

Forschungs- und Lehrbericht 2017/2018  
Fachbereich 4: Informatik  
Universität Koblenz-Landau

November 2018

## **Impressum**

Herausgeber Fachbereich Informatik der Universität Koblenz-Landau

Redaktion Dr. Ulrich Wechselberger  
Fachbereich Informatik  
Postfach 201 602, 56016 Koblenz  
Mail: [jbinf@uni-koblenz.de](mailto:jbinf@uni-koblenz.de)

ISBN 978-3-95638-802-6

Druck Druckerei + Verlag Dietmar Fölbach, Koblenz

Auflage 350

### **Titelbild:**

Das Cover zeigt Roboter Lisa der Arbeitsgruppe Aktives Sehen (S. 15) mit dem Leiter des Robotik-Teams Raphael Memmesheimer beim Übergeben eines bestellten Getränks während der European Robotics League in Edinburgh. Robbie hat sich im Berichtszeitraum zum wiederholten Mal den Weltmeistertitel in der @Home-Liga des RoboCup-Wettbewerbs erstritten. Dies ist der größte internationale, jährlich stattfindende Wettbewerb für autonome Roboter. Bei dem Wettbewerb treten Serviceroboter in Disziplinen wie dem Reinbringen von Einkäufen, dem Aushelfen in einem Restaurant oder in offenen Disziplinen an, bei denen Forschungsergebnisse vorgestellt werden. Die autonomen Serviceroboter der Arbeitsgruppe Aktives Sehen werden kontinuierlich und maßgeblich in enger Zusammenarbeit zwischen Forschenden und Studierenden weiter entwickelt und im Rahmen von Wettbewerben wird der Fortschritt international verglichen. Dieses Jahr in Kanada gewann das Koblenzer Team nun zum dritten Mal den Weltmeistertitel in der @Home Liga.

Abdruck des Fotos mit freundlicher Genehmigung von Mike Wilkinson ([www.mike-wilkinson.com](http://www.mike-wilkinson.com)).

# Vorwort

Der Fachbereich 4: Informatik forscht und lehrt in einem diversifizierten Spektrum der Digitalisierung von Wirtschaft, Gesellschaft und öffentlicher Verwaltung. Die Themen schließen Grundlagenforschung und anwendungsorientierte sowie interdisziplinäre Forschung und Lehre ein. Sie reichen von der Kerninformatik bis zu grafischen und ökonomischen Aspekten der Informationsverarbeitung, wie nachfolgende Grafik verdeutlicht (die einzelnen Institute und ihre zugehörigen Arbeitsgruppen stellen sich in den nachfolgenden Kapiteln vor):



Mit dieser Ausrichtung trifft der Fachbereich ein wesentliches und allgegenwärtiges Querschnittsthema der heutigen Zeit: die digitale Transformation, deren Bedingungen, Abläufe und Folgen in vielen Bereichen der Digitalgesellschaft erforscht und in der Lehre kompetent vermittelt werden müssen.

Interdisziplinäre Kooperationen sind einerseits mit mehreren Fachbereichen der Universität Koblenz-Landau etabliert: den Bildungswissenschaften, der Mathematik, den Politikwissenschaften, der Psychologie und den Sportwissenschaften. Beispiele dieser interdisziplinären und institutsübergreifenden Zusammenarbeit sind die universitären thematischen Schwerpunkte KoMePol (Kommunikation – Medien – Politik) und E-Democracy. Andererseits sind Mitglieder des Fachbereichs 4 im universitätsübergreifenden und von Universität und Hochschule Koblenz getragenen „MTI Mittelrhein – Institut für Medizintechnik und Informationsverarbeitung“ (<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/mti/>) aktiv eingebunden. Das MTI ist forschungs- und transferorientiert und bündelt Wissen der Institute für Sportwissenschaft, Mathematik, Computervisualistik und Informatik. Weitere interdisziplinäre Kooperationen am Campus Koblenz bestehen etwa durch die Wissensdialoge am Campus, durch verschiedene gemeinsame Veranstaltungen an der Universität und in der Region, sowie mit Kolleginnen und Kollegen des Campus Landau.

Strukturell und personell sind im Berichtszeitraum an der Universität Koblenz-Landau gegenüber dem Vorjahr (in dem es viele Veränderungen gab) keine Veränderungen festzuhalten. Die Professur IT-Sicherheit und Datensicherheit konnte zwar erfolgreich verhandelt werden, wird jedoch erst im nächsten Berichtszeitraum besetzt werden.

Die 21 Professuren und ca. 100 Mitarbeiter waren an vielen Stellen in Forschung, Lehre, Internationalisierung und Transfer sehr aktiv. Beispielhaft möchten wir nachfolgend auf besondere Einzelleistungen einiger Kolleginnen und Kollegen des Fachbereichs im Berichtszeitraum hinweisen.

Auszeichnungen:

- Im Juni gewann das Team Homer um Roboter Lisa und TIAGo (betreut von Prof. Dr. Dietrich Paulus und Raphael Memmesheimer) im kanadischen Montreal die Roboter-Weltmeisterschaft - bereits zum dritten Mal. Einen Monat zuvor konnten die Service-Roboter Lisa und TIAGo des Robotik-Teams beim RoboCup German Open in Magdeburg den Wettbewerb für sich entscheiden.
- Für den Beitrag „Trust in e-participation: an empirical research on the influencing factors“ erhielt das Autorenteam mit Maria Wimmer den Best Paper Award der 19th Annual International Conference on Digital Government.
- Matthias Gouthiers und Tobias Krämer’s Artikel “Helpful or Not? The Effects of Positive Emotions on the Perceived Helpfulness of Online Consumer Reviews” erreichte bei den Best Paper Awards der International Research Conference in Service Management 2018 in La Londe-les-Maures in Frankreich den zweiten Platz. Ebenso wurde Matthias Gouthier’s Artikel “Observing delightful experiences of other customers: the double-edged sword of jealousy and joy” vom Journal of Service Theory and Practice als “Highly Recommended Paper” mit einem der JSTP Best Paper Awards ausgezeichnet.
- Nils Lichtenberg und Kai Lawonn erhielten für ihr Paper „Parameterization and Feature Extraction for the Visualization of Tree-like Structures“ den Honorable Mention Award auf der Konferenz “Visual Computing for Biology and Medicine”. Weiterhin erhielten Monique Meuschke, Bernhard Preim und Kai Lawonn den Best Poster Award für ihr Poster ”Visualization, Classification and Interactive Exploration of Risk Criteria for Cerebral Aneurysms” auf der Konferenz “Visual Computing for Biology and Medicine”
- Das von Dr. Claudia Schon und Steffen Staab zusammen mit Erlangerer Maschinenbau-Wissenschaftlern verfasste Papier „Ontology-Based Approach for the Use of Intentional Forgetting in Product Development“, das verschiedene Möglichkeiten des intentionalen Vergessens in der Produktentwicklung vorstellt, erhielt die „Reviewers’ Favourite“-Auszeichnung der Internationalen DESIGN Conference 2018.
- Ein im Rahmen des GazeMining-Projekts am Institut WeST entstandenes Video wurde mit dem „Best Video Award“ des 2018 ACM Symposium on Eye Tracking in Warschau ausgezeichnet. Das Video veranschaulicht einen Ansatz des Instituts, die Usability bei der Webseitennavigation mittels Eye-Tracking zu verbessern.
- Im August 2018 nahm die Plattform Apolitical Prof. Maria Wimmer in die Liste der 100 weltweit einflussreichsten Personen im Bereich Digital Government auf.
- Der WeST-Forscher Dr. Christoph Kling erhielt den Koblenzer Hochschulpreis für seine Dissertation. Kling untersuchte, inwiefern Algorithmen die in einem Dokument behandelten Themen automatisch bestimmen können.

Kooperationsanbahnungen und Einwerbung von größeren (> 50.000 €) Drittmittelprojekten, gegliedert nach Professuren:

- Herr Prof. Dr. Staab, WeST
  - „Co-Inform“, EU Horizon 2020, geplante Fördersumme 546.378,75 € für 3 Jahre
  - „GazeMining, BMBF, gepl. Fördersumme 361.603,20 € für 2,5 Jahre
  - „LISeQ“, DFG, gepl. Fördersumme 197.200,- € für 2 Jahre
  - „FATA“, Industriekooperation mit voestalpine SIGNALING, Siershahn, gepl. Fördersumme 78.132,59 € für 1 Jahr
- Frau Prof. Wimmer, IWVI
  - „BKS-Portal“, Kooperation mit Ministerium des Innern und für Sport RLP, gepl. Fördersumme 535.950,- €, für 3 Jahre
  - „INTERPLAT“, EU CEF eProcurement, gepl. Fördersumme 95.498,- € für 1 Jahr
- Herr Dr. Matthias Thimm, WeST
  - „CAML“, DFG, gepl. Fördersumme 295.200,- € für 3 Jahre
- Frau Dr. Schon, WeST sowie Herr Prof. i.R. Dr. Furbach, IfI
  - CORG“, DFG, gepl. Fördersummen 269.000,- sowie 48.279,- € für drei Jahre
- Herr Prof. Dr. Lämmel, IfI
  - „LISeQ“, DFG, gepl. Fördersumme 200.000,- € für zwei Jahre
- Herr Prof. i.R. Dr. Grimm und Frau Dr. Bräunlich, IWVI
  - „Strukturwandel des Privaten“, Volkswagen Stiftung, , gepl. Fördersumme 125.000,- € für zwei Jahre
- Frau Prof. Dr. Schubert und Frau Prof. Dr. Williams, IWVI
  - „IBM UCT Phase 5“, Industriekooperation mit IBM Deutschland GmbH, gepl. Fördersumme 120.000,00 € für 2 Jahre
- Herr Prof. Dr. von Korfflesch, ZIFET
  - „Climate4Innovation“, DFG, gepl. Fördersumme 106.950,- € für 3 Jahre

#### Nennenswerte Veranstaltungen:

- Mitglieder des Projekts E-Democracy beteiligten sich am Demokratietag Rheinland-Pfalz und den Koblenzer Wochen der Demokratie. Dort diskutierten sie mit Vertreterinnen und Vertretern aus Politik und Jugendarbeit sowie mit jungen Bürgerinnen und Bürgern den Einfluss von Social Bots und motivierter Informationsverarbeitung auf die politische Meinungsbildung im Internet. Ein Bericht befindet sich in Abschnitt 7.1.

Die folgenden Kapitel bieten einen umfassenden Einblick in unsere Arbeiten, Aktivitäten und Erfolge im Berichtszeitraum. In den Kapiteln 1 bis 6 stellen die einzelnen Arbeitsgruppen, geordnet nach Instituten, ihre personelle Zusammensetzung, Projekte und Aktivitäten vor. Kapitel 7 gibt Einblick in unsere fachbereichsübergreifenden Kooperationen. Kapitel 8 bietet einen Überblick über unsere Drittmiteinnahmen der letzten fünf Jahre. Die Kapitel 9 bis 10 dokumentieren unsere Leistungen in der Lehre sowie die durchgeführten Promotionen. In Kapitel 11 stellen wir einige der Veranstaltungen vor, die wir im Berichtszeitraum organisiert oder an denen wir mitgewirkt haben. Kapitel 12 listet schließlich all unsere Publikationen des vergangenen akademischen Jahres auf.

Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre!

Koblenz, im November 2018



Prof. Dr. Maria A. Wimmer,  
Dekanin des Fachbereichs Informatik



Dr. Ulrich Wechselberger,  
Geschäftsführer des Fachbereichs Informatik

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Institut für Computervisualistik</b>	<b>1</b>
1.1	Arbeitsgruppe Harbusch: Natürlichsprachliche Künstliche Intelligenz . . . . .	2
1.2	Arbeitsgruppe Lawonn: Medizinische Visualisierung . . . . .	5
1.3	Arbeitsgruppe Müller: Computergraphik . . . . .	9
1.4	Arbeitsgruppe Paulus: Aktives Sehen . . . . .	15
<b>2</b>	<b>Institut für Informatik</b>	<b>31</b>
2.1	Arbeitsgruppe Bosse: Vertretungsprofessur Softwaresprachen . . . . .	32
2.2	Arbeitsgruppe Frey: Rechnernetze . . . . .	34
2.3	Arbeitsgruppe Jürjens: Software Engineering . . . . .	39
2.4	Arbeitsgruppe Lämmel: Softwaresprachen . . . . .	57
2.5	Arbeitsgruppe Sofronie-Stokkermans: Formale Methoden und Theoretische Informatik . .	63
2.6	Arbeitsgruppe Staab: Web Science & Technologies . . . . .	69
2.7	Arbeitsgruppe Wagner: Data Science . . . . .	88
2.8	Arbeitsgruppe Zöbel: Echtzeitsysteme und Betriebssysteme . . . . .	92
<b>3</b>	<b>Institut für Management</b>	<b>99</b>
3.1	Arbeitsgruppe Burkhardt: Finanzierung, Finanzdienstleistungen und Electronic Finance . .	100
3.2	Arbeitsgruppe Diller: Ökonomie . . . . .	101
3.3	Arbeitsgruppe Gouthier: Marketing und elektronische Dienstleistungen . . . . .	105
3.4	Arbeitsgruppe Krämer: Medien- und Dienstleistungsmanagement . . . . .	110
3.5	Arbeitsgruppe Schaarschmidt: Technologie- und Innovationsmanagement . . . . .	112
3.6	Arbeitsgruppe v. Korfflesch: Management von Information, Innovation, Entrepreneurship u. Organisation . . . . .	115
<b>4</b>	<b>Institut für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik</b>	<b>123</b>
4.1	Arbeitsgruppe Delfmann: Betriebliche Kommunikationssysteme . . . . .	127
4.2	Arbeitsgruppe Grimm: IT-Risk-Management . . . . .	131
4.3	Arbeitsgruppe Schubert: Betriebliche Anwendungssysteme . . . . .	137
4.4	Arbeitsgruppe Williams: Enterprise Information Management . . . . .	146
4.5	Arbeitsgruppe Wimmer: Verwaltungsinformatik . . . . .	153
<b>5</b>	<b>Institut für Softwaretechnik</b>	<b>167</b>
<b>6</b>	<b>Institute for Web Science &amp; Technologies (WeST)</b>	<b>169</b>
6.1	Personelle Zusammensetzung . . . . .	169
6.2	Erfolge im Berichtszeitraum . . . . .	170
6.3	Arbeitsgruppen und Schwerpunkte . . . . .	171

---

<b>7</b>	<b>Übergreifende Kooperationen</b>	<b>175</b>
7.1	Forschungsschwerpunkt E-Democracy . . . . .	175
<b>8</b>	<b>Drittmittelinnahmen</b>	<b>179</b>
<b>9</b>	<b>Lehrbericht</b>	<b>185</b>
9.1	Studierendenstatistiken . . . . .	185
9.2	Absolventenstatistiken . . . . .	187
9.3	Lehrevaluation . . . . .	190
<b>10</b>	<b>Dissertationen</b>	<b>192</b>
<b>11</b>	<b>Sonderveranstaltungen und Aktionstage</b>	<b>193</b>
11.1	Schüler-Info-Tage . . . . .	193
11.2	Informatik zum Anfassen am Girls Day . . . . .	195
11.3	Demokratie trifft Informatik . . . . .	196
11.4	Transferpotenziale auf der CEBIT 2018 . . . . .	198
11.5	Excellence-in-Service-Konferenz EXIS 2018 . . . . .	199
<b>12</b>	<b>Veröffentlichungen</b>	<b>201</b>
12.1	Monographien . . . . .	201
12.2	Tagungsbände . . . . .	201
12.3	Beiträge in Büchern . . . . .	202
12.4	Zeitschriftenartikel . . . . .	203
12.5	Tagungs- und Workshopbeiträge . . . . .	208
12.6	Arbeitsberichte des Fachbereichs Informatik . . . . .	220

# Kapitel 1

## Institut für Computervisualistik

Das Institut für Computervisualistik wurde im Januar 2001 im Fachbereich Informatik gegründet wurde. Die Mitglieder sind

- Frau Prof. Dr. K. Harbusch (Computerlinguistik),
- Herr Prof. Dr. S. Müller (Computergraphik),
- Herr Prof. Dr. D. Paulus (Aktives Sehen) und
- Herr JProf. Dr. K. Lawonn (Medizinische Visualisierung).

Geschäftsführender Leiter des Instituts ist JProf. Dr. K. Lawonn.

Der Studiengang Computervisualistik ist mit jährlichen Anfängerzahlen von über 80 für den Bachelor und von etwa 35 für den Master der neben der Informatik der am meisten nachgefragte Studiengang des Fachbereichs. Insgesamt sind etwa 380 Studierende für die Computervisualistik auf unserem Campus eingetragen. Der Name „Computervisualistik“ wurde erstmals an der Universität Magdeburg in bewusster Anlehnung an den Begriff „Computerlinguistik“ gewählt. Während die Linguistik die Systemhaftigkeit von Sprache zum Inhalt hat, soll Visualistik die interdisziplinäre Auseinandersetzung mit visueller Information beinhalten. Die beiden Schwerpunkte der Computervisualistik sind der Computer und das Visuelle; neben einem klassischen Studium der Informatik sieht die Computervisualistik also einen zweiten Schwerpunkt auf der maschinellen Verarbeitung und technischen Präsentation von Bildern. Dazu befasst sie sich mit Informatik und Mathematik und zusätzlich damit, wie Bildwahrnehmung erfolgt, wie Bilder erzeugt, verarbeitet, gespeichert und automatisch analysiert werden können, welche Bildgattungen es gibt und welche Bildarten bzw. Grafiken für welche Zwecke am besten eingesetzt werden. Sie fragt, wie sich Bilder und Grafiken mit anderen Medien wie Ton und Text, Musik oder Geräuschen sinnvoll kombinieren lassen, und beachtet die künstlerischen Aspekte bei der Präsentation.

Grundlage für den Studiengang Computervisualistik sind – genau wie im Studiengang Informatik – fundierte Kenntnisse zur Informatik, um einen kompetenten und souveränen Umgang mit Rechnern und den digitalen Medien zu gewährleisten. Dabei werden die Schwerpunkte jedoch durch Aspekte wie Bildverarbeitung, Rechnersehen, Computergraphik und Multimedia gezielt auf die Problemstellungen der Computervisualistik hin ausgerichtet. Hinzu kommen interdisziplinäre Ergänzungen aus den Bereichen Didaktik, Pädagogik, Psychologie und Philosophie, die mit schöpferischen Tätigkeiten in Kunst und Design abgerundet werden. Wegen der zahlreichen Gemeinsamkeiten der Studiengänge Informatik und Computervisualistik kooperieren die betreffenden Institute sehr eng und sehen sich gemeinsam in der Verantwortung für beide Studiengänge.

## 1.1 Arbeitsgruppe Harbusch: Natürlichsprachliche Künstliche Intelligenz

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr. Karin Harbusch

#### Mitarbeiter

Denis Memmesheimer (geb. Krukso) Magister in Technik und Technologie

Monika Klein (*Sekretariat*)

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Die Arbeitsgruppe “Natürlichsprachliche Künstliche Intelligenz” am Institut für Computervisualistik beschäftigt sich mit verschiedenen Themen aus den Forschungsgebieten der syntaktischen Analyse und Generierung natürlicher Sprache, die im Folgenden kurz umrissen werden.

Im Bereich natürlichsprachlicher Systeme arbeiten wir an e-learning Systemen zum Erst- und Zweispracherwerb des Deutschen. Im einzelnen werden verschiedenartige Oberflächen an das Kernsystem COMPASS, ein interaktives Generierungssystem mit einem Schwerpunkt auf der Visualisierung der Grammatikregeln, angeschlossen — in den derzeitigen Anwendungen in der Zielsprache Deutsch. Derzeit konzentrieren wir uns auf die Oberflächengestaltung für die Ein- und Ausgabe in Leichter Sprache (externe Dissertation zur Generierungsoberfläche für das Kernsystem COMPASS). Die Parsingrichtung wird derzeit mit der COMPASS-Grammatik unter verschiedenen Parsingstrategien evaluiert, um eine schnelle und gleichzeitig sicher inhaltserhaltende Übersetzung von Lehr- und Lernmaterialien im Dialog mit einer Lehrperson in Leichte Sprache zu erlauben. In die gleiche Richtung zielen derzeitige Untersuchungen zu Parsingansätze, die im Rahmen der Dissertation von Herrn Memmesheimer angewendet werden.

Außerdem führen wir zu verschiedenen linguistischen Fragestellungen Korpusstudien mit Baumbanken für gesprochene und geschriebene Sprache im Deutschen, Englischen und Niederländischen (vgl. VERB-MOBIL, TIGER, CGN 2.0, ALPINO, LASSY, SWITCHBOARD, Walstreet Journal) durch. Derzeitige Schwerpunkte liegen bei einem neuronales Simulationsmodell für die Generierung von nachgestellten Kausalsatz mit *denn/da/weil* bzw. *want/doordat/omdat* im Deutschen bzw. Niederländischen. Darüber hinaus haben wir in den Zielsprachen Deutsch, Niederländisch und Englisch neue Ursachen für die historische Entwicklung von Verbendstellung in Verbzweitstellung im Hauptsatz (auch SVO genannt) in allen drei Zielsprachen, aber nur im Englischen auch für den Nebensatz. Deutsch und Niederländisch sind immer noch SOV in Nebensatzkonstruktionen. Alle Entwicklungen im korpuslinguistischen Bereich fanden in enger Kooperation mit Prof. Dr. Gerard Kempen (Leiden University und Max Planck Institute for Psycholinguistics in Nijmegen, Niederlande) statt.

Im Bereich der Ellipsen-Generierung mit sprachunabhängigen Regeln haben wir erfolgreich die neue Zielsprache Polnisch in unserm bestehenden System ELLEIPO integriert (Buchkapitel mit Herrn Wojciech Kwasnik als weiterem Koautor von der Universität Koblenz-Landau, sowie Frau Joanna Franek von der University of Szczecin (Polen) ist derzeit in Druck).

Mit der Arbeitsgruppe von Herrn Paulus finden im Rahmen der Dissertation von Herrn Mauricio Matamoro gemeinsame Arbeiten zu natürlichsprachlichen Dialogen mit Robotern statt.

**Weitere Info im WWW:**

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/icv/agharbusch>

**Externe Aktivitäten****Externe Vorträge****Denis Memmesheimer**

*Informatik — Theoretisch und trocken?*, Raum der Begegnung, Andernach, 24.04.2018

*Berufsfelder einer Informatikerin/eines Informatikers*, Jobbörse IGS Koblenz, Koblenz, 4.9.2018

*Informatik studieren an der Universität Koblenz–Landau*, Fachmesse für Ausbildung + Studium, Koblenz, 6.9.2018

**Karin Harbusch**

*A neurocomputational mechanism selecting verb-second versus verb-final word order in causative clauses of spoken German and Dutch*, Workshop on Implicit and explicit marking of discourse relations: the comparison between causals vs. conditionals, Osnabrück, 23.5.2018

*High verb frequency as an accessibility parameter promoting early verb placement in main clauses in three semi-free word order language*, AMLaP Architectures and Mechanisms of Language Processing, Berlin, 6.9.2018

**Mauricio Matamoro**

*From Commands to Goal-based Dialogs: A Roadmap to Achieve Natural Language Interaction in RoboCup@Home*, RoboCup Symposium 2018, Montreal/Canada, 22.6.2018

**Beteiligung an Tagungen****Karin Harbusch**

*Reviewer:*

GLOSSA — A Journal of General Linguistics

Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS 2018)

WORLDCALL 2018

*Mitglied im Programmkommittee, Reviewer:*

2nd International Workshop on Language Technologies and Applications (LTA'17)

ICEIS 2018 — International Conference on Enterprise Information Systems

CHIRA 2018 — International Conference on Computer-Human Interaction Research and Applications

LKE'2018 — 6th International Symposium on Language & Knowledge Engineering

**Besuch von Gastwissenschaftlern**

Prof. Dr. Gerard Kempen:

Max Planck Institute for Psycholinguistics und Leiden University, Nijmegen und Leiden, The Netherlands

## Wichtige Veröffentlichungen

- [Har+18] Karin Harbusch, Denis Memmesheimer, Joanna Franek und Wojciech Kwasnik. “Polish clausal coordination with and without ellipsis”. In: *Canonical and non-canonical structures in Polish*. Herausgegeben von Wojciech Guz und Bogdan Szymanek. Band 12: Studies in linguistics and methodology. Lublin, Poland: Wydawnictwo KUL, 2018, Seiten 97–121. ISBN: 978-83-8061-583-0.
- [HK18] Karin Harbusch und Gerard Kempen. “A neurocomputational mechanism selecting verb-second versus verb-final word order in causative clauses of spoken German and Dutch”. In: *Proceedings of Workshop on ”Implicit and explicit marking of discourse relations: the comparison between causals vs. conditionals”*. Osnabrück, 2018.
- [KH18a] Gerard Kempen und Karin Harbusch. “A competitive mechanism selecting verb-second versus verb-final word order in causative and argumentative clauses of spoken Dutch: A corpus-linguistic study”. In: *Language Sciences* 69 (2018), Seiten 30–42. DOI: 10.1016/j.langsci.2018.05.005.
- [KH18b] Gerard Kempen und Karin Harbusch. “High verb frequency as an accessibility parameter promoting early verb placement in main clauses in three semi-free word order languages”. In: *Proceedings of the AMLaP Conference: Architectures and Mechanisms of Language Processing*. Berlin, 2018.
- [MHP18] Mauricio Matamoro, Karin Harbusch und Dietrich Paulus. “From Commands to Goal-based Dialogs: A Roadmap to Achieve Natural Language Interaction in RoboCupHome”. In: *Proceedings of the RoboCup Symposium 2018*. Montreal, Canada, 2018.

## 1.2 Arbeitsgruppe Lawonn: Medizinische Visualisierung

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

JProf. Dr. Ing. Kai Lawonn

#### Mitarbeiter

M. Sc. Nils Lichtenberg

Brigitte Jung (*Sekretariat*)

Monika Klein (*Sekretariat*)

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Die Arbeitsgruppe Medizinische Computervisualistik wurde zum 01.04.2015 eingerichtet und seit Wintersemester 2015/2016 von JProf. Dr. Kai Lawonn geleitet. Die Themenschwerpunkte der Arbeitsgruppe sind medizinische Anwendungen der Computervisualistik. Hierbei spielt die Kombination aus Bildverarbeitung und der Computergrafik eine entscheidende Rolle.

Die Arbeitsgruppe Medizinische Visualisierung behandelt Grundlagen, mit deren Hilfe große Datenmengen am Beispiel medizinischer Daten visualisiert werden können. Hierbei handelt es sich um Computertomographie- und Magnetresonanztomographiedaten, die in der Radiologie entstehen. Es werden verschiedene Visualisierungskonzepte entwickelt und im Hinblick auf medizinische Fragen im Rahmen der Diagnosefindung und Therapieplanung untersucht. Insbesondere die Darstellung der Daten als auch die geschickte Interaktion und Analyse sind fundamentale Aufgaben der Arbeitsgruppe.

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich in der Lehre mit den Themen Illustrative Visualisierung, Medizinische Visualisierung sowie mit der Geometrieverarbeitung. In der Forschung liegt der Schwerpunkt allein auf der Kombination der illustrativen und der medizinischen Visualisierung, welcher hervorragende Anknüpfungspunkte für die interdisziplinäre Forschung bietet. Hierbei werden in Zusammenarbeit mit Ärzten und Künstlern neue Visualisierungstechniken und Softwareprototypen entwickelt, die dann für die medizinische Forschung oder in der medizinischen Lehre genutzt werden können.

#### **Weitere Info im WWW:**

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/icv/medizinische-visualisierung>

### Projekte und Drittmittel

#### **Projekt: Verbesserung der Wahrnehmung durch illustrative Visualisierung**

##### *Beteiligte Personen*

Lawonn, Lichtenberg

##### *Partner*

JProf. Dr. Christian Hansen, Universität Magdeburg

### *Projektbeschreibung*

Im Bereich der medizinischen Visualisierung wurden einige illustrative Visualisierungstechniken erfolgreich eingesetzt, um beispielsweise räumliche Tiefen der 3D-Gefäßstrukturen zu akzentuieren. Neben einem Echtzeit Schraffur-Algorithmus für Gefäßstrukturen wurden ebenfalls Methoden vorgestellt, um Tiefen durch Indikatoren zu ermöglichen. Weiterhin konnten mit weiteren Techniken auch Entfernungen von Tumoren und Gefäßen abgeschätzt werden. Im Bereich der Augmented Reality gibt es Vorarbeiten um die visuelle Komplexität von 3D-Modellen zu reduzieren und dabei die räumlichen Beziehungen zwischen den relevanten Objekten darzustellen.

In unserem Szenario gehen wir davon aus, dass es keine verfügbare stereoskopische Ansicht gibt. Daher wird die Untersuchung von monoskopischen und statischen Darstellungen von dreidimensionalen medizinischen Daten geplant. Beispielsweise für einfache Monitore und Projektoren. Bestehende Visualisierungsansätze wie das Projizieren von Farbe oder Intensität auf die Oberfläche eines 3D-Modells, um bestimmte Parameter zu repräsentieren, können durch neue illustrative Visualisierungstechniken auch ohne Farbe auskommen. Daher ist geplant, die Darstellungsform so zu wählen, dass möglichst wenige Farben sowie keine Farbverläufe benutzt werden. Die Visualisierung multivariater Daten stößt mit gängigen Techniken auf ihre Grenzen. Hierzu werden Ansätze erprobt, welche unter anderem Glyphen, die mehrere Kanäle der menschlichen Wahrnehmung abdecken, einsetzen. Diese Kanäle können genutzt werden um multivariate Datensätze in einer einzigen Visualisierung zusammenzufassen. Im Wesentlichen ist geplant, neue illustrative Visualisierungstechniken zu entwickeln, die die Distanzen von Objekten untereinander - also auch die Entfernung zum Benutzer - verdeutlichen. Die Umsetzung der genannten Techniken erfordert zudem eine entsprechende Vorverarbeitung der darzustellenden Geometrie. Auch dieser Bereich wird in diesem Projekt abgedeckt.

### *Drittmittelgeber*

DFG 135.725,- Euro/3 Jahre

*Projektbeginn:* März 2016

*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss Februar 2019

### *Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Jan Hombeck: Einsatz von Glyphen zur besseren Tiefenwahrnehmung im medizinischen Kontext und Virtual Reality (BA)

*Veröffentlichungen:* [Lic+18b; LL18]

### *Weitere Info per E-Mail:*

lawonn@uni-koblenz.de

## **Projekt: Visualisierung von Molekülen zur Konformations- und Trajektorienanalyse**

### *Beteiligte Personen*

Lawonn, Lichtenberg

### *Partner*

Prof. Dr. Diana Imhof, Universität Bonn

### *Projektbeschreibung*

Ziel der Kooperation ist es, im Austausch zwischen Pharmazeuten der Universität Bonn und Studenten der Computervisualistik neue Ideen zur Visualisierung und Analyse von 3D und 4D Moleküldatensätzen zu entwickeln. Hierbei sollen neue Perspektiven für das Verständnis von Proteinfaltungsprozessen entstehen, um beispielsweise die Medikamentenforschung zu unterstützen. Verschiedene Ansätze werden in Abschlussarbeiten und Forschungs- oder Projektpraktika eigens durch Studenten erarbeitet.

*Projektbeginn:* Oktober 2015

*Stand:* laufend

*Veröffentlichungen:* [Lic+18a]

*Weitere Info per E-Mail:*

nlichtenberg@uni-koblenz.de

## **Externe Aktivitäten**

### **Externe Vorträge**

#### **N. Lichtenberg**

*Analyzing Residue Surface Proximity to Interpret Molecular Dynamics*, EuroVIS, Brno, Czech, 4-8.6.2018

*Parameterization and Feature Extraction for the Visualization of Tree-like Structures*, 8th Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine, Granada, Spain, 20-21.9.2018

### **Beteiligung an Tagungen**

#### **N. Lichtenberg**

*Teilnehmer:*

EuroVIS, Czech.

8th Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine, Spain

## **Wichtige Veröffentlichungen**

- [Law+18] Kai Lawonn, Ivan Viola, Bernhard Preim und Tobias Isenberg. “A Survey of Surface-Based Illustrative Rendering for Visualization”. In: *Computer Graphics Forum* (2018), in print. DOI: 10.1111/cgf.13322.
- [LG18] Kai Lawonn und Tobias Günther. “Stylized Image Triangulation”. In: *Computer Graphics Forum* (2018), in print. DOI: 10.1111/cgf.13526.

- [Lic+18a] Nils Lichtenberg, Raphael Menges, Vladimir Ageev, Ajay Abisheck Paul George, Pascal Heimer, Diana Imhof und Kai Lawonn. “Analyzing Residue Surface Proximity to Interpret Molecular Dynamics”. In: *Computer Graphics Forum* 37.3 (2018), Seiten 379–390. DOI: 10.1111/cgf.13427.
- [Lic+18b] Nils Lichtenberg, Noeska Smit, Christian Hansen und Kai Lawonn. “Real-time field aligned stripe patterns”. In: *Computers & Graphics* 74 (2018), Seiten 137–149. DOI: 10.1016/j.cag.2018.04.008.
- [LL18] Nils Lichtenberg und Kai Lawonn. “Parameterization and Feature Extraction for the Visualization of Tree-like Structures”. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine*. 2018, Seiten 145–155.
- [Mer+18] Nico Merten, Kai Lawonn, Philipp Gensecke, Oliver Großer und Bernhard Preim. “Lung Vessel Enhancement in Low-Dose CT Scans - The LANCELOT Method”. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*. Erlangen: Springer Verlag, 2018, Seiten 347–352. DOI: 10.1007/978-3-662-56537-7\_88.
- [Meu+18a] Monique Meuschke, Tobias Günther, Ralph Wickenhöfer, Markus Gross, Bernhard Preim und Kai Lawonn. “Management of Morphological Descriptors based on an Automatic Ostium Extraction for Cerebral Aneurysms”. In: *Computer Graphics and Applications*, (2018), in print.
- [Meu+18b] Monique Meuschke, Steffen Oeltze-Jafra, Oliver Beuing, Bernhard Preim und Kai Lawonn. “Classification of Blood Flow Patterns in Cerebral Aneurysms”. In: *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics* (2018), in print. DOI: 10.1109/tvcg.2018.2834923.
- [Meu+18c] Monique Meuschke, Samuel Voss, Oliver Beuing, Bernhard Preim und Kai Lawonn. “Exploration of Blood Flow Patterns in Cerebral Aneurysms during the Cardiac Cycle”. In: *Computer Graphics Forum* (2018), in print. DOI: 10.1016/j.cag.2018.01.012.
- [Oel+18] Steffen Oeltze-Jafra, Monique Meuschke, Mathias Neugebauer, Sylvia Saalfeld, Kai Lawonn, Gabor Janiga, Hans-Christian Hege, Stefan Zachow und Bernhard Preim. “Generation and Visual Exploration of Medical Flow Data: Survey, Research Trends, and Future Challenges”. In: *Computer Graphics Forum* (2018), in print. DOI: 10.1111/cgf.13394.

## 1.3 Arbeitsgruppe Müller: Computergraphik

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr. Stefan Müller

#### Mitarbeiter

Brigitte Jung (*Sekretariat*)

M.Sc. Katharina Hebborn (*bis 3/18*)

M.Sc. Nils Höhner (*ab 4/18*)

Alexander Hug

M.Sc. Kevin Keul

M.Sc. Bastian Krayner

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Die Arbeitsgruppe Computergraphik wird seit 1. Juli 2002 durch Prof. Dr. Stefan Müller geleitet. Die Gruppe beschäftigt sich hauptsächlich mit der 3D-Bildsynthese in interaktiven, immersiven und augmentierten Umgebungen, auch unter Verwendung aktueller Grafikhardware. Hierbei wird die gesamte Prozesskette abgebildet: Modellierung, Interaktion, Simulation und Bilddarstellung. Im Vordergrund stehen dabei Verfahren zur Darstellung komplexer Datenmengen unter Echtzeitbedingungen, neue Methoden zur Erhöhung der Bildqualität (speziell in Verbindung mit Simulationen der Lichtverhältnisse), des echtzeitfähigen Ray-tracings (auch von parametrischen Objekten) sowie dem Einsatz programmierbarer Grafikhardware im medizinischen Kontext. Für Anwendungen in den Bereichen der virtuellen Realität und Augmented Reality verfügt die Arbeitsgruppe über ein Mixed-Reality-Labor mit verschiedenen Ein- und Ausgabegeräten. Außerdem stehen mehrere Arbeitsplätze mit moderner Hardwareausstattung und verschiedenen Architekturen zur Verfügung.

Seit 2015 ist die Fachdidaktik Informatik der Professur „Computergraphik“ personell und fachlich zugeordnet, auch wenn das Thema Fachdidaktik sich auf alle Gebiete der Informatik bezieht. In der Lehre betreut der Fachdidaktiker die Didaktik und Methodik des Informatikunterrichts im Studiengang Bachelor und Master of Education Informatik und Technische Informatik. In der Forschung behandelt die Fachdidaktik informatische Fragen und ihre Behandlung im Sekundarschulbereich. Sie organisiert die Schüler-Informations-Tage und hält den Kontakt zu den Schulen. Seit Dezember 2014 arbeitet sie im fächerübergreifenden Projekt „Netzwerk Campus-Schule“ des Zentrums für Lehrerbildung (ZfL) mit. Sie organisierte die Schüler-Informations-Tage bis zum Frühjahr 2018 und hält den Kontakt zu den Schulen.

#### Weitere Info im WWW:

<http://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/icv/agmueller>

### Projekte und Drittmittel

#### Projekt: Deep Learning and Particle Filter Based Tracking

##### Beteiligte Personen

Müller, Höhner, Hebborn

### *Projektbeschreibung*

Die Posenbestimmung einer 6-DoF Kamera ist seit jeher ein Kernproblem im Bereich der Computer Vision, die vielseitige Anwendung in Feldern wie der Robotik, der 3D Rekonstruktion oder der Augmented Reality findet. Anders als klassische Minimierungsansätze, die oft uni-modal arbeiten und damit auf robustes Frame zu Frame Tracking angewiesen sind, bietet ein Partikel Filter die Möglichkeit viele Hypothesen zu verfolgen. Darüber hinaus ist die Genauigkeit eines Partikel Filter Ansatzes in großem Maße von der Bewertungsfunktion (der sog. Likelihood) und des verwendeten Bewegungsmodells abhängig. Ziel des Projektes ist es letztgenannte Faktoren durch Einsatz von Deep-Learning Ansätzen zu verbessern. Hierzu sollen synthetisch generierte Trainingsdaten verwendet werden.

*Projektbeginn:* April 2018

*Stand:* laufend

*Veröffentlichungen:* [HHM18]

*Weitere Info per E-Mail:*

nhoehner@uni-koblenz.de

## **Projekt: AR/VR Kollaboration**

### *Beteiligte Personen*

Müller, Höhner

### *Projektbeschreibung*

Durch die sprunghafte Steigerung der Leistungsfähigkeit von Computersystemen ist es seit einigen Jahren möglich kostengünstige Virtual Reality und Augmented Reality Brillen für den Massenmarkt zu produzieren. Die zunehmende Verbreitung solcher Hardware führt zu neuen Anwendungsmöglichkeiten in Bereichen in denen direkte Kommunikation vor Ort unabdingbar ist. Nun können Kommunikationspartner auch räumlich getrennt in Verbindung treten ohne auf interaktive, visuelle Signale zu verzichten. Dies bietet sich beispielsweise bei Montageanleitungen oder auch bei E-Learning an.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von Verfahren, die kollaboratives Vorgehen über die Grenzen der virtuellen und augmentierten Umgebung hinaus fördern. Hierbei ergeben sich verschiedene Anforderungen an die technische Umsetzung und speziell an die Realisierung der Kommunikation der Teilnehmer. Bedingt durch räumliche Trennung, gepaart mit unterschiedlichen Möglichkeiten auf die virtuelle und reale Welt einwirken zu können, müssen sinnvolle und effiziente Kommunikationskanäle erdacht werden.

Dies betrifft sowohl die Kommunikation der VR-Nutzer untereinander, als auch den Austausch mit Trägern von AR-Brillen.

*Projektbeginn:* Oktober 2018

*Stand:* laufend

*Veröffentlichungen:* [HHM18]

*Weitere Info per E-Mail:*

nhoehner@uni-koblenz.de

## **Projekt: Echtzeit Ray Tracing mithilfe des Line Space**

*Beteiligte Personen*

Müller, Keul

*Projektbeschreibung*

Im Bereich des Renderings stellt Ray Tracing neben der Rasterisierung die wichtigste Visualisierungsmethode dar. Im Vergleich zu dem Forward Rendering der Rasterisierungspipeline ist dies jedoch verhältnismäßig langsam und meist nicht echtzeitfähig. Allerdings ermöglicht Ray Tracing die Berechnung aufwändigerer Effekte und bietet sich daher beispielsweise für photorealistisches Rendering an.

Ein Ansatz um das Rendering mittels Ray Tracing zu beschleunigen ist die Nutzung der GPU als Recheneinheit mit einem hohen Grad an Parallelisierbarkeit. Dabei ergeben sich verschiedene Fragestellungen im Hinblick an die zugrundeliegende Datenstruktur und deren Aufbau und Struktur. Ziel dieses Projekts ist die Evaluierung der Nutzbarkeit des Line Space für Berechnungen im Rahmen des Ray Tracings. Dabei steht besonders die Entwicklung von effizienteren Datenstrukturen und deren Vergleich sowie Auslagerung auf die Grafikkarte im Vordergrund.

Path Tracing ist eine Erweiterung des Ray Tracings, welches sich durch seine Stärken in der fotorealistischen Bildgenerierung auszeichnet. Die Schwierigkeit besteht jedoch in langen Renderzeiten, welche durch unterschiedliche Methoden verbessert werden. Eine dieser Methoden ist die Nutzung geeigneter Datenstrukturen zur Minimierung des Aufwands der Blockerberechnung. Über die Zeit haben sich verschiedene effiziente Strukturen etabliert, welche durch geschickte Initialisierungs- und Nutzungsverfahren weiter optimiert werden können. Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung und Nutzung verschiedener Datenstrukturen und der Vergleich eben dieser sowie eine Evaluierung der Einsatzfähigkeit in unterschiedlichen Anwendungsgebieten. Im Vordergrund steht dabei die Konzeption neuer Verfahren und ihre innovative Nutzung zur Minimierung des Laufzeitrechenaufwands.

*Projektbeginn:* April 2015

*Stand:* laufend

*Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Lucas Hilbig: Fotorealistisches Rendering von Fell (BA)

*Veröffentlichungen:* [KKM18]

*Weitere Info per E-Mail:*

keul@uni-koblenz.de

**Projekt: Distanzfelder und implizite Oberflächen in der Echtzeitgrafik***Beteiligte Personen*

Müller, Kraye

*Projektbeschreibung*

Dreiecksmodelle sind die wohl am meisten verbreitete Darstellung von Objekten in der Computergrafik. Andere Darstellungsarten haben sich lange Zeit gerade für die Echtzeitgrafik nicht angeboten. Moderne Hardware bietet jedoch neue Möglichkeiten. Implizite Darstellungen, vor allem Distanzfelder bieten viele geometrische Informationen, welche reine Dreiecksmodelle nicht haben. Ziel des Projektes ist die Untersuchung neuer Anwendungsfälle in der Grafik, beispielsweise im Bereich der globalen Beleuchtung.

*Projektbeginn:* Juli 2016

*Stand:* laufend

*Weitere Info per E-Mail:*

bastiankramer@uni-koblenz.de

**Projekt: Datenschutz von Jugendlichen***Beteiligte Personen*

Grimm, Hug, Thielen

*Projektbeschreibung*

Im Rahmen des Projekts „Datenschutzkompetenz von Jugendlichen“, welches in dem Arbeitsgebiet der Fachdidaktik Informatik angesiedelt ist, wurde in einem ersten Schritt ein Datenschutzkompetenzmodell entwickelt. An einer landesweit angelegten Studie im letzten Winter nahmen knapp 1000 Schülerinnen und Schüler im Alter von 10-13 Jahren teil. Die Auswertung der Erhebung erfolgte im Laufe des Jahres.

*Projektbeginn:* Herbst 2015

*Stand:* laufend

*Veröffentlichungen:* [Hug18]

*Weitere Info per E-Mail:*

hug@uni-koblenz.de

## Externe Aktivitäten

### Externe Vorträge

#### **K. Keul**

*Fast Indirect Lighting Approximations using the Representative Candidate Line Space*, 26th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision (WSCG), Plzen, Tschechische Republik, 29.05.2018

#### **A. Hug**

*Privacy in der digitalen Welt: Ein Thema für den Informatikunterricht?*, TU München im Rahmen des MNU-Bundeskongress 2018, München, 03.2018

*Entwicklung und Evaluation eines Datenschutzkompetenzmodells*, HU Berlin im Rahmen des Informatikdoktorandenkolloquiums 2018, Berlin, 02.2018

### Mitarbeit in externen Gremien

#### **S. Müller**

*Leitungsgremium:*

Institut für Wissensmedien, Koblenz  
Virtueller Campus RLP

#### **A. Hug**

*Mitglied:*

Prüfungsausschuss „Mathematische Modellierung komplexer Systeme“  
AG „Übergänge gestalten“ im Rahmen der MINT-Initiative des BM Mainz  
AG „Curriculare Standards Informatik“ im BM Mainz  
Mitgliederversammlung des ZfL  
AK „Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen Informatik“ des MNU e. V.

*Konferenzleiter:*

MNU-Landestagung 2017, Speyer 10/17  
Schulinformatiktag RLP 2018, Koblenz, 05/2018

### Beteiligung an Tagungen

#### **K. Keul**

*Teilnehmer:*

26th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision (WSCG), Mai 2018, Plzen, Tschechische Republik

#### **A. Hug**

*Teilnehmer:*

MNU-Bundeskongress 2018, München, 03/18  
iMedia 2018, Mainz, 05/18

## Wichtige Veröffentlichungen

- [HHM18] Nils Höhner, Anna Katharina Hebborn und Stefan Müller. “Particle Filter Based Tracking and Mapping”. In: *to appear in: Advances in Visual Computing*. 2018.
- [Hug18] Alexander Hug. ““I’ve got nothing to hide!” – Survey on Data Privacy Competence with German Schoolchildren.” In: *Proceedings of the 13th Workshop in Primary and Secondary Computing Education (WiPSCE ’18)*. 2018.
- [KKM18] Kevin Keul, Tilman Koß und Stefan Müller. “Fast Indirect Lighting Approximations using the Representative Candidate Line Space”. In: *26th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision*. 2018. DOI: 10.24132/jwscg.2018.26.1.2.

## 1.4 Arbeitsgruppe Paulus: Aktives Sehen

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr.-Ing. Dietrich Paulus

#### Mitarbeiter

M. Sc. Ibraheem Al-Dhamari

M. Sc. Vera Christ (*ab 11/2017*)

Dipl.-Inform. Detlev Droege

Dipl.-Inform. Christian Fuchs

Dr. Bora I. Kumova (*bis 12/2017*)

M. Sc. Raphael Memmesheimer

M. Sc. Daniel Müller (*ab 05/2018*)

M. Sc. Ansgar Taflinski (*bis 12/2017*)

M. Sc. Nick Theisen (*ab 08/2018*)

Dipl.-Inform. Christian Winkens

Brigitte Jung (*Sekretariat*)

Monika Klein (*Sekretariat*)

#### Stipendiaten

M. Sc. Rawya Al Akam

M. Sc. Jose Mauricio Matamoros

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Der Forschungsschwerpunkt der Arbeitsgruppe Aktives Sehen (AGAS) liegt auf der Bildverarbeitung und ist in die Themengebiete Computer Vision, Machine Learning, Autonome Roboter und Medizinische Bildverarbeitung untergliedert. Die Verarbeitung der Bilddaten erfolgt auf Grundlage unterschiedlicher Sensoren, neben konventionellen Kameras beispielsweise auch mit Laser- oder Multispektralkameras.

Innerhalb der beiden erstgenannten Themengebiete beschäftigt sich die AGAS vor allem mit der Kamera- kalibrierung sowie der Erkennung von Mustern und Objekten.

Zur Gelände-Klassifikation sowie zur Pfadplanung forscht die Arbeitsgruppe im Bereich des Autonomen Fahrens. Weitere Schwerpunkte bilden in diesem Rahmen die Orientierung im unbekanntem Gelände sowie die Reaktion bezüglich dynamischer Objekte.

In Kooperation mit dem Institut für Medizintechnik und Informationsverarbeitung, *MTI Mittelrhein*, setzt sich die AGAS mit Registrierung, Segmentierung und Fusion von Bildern sowie biomechanischer Modellierung auseinander.

## Preise und Auszeichnungen

- Das Projekt *Robbie 30* gewann den dritten **Weltmeistertitel** bei der *RoboCup-Weltmeisterschaft 2018 (Montreal, Kanada)* in der @Home Liga (OPL).
- Das Projekt *Robbie 30* gewann den **1. Platz** bei der *RoboCup German Open 2018 (Magdeburg)* in der @Home Liga.
- Im Rahmen der European Robotics League nahm das Team Robbie 28 und Robbie 30 an Turnamenten in Lissabon (Portugal), Barcelona (Spanien) und Edinburgh (Schottland), jeweils mit verschiedenen Robotern, teil. Im Rahmen des European Robotic Forums in Tampere (Finnland) wurde das Team im März mit **vier der fünf möglichen Preise** ausgezeichnet.
  - Best in TBM1: Getting to know my home
  - Best in TBM2: Welcoming Visitors
  - Best in TBM3: Catering for Granny Annie's Comfort
  - Best in TBM5: General Purpose Service Robot
- Das Projekt *Robbie 30* wurde beim CV-Tag 2018 mit dem dritten Jury-Preis ausgezeichnet sowie dem dritten Publikums-Preis.
- Das Projekt *Robbie* erhielt eine Auszeichnung innovativer Lehrprojekte.
- **Florian Sattler** erhielt den **zweiten AFCEA Studienpreis 2018** für seine Masterarbeit *Evaluation hyperspektraler Daten*.
- **Lukas Buchhold** erhielt den **VDI-Preis 2018** für seine Bachelorarbeit *Simultaneous Object Segmentation and Classification based on Semantic Segmentation*.

### Weitere Info im WWW:

<https://agas.uni-koblenz.de/>

## Projekte und Drittmittel

### Projekt: MTI - Medizintechnik und Informationsverarbeitung

#### Beteiligte Personen

Paulus, Al-Dhamari, Droege

#### Partner

Institut für Sportwissenschaft (Gruber)

### *Projektbeschreibung*

Im Institut für Medizintechnik und Informationsverarbeitung (MTI-Mittelrhein) werden mehrere *fachübergreifende Themen aus Medizin, Technik und Informationsverarbeitung* bearbeitet.

Der Schwerpunkt der Arbeitsgruppe in diesem Cluster liegt bei Aufgabenstellungen aus dem Sport und der Medizin, die sich mit Methoden der Bildverarbeitung und des Trackings beantworten lassen. Endoskopische Bildfolgen lassen sich rechnergestützt verbessern und analysieren. In hochauflösten Bildern des Darms werden Polypen erkannt und angezeigt. Aus Bildsequenzen von Hohlorganen wird in Echtzeit ein Überblicksbild durch so genanntes *Stiching* erstellt.

Eine weitere Aufgabe stellt die dreidimensionale Bewegungsanalyse von sportlichen Bewegungsabläufen mittels Aufnahmen von Hochgeschwindigkeitskameras dar. Damit können die kinematischen Größen (Koordinaten, Geschwindigkeiten, Beschleunigungen) aller interessierenden Körperpunkte sowie des Gesamtschwerpunkts bestimmt werden. Hier entsteht aus Aufnahmen mehrerer Kameras eine dreidimensionale Rekonstruktion der Körperoberfläche in Echtzeit.

Die Arbeiten zum Gazetracking (siehe S. 21), die auch einen medizinischen Nutzen haben, werden in die Institutsaktivitäten des MTI integriert. Eine Vermessung der Cochlea ist Ziel des Projekts COMBS (siehe S. 18).

*Stand:* laufend

*Veröffentlichungen:* [AID+17a; AID+17b; AID+17c; AID+18; BP17]

### **Projekt: Personalized Expand**

#### *Beteiligte Personen*

Bauer, Al-Dhamari, Keller

#### *Partner*

Arbeitsgruppe Aktives Sehen

#### *Projektbeschreibung*

In Zusammenarbeit mit der Wenzler Medizintechnik GmbH wird im Forschungsprojekt *Personalized Expand* ein individualisierbares Wirbelkörper-Ersatzimplantat entwickelt.

Grundlage des neu zu entwickelnden Implantats ist eine individualisierte Grundplatte, die an die Wirbel des Patienten und deren Geometrie angepasst ist. Des Weiteren soll durch eine optimal geformte Auflagefläche ein dauerhafter Sitz des Implantats ohne Einsinken und Verrutschen sichergestellt werden. Durch die angepasste Geometrie der Grundplatte kann der Operationsprozess wesentlich gewebeschonender durchgeführt werden, da die gesunden Wirbel, im Gegensatz zum bisherigen Verfahren, nicht absichtlich verletzt werden müssen. Die Kraftverteilung bzw. -überleitung von den Wirbeln auf das Implantat erfolgt beim neu entwickelten Implantat über eine maximal große Auflagefläche, so dass die Belastungen der Knochenfläche zwischen Wirbel und Implantat möglichst gering ausfällt und keine ungünstigen Hebelwirkungen und lokal erhöhten Drücke entstehen. Grundlage der Herstellung der Wirbelkörper-Ersatzimplantate ist ein präzises biomechanisches Simulationsmodell. Radiologische Aufnahmen werden in ein Simulationsprogramm überführt, um die Basis der nachfolgenden

Analyse des biomechanischen Verhaltens zu liefern. Ziel des Modells ist es, durch die Simulation der Wirbelsäule die optimale Länge des Implantats als auch die Winkel der Grundplatten zu bestimmen. Auf Basis dieser Simulationsdaten kann dann die optimale Position und Ausrichtung des Implantats bestimmt werden.

Die Wenzler Medizintechnik GmbH verfolgt dabei das Ziel, ein neues Wirbelkörper-Ersatzimplantat zu entwickeln, bei dem individualisierte Grundplatten mit regenerativen Fertigungsverfahren hergestellt werden können. Basis des Implantats bildet der sogenannte Grundkörper. Der Grundkörper beinhaltet alle mechanischen Elemente, die zur Längen Anpassung und zur Änderung der Winkel zwischen Grundkörper und Grundplatten benötigt werden. Auf den Grundkörper können die individualisierten Grundplatten aufgesteckt oder aufgeschraubt werden. Die Grundplatten werden auf Basis der Computertomographie-Daten jedes einzelnen Patienten in einem regenerativen Fertigungsverfahren hergestellt.

#### *Drittmittelgeber*

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (ZF4365201AK6)

*Stand:* laufend

*Veröffentlichungen:* [BP17]

### **Projekt: COMBS**

#### *Beteiligte Personen*

Paulus, Al-Dhamari, Bauer

#### *Projektbeschreibung*

Im Projekt COMBS (Cochlea Model-Based Segmentation) werden verschiedene Bildmodalitäten als Eingabe verwendet. Die medizinisch notwendigen Untersuchungen liefern Volumendaten aus der neuen Röntgentechnologie DVT, Magnetresonanz-Bilder, postoperative Röntgenbilder und Computertomogramme. Das Projekt sieht vor, die prä-operativen Bilddaten zu registrieren und zu fusionieren, um damit eine präzise Längenbestimmung der Hörschnecke zu ermöglichen, was in den einzelnen Bildmodalitäten nicht möglich ist. Präoperative und postoperative Bilddaten werden ebenfalls registriert und für eine Überprüfung der Längenbestimmung verwendet. Die Prinzipien der nicht-rigiden Bildregistrierung, die hier untersucht werden und die an großen Datenmengen überprüft werden, sind nicht an die Ziele des Projekts gebunden, sondern sind von allgemeinem wissenschaftlichen Interesse. Die Erkenntnisse sind nicht allein für medizinische Bilder verwendbar, sondern werden auch innerhalb der Arbeitsgruppe geteilt und an Laser-Bilddaten, beispielsweise in der Robotik, getestet und verbessert.

Dieses Projekt findet in Kooperation mit dem Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz statt. Das COMBS Projekt wird durch Cochlear Limited® unter der Bewilligungsnummer 5141056 finanziert.

#### *Drittmittelgeber*

Cochlear Ltd.

*Stand:* abgeschlossen April 2018

*Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Robert Kohnen: *Cochlea Spiral Shape Detection* (BA)

*Veröffentlichungen:* [AID+17b]

## **Projekt: RoboCup@Home 2018 (Robbie 30)**

*Beteiligte Personen*

Memmesheimer, Paulus

*Partner*

PAL Robotics SL

Kompetenzzentrum für Gestaltung, Fertigung und Kommunikation der Handwerkskammer Koblenz

*Projektbeschreibung*

*Lisa* ist der autonome Service-Roboter der Arbeitsgruppe „Aktives Sehen“. Sie wurde mit Sensoren und Software ausgerüstet um am Wettbewerb der Service-Roboter bei den *RoboCup@Home* Meisterschaften 2018 teilzunehmen. Unterstützt wurde *Lisa* in diesem Jahr von einem gesponserten TIAGo der spanischen Firma PAL Robotics, welcher im Aufbau ähnlich ist, aber im Detail einige Verbesserungen bringt, z. B. einen Arm, der 3 kg heben kann (statt 1,25 kg bei *Lisa*). Weiterhin ist der Arbeitsbereich durch eine lineare Führung des Körpers deutlich größer und ermöglicht, Dinge vom Boden aufzuheben sowie mit Gegenständen in 1,50 m Höhe zu agieren. Der RoboCup@Home-Wettbewerb fördert die Entwicklung von mobilen Systemen, die den Menschen zu Hause unterstützen sollen. Dabei geht es zunächst um die Demonstration von Grundfertigkeiten wie das Wiederfinden von Orten in der Wohnung, das Erkennen und Folgen von Personen und das Wiederfinden und Greifen von Objekten. Diese Grundfähigkeiten werden dann in integrierten Szenarien, wie dem Hereinbringen und Einräumen von Einkäufen, dem Bedienen in einem Restaurant oder sogar dem Abräumen eines Tisches sowie dem anschließenden Einräumen in die Spülmaschine demonstriert.

Das Koblenzer Robotik-Team *homer@UniKoblenz* nahm mit *Lisa* und TIAGo an den RoboCup German Open 2018 in Magdeburg und den RoboCup Weltmeisterschaften in Montreal, Kanada, teil. Bei den German Open erreichte das Team erstmals den 1. Platz und wurde in Kanada nun zum dritten Mal Weltmeister und gehört damit mit dem Team der Universität Bonn zu den weltweit erfolgreichsten Teams in der RoboCup@Home Liga. Weiterhin nahm das Team an der European Robotics League in Lissabon, Barcelona und Edinburgh teil und konnte dort vier der fünf möglichen Preise gewinnen. Die Preise setzen sich wie folgt zusammen 1. Platz im Aufgabenbenchmark (teilweise Punktgleich mit weiteren teilnehmenden Teams) "Getting to know my home", 1. Platz im Aufgabenbenchmark "Welcoming Visitors", 1. Platz im Aufgabenbenchmark "General Purpose Service Robot" und den 1. Platz im Aufgabenbenchmark "Catering for Grannie Annie's Comfort". Die Siegerehrung fand während des European Robotics Forums 2018, 13.-15. März 2018 in Tampere in Finnland statt.

### **Fernsehbeiträge über das Projekt**

- SAT1 17:30, 02. November 2017

- STV News (schottischer Nachrichtensender), 26. Januar 2018
- TV Mittelrhein - Live ab 6 (Studio Talk), 7. März 2018
- Campus TV, 18. März 2018
- DASDING, 2. Juli 2018
- SWR - Landesschau, 2. Juli 2018

#### *Drittmittelgeber*

Präsidialamt der Universität Koblenz-Landau  
Fachbereich 4 (Informatik)  
Institut für Computervisualistik  
Handwerkskammer Koblenz (HWK)  
Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)  
Stiftung Zukunft der Sparkasse Koblenz  
Referat für Internationale Zusammenarbeit der Universität Koblenz-Landau  
EINST e.V. (Alumniverein des Fachbereichs Informatik)  
SHD AG  
Nuance Communications Ireland Limited

*Projektbeginn:* Oktober 2005

*Stand:* laufend

*Messebeteiligungen:* Nacht der Technik, 4. November 2017, Koblenz

#### *Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Lukas Buchhold: *Simultaneous Object Segmentation and Classification based on Semantic Segmentation* (BA), Simon Häring: *Object detection using convolutional neural networks* (BA), Nick Theisen: *Reinforcement learning for imitation of manipulation task* (MA)

#### *Weitere Info im WWW:*

<http://homer.uni-koblenz.de>

### **Projekt: NVIDIA Jetson Developer Challenge**

#### *Beteiligte Personen*

Memmesheimer, Paulus

#### *Partner*

PAL Robotics SL

#### *Projektbeschreibung*

Das homer@UniKoblenz Team nahm an der NVIDIA Jetson Developer Challenge mit dem Roboter

TIAGo der spanischen Firma PAL Robotics teil. Ziel des Wettbewerbs war es den Roboter mit dem Jetson TX2 Kleincomputer zu erweitern. Das Team zeigte, dass sämtliche Funktionalitäten wie Navigation, Kartierung, Spracherkennung und die im Fokus stehende, speziell entwickelte, semantische Segmentierung auf Pixelebene mit 8 Hz auf dem Kleincomputer möglich sind. Dies wurde in einem praktischen Szenario – auf Bestellung Bier aus dem Kühlschrank zu holen – demonstriert. Das daraus resultierte Video erregte weltweit Aufmerksamkeit, unter anderem von CNN Chile, IEEE Spectrum, Mail.ru und rt.com. Die zentralen Entwicklungen wurden auf der Projektseite veröffentlicht.

*Projektbeginn:* Oktober 2018

*Stand:* abgeschlossen

*Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Lukas Buchhold: *Simultaneous Object Segmentation and Classification based on Semantic Segmentation* (BA)

*Weitere Info im WWW:*

[https://userpages.uni-koblenz.de/~robbie/homer/homer/team/nvidia\\_jetson\\_challenge/](https://userpages.uni-koblenz.de/~robbie/homer/homer/team/nvidia_jetson_challenge/)

## **Projekt: COGAIN — Communication by Gaze Interaction**

*Beteiligte Personen*

Droege, Paulus

*Partner*

University of Tampere, Finnland

IT University of Copenhagen, Dänemark

Danmarks Tekniske Universitet, Kgs. Lyngby, Dänemark

Humanities Lab, Lund University, Lund, Schweden

Siauliai Universitetas, Siauliai, Litauen

Västra Götalands Läns Landsting (Sahlgrenska University Hospital), Göteborg, Schweden

Humanities lab, Lund University, Schweden,

University of Cambridge, Großbritannien

De Montfort University, Leicester, Großbritannien

Universidad Publica de Navarra, Pamplona, Spanien

Czech Technical University, Prag, Tschechien

LC Technologies, Inc., McLean, USA

EyeTech Digital Systems, Mesa, USA

*Projektbeschreibung*

COGAIN entstand als ein Network of Excellence zu “Kommunikation durch Blickinteraktion”, gefördert durch das IST 6. Rahmenprogramm der Europäischen Kommission. Aus diesem Netzwerk ist mit dem Ende der Förderung in 2009 die *COGAIN Association* hervorgegangen, die die Kooperation zwischen den bisherigen und neuen Partnern weiterführt, wissenschaftliche Veranstaltungen

hierzu organisiert und als Ansprechpartner für Firmen und Betroffene zur Verfügung steht. COGAIN vereint aktuelle Expertise in Interfacetchnologien zum Nutzen behinderter Anwenderinnen und Anwender. COGAIN beteiligt sich an der strategischen Zielsetzung “eInclusion” des IST. COGAIN zielt darauf ab, die Lebensqualität derer zu verbessern, deren Leben durch motorische Störungen wie ALS oder CP beeinträchtigt ist. COGAIN Hilfsttechnologien werden es der Zielgruppe ermöglichen, durch eigene Fähigkeiten zu kommunizieren und abnehmende Fähigkeiten zu kompensieren. Die Anwenderinnen und Anwender werden Software für die Umweltsteuerung nutzen oder einen neuen Grad an Dienstlichkeit und Geschwindigkeit augengesteuerter Kommunikation erreichen können. Mit der in diesem Netzwerk entwickelten Technologie kann Text durch Augenbewegung eingegeben und mit der eigenen Stimme ausgegeben werden. Durch die Integration der Forschungsaktivitäten wird das Netzwerk neue Technologien und Systeme entwickeln, existierende blickgesteuerte Interaktionstechniken verbessern, und die Implementierung von Systemen für alltägliche Kommunikation unterstützen.

*Projektbeginn:* September 2009

*Stand:* EU-NoE beendet seit 31.8.2009, Weiterführung als Association

*Weitere Info im WWW:*

<https://www.cogain.org/>

### **Projekt: TruckTrack 3: Kamerabasierte Poseschätzung eines vorausfahrenden Fahrzeugs zur Realisierung einer Folgefunktion**

*Beteiligte Personen*

Paulus, Taflinski, Kumova, Winkens

*Partner*

Wehrtechnische Dienststelle für Pionier- und Truppengerät (WTD 41), Abteilung Koblenz

*Projektbeschreibung*

Im Folgeprojekt des Projekts „TruckTrack 2“ bearbeitete die Arbeitsgruppe Aktives Sehen im Auftrag der Wehrtechnischen Dienststelle für Pionier- und Truppengerät (WTD 41) thematisch die Erweiterung der Ergebnisse aus den ersten beiden Projekten. Zur Realisierung einer robusten Erkennung und Lokalisation wurden in TruckTrack künstliche Marker, wie z. B. AprilTags, eingesetzt. In TruckTrack 2 wurde erforscht, ob es möglich ist, ein Modell des vorausfahrenden Fahrzeugs zur Laufzeit zu lernen und so ein markerloses Tracking zu etablieren. TruckTrack 3 beschäftigt sich nun mit der exakten Evaluation der Ergebnisse der vorherigen Projekte sowie mit der Kalibrierung der Sensorik.

*Drittmittelgeber*

Wehrtechnische Dienststelle für Pionier- und Truppengerät (WTD 41), Abteilung Koblenz

*Projektbeginn:* April 2017

*Stand:* abgeschlossen März 2018

*Veröffentlichungen:* [WP17]

**Projekt: Erweitertes Szenenverstehen durch Nutzung hyperspektraler Kameradaten***Beteiligte Personen*

Paulus, Winkens

*Partner*

Wehrtechnische Dienststelle für Pionier- und Truppengerät (WTD 41), Abteilung Koblenz

*Projektbeschreibung*

Die Analyse hyperspektraler Kameradaten stellt einen wichtigen Forschungsbereich dar und lässt sich auf viele Bereiche anwenden. Hyperspektraldaten erlauben dabei einen erheblich detaillierteren Einblick in die Zusammensetzung und Beschaffenheit von Materialien, Pflanzen und Bodenbelägen als normale Kameras. Insbesondere im Bereich der Interpretation dieser Daten, z.B. zur Herleitung von Befahrbarkeitsinformationen oder der semantischen Analyse, lässt sich so potentiell wertvoller Zusatznutzen generieren. Bisher wurden hyperspektrale Daten primär von Satelliten erfasst und lieferten dort bereits wertvolle Informationen zur Beurteilung der Beschaffenheit der Erde. Relativ neu ist der Einsatz von Hyperspektralkameras auf bewegten Robotersystemen, bei denen sich aufgrund der rapide voranschreitenden Technik sowohl neue Chancen ergeben, als auch Herausforderungen bei der Analyse der Daten zur Laufzeit stellen. Im Rahmen dieses Projekts entstanden daher mehrere Softwarekomponenten, um bestehende Algorithmen aus dem Bereich der Terrainklassifikation und des Szenenverstehens unter Nutzung hyperspektraler Kameradaten zu erweitern und zu verbessern.

*Drittmittelgeber*

Wehrtechnische Dienststelle für Pionier- und Truppengerät (WTD 41), Abteilung Koblenz

*Projektbeginn:* August 2015

*Stand:* abgeschlossen (November 2017)

*Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Volkmar Kobelt: *Beleuchtungskorrektur hyperspektraler Daten zur Terrainklassifikation* (MA),  
Florian Sattler: *Evaluation hyperspektraler Daten* (MA), Veronika Adams: *Automatische Schattenerkennung in multispektralen Daten zur Terrainklassifikation* (MA)

*Veröffentlichungen:* [WKP17; WSP17]

**Projekt: Semantische Analyse von perspektivisch korrekten Top-View-Ansichten***Beteiligte Personen*

Paulus, Fuchs

*Partner*

Motec GmbH

### *Projektbeschreibung*

In verschiedenen Szenarien werden Spezialfahrzeuge eingesetzt, die in ihrem Einsatzbereich durch eine Fernsteuerung in geringen Geschwindigkeiten bewegt werden. Beim Betrieb von Saugbaggern steuert der Fahrer sowohl die Saugeinrichtung, als auch die Fortbewegung des Fahrzeugs. Der Fahrer befindet sich dabei an der Saugeinrichtung, die meist hinten am Fahrzeug verbaut ist, und steuert das Fahrzeug und die Saugeinrichtung mit einer Fernbedienung. Dem Fahrer verbleibt nur eine eingeschränkte Sicht auf den voraus liegenden Bereich, in den das Fahrzeug einfährt. Für die Überwachung des für den Fahrer nicht einsehbaren Bereiches kommen aktuell Ultraschall-gestützte Assistenzsysteme zum Einsatz, welche verschiedene Nachteile aufweisen. Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Stereokamera-basierten Sicherheitsassistenzsystems für ferngesteuerte Spezialfahrzeuge, um bei minimal möglichem Personalaufwand einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Hierbei sind perspektivisch korrekte Ansichten aus der Vogelperspektive zwingend notwendig, um die verschiedenen Ansichten korrekt fusionieren zu können und eine korrekte Ansicht zu ermöglichen.

### *Drittmittelgeber*

AiF: ZIM Kooperationsprojekt ZF4450501ED7

*Projektbeginn:* Juli 2017

*Stand:* laufend

*Veröffentlichungen:* [FP18]

## **Projekt: Optimierung der Umgebungswahrnehmung und erweiterte Autonomiefunktionen**

### *Beteiligte Personen*

Paulus, Winkens, Theisen

### *Partner*

Wehrtechnische Dienststelle für Pionier- und Truppengerät (WTD 41), Abteilung Koblenz

### *Projektbeschreibung*

In einem vorangegangenen Projekt konnte bereits nachgewiesen werden, dass die semantische Analyse einer Szene basierend auf Hyperspektraldaten erhebliche Vorteile gegenüber der Analyse auf RGB-Daten besitzt. Die Ergebnisse einer darauf basierenden semantischen Segmentierung von Sensordaten sind in vielerlei Hinsicht nützlich, können aber einen besonderen Mehrwert im Bereich des autonomen Navigierens in unwegsamem Gelände darstellen. Viele Algorithmen zur Pfadplanung in solchen Umgebungen bestimmen die Befahrbarkeit eines Bereiches allein anhand geometrischer Informationen der Umgebung. Diese unterscheiden nicht, ob es sich bei Hindernissen um starre Hindernisse oder z.B. Vegetation handelt. Dadurch werden Bereiche, die potentiell befahrbar wären, als nicht befahrbar klassifiziert. Ziel des Projektes ist die Verbesserung des Szeneverstehens anhand temporaler Beziehungen und Verknüpfung von Daten unterschiedlicher Sensorik. Wird die Umgebung besser verstanden, so kann autonome Planung robuster und effizienter umgesetzt werden.

*Drittmittelgeber*

Wehrtechnische Dienststelle für Pionier- und Truppengerät (WTD 41), Abteilung Koblenz

*Projektbeginn:* August 2018

*Stand:* laufend

**Projekt: FlexCal – Entwicklung und Bereitstellung flexibler Techniken für intrinsische und extrinsische Kalibrierung***Beteiligte Personen*

Paulus, Fuchs, Winkens, Müller

*Partner*

Motec GmbH

*Projektbeschreibung*

Im Rahmen des Projektes wurde ein Programm mit grafischer Nutzeroberfläche weiterentwickelt, das bisherige Kamerakalibriersoftware der AGAS bündelt und verbessert, um die Kalibrierung eines beliebigen Multi-Kamerasystems möglichst automatisch zu bestimmen. Kalibrierbilder, bestehend aus Einzelbildern der verfügbaren Sensoren, werden über eine ROS-Schnittstelle aufgenommen und stehen dem Programm anschließend zur Verfügung. Das Programm ermöglicht die Auswahl der zur Kalibrierung verwendeten Bilder und unterstützt den Anwender durch Aufbereitung temporärer Ergebnisdaten, wie etwa der Visualisierung erkannter Marker, der berechneten relativen Position und Ausrichtung des verwendeten Kalibrierpatterns zu den einzelnen Sensoren und der Ausgabe von daraus resultierenden Rückprojektionsfehlern für die einzelnen Bildaufnahmen des jeweiligen Sensors. Ein neu entwickeltes heuristisches Verfahren erkennt automatisch defekte Kalibrierbilder und ermöglicht somit robustere und präzisere Ergebnisse.

*Drittmittelgeber*

Motec GmbH

*Projektbeginn:* Mai 2018

*Stand:* abgeschlossen August 2018

**Externe Aktivitäten****Externe Vorträge****D. Paulus**

*Hyperspectral data for terrain classification*, Hyperspectral, Multispectral, and Multimodal (HMM) Imaging: Acquisition, Algorithms, and Applications, Schloss Dagstuhl. Leibniz-Zentrum für Informatik, 12.10.2017

*Wovon träumen Roboter?*, Nacht der Technik, Koblenz, 04.11.2017

*Gesichtserkennung in Videos*, WDR Technik Tag, Köln, 15.11.2017

*Application in Robotics*, Erasmus+ COSI at Granada, Universität Granada, Spanien, 20.03.2018

*Preprocessing of multi- and hyperspectral imaging data*, chii2018 - Conference on Hyperspectral Imaging in Industry, Graz, Österreich, 06.06.2018

### **I. Al-Dhamari**

*Automatic Cochlea Multi-modal Images Segmentation Using Adaptive Stochastic Gradient Descent*, DIGCI 2018, Washington DC, USA, 6-11.3.2018

*Automatic Multi-modal Cervical Spine Image Atlas Segmentation Using Adaptive Stochastic Gradient Descent*, BVM – Bildverarbeitung für die Medizin 2018, Heidelberg, Germany - 14.3.2018 (Poster)

### **R. Memmesheimer**

*Workshop on Competitions and Benchmarking: homer@UniKoblenz Highlights from European Robotics League 2017/2018*, European Robotics Forum, Tampere, Finnland, 15.03.2018

*homer@UniKoblenz: Achievements from 2017/2018*, Tsotsos Lab, York University, Toronto, Kanada, 25.06.2018

*Approaches and experience from robot competitions and research targets*, Intelligent Robots and Systems Group, Lisbon, Portugal, 24.07.2018

### **C. Fuchs**

*Dense Surround View Computation with Perspective Correctness*, Electronic Imaging, San Francisco, USA, 30.01.2018

### **C. Winkens**

*Context aware hyperspectral scene analysis*, Electronic Imaging, San Francisco, USA, 30.01.2018

## **Mitarbeit in externen Gremien**

### **D. Paulus**

*Vorstandsmitglied:*

Interessengruppe Farbbildverarbeitung (German Color Group)

*Gutachter:*

DFG, DFG Schwerpunktprogramme  
Bridge (Österreich)

### **D. Droege**

*Mitglied des Technischen Komitees:*

CIE TC 6-65, "Optical Safety of Infrared Eye Trackers Applied for Extended-Durations"

*Mitglied des Vorstands:*

Eye Movements Researchers' Association (EMRA)

*Stellvertretender Vorsitzender:*

Ausschuss für das Gemeinsame Hochschulrechenzentrum Koblenz (GHRKO)

**R. Memmesheimer**

*Mitglied des Technischen Komitees:*

RoboCup @Home in Montreal, Kanada

RoboCup German Open @Home in Magdeburg

*Co-Chair:*

RoboCup German Open @Home in Magdeburg

**Beteiligung an Tagungen**

**D. Paulus**

*Reviewer:*

GCPR

ICIP

BFS

**D. Droege**

*Reviewer:*

COGAIN 2018 (Warschau, Polen)

**Externe Lehraufträge**

**Dr. Peter Decker**

*Vorlesung „Autonome Mobile Systeme“:*

SS 2018, BOMAG GmbH, Boppard

**Wichtige Veröffentlichungen**

- [AID+17a] Ibraheem Al-Dhamari, Sabine Bauer, Dietrich Paulus und Roland Jacob. “Automatic Cochlea Segmentation Using Diffusion Snakes”. In: *15th Symposium on Cochlear Implants in Children, CI 2017, San Francisco, USA*. 2017.
- [AID+17b] Ibraheem Al-Dhamari, Sabine Bauer, Dietrich Paulus, Friedrich Lissek und Roland Jacob. “ACIR: automatic cochlea image registration”. In: *Proceedings SPIE Medical Imaging 2017: Image Processing*; Band 10133. SPIE, 2017, 10133p1–10133p5. DOI: 10 . 1117 / 12 . 2254396.
- [AID+17c] Ibraheem Al-Dhamari, Eva Keller, Sabine Bauer und Dietrich Paulus. “Cervical Spine Automatic Segmentation Using Adaptive Stochastic Gradient Descent”. In: *12. Jahrestagung der Deutschen Wirbelsäulengesellschaft, Stuttgart, Germany*. 2017.
- [AID+18] Ibraheem Al-Dhamari, Sabine Bauer, Dietrich Paulus und Roland Jacob. “Automatic Cochlea Multi-modal Images Segmentation Using Adaptive Stochastic Gradient Descent”. In: *CI2018 DC Emerging Issues in Cochlear Implantation, Washington DC, USA*. To appear. 2018.

- [AP17] Rawya Al-Akam und Dietrich Paulus. “RGBD Human Action Recognition using Multi-Features Combination and K-Nearest Neighbors Classification”. In: *International Journal of Advanced Computer Science and Applications(IJACSA)* 8.10 (2017), Seiten 383–389. DOI: 10.14569/IJACSA.2017.081050.
- [AP18a] Rawya Al-Akam und Dietrich Paulus. “Local and Global Feature Descriptors Combination from RGB-Depth Videos for Human Action Recognition”. In: *Proceedings of the 7th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods - Volume 1: ICPRAM*, SciTePress, 2018, Seiten 265–272. ISBN: 978-989- 758-276-9. DOI: 10.5220/0006525002650272.
- [AP18b] Rawya Al-Akam und Dietrich Paulus. “Local Feature Extraction from RGB and Depth Videos for Human Action Recognition”. In: *International Journal of Machine Learning and Computing*, 8.3 (2018), Seiten 274–279.
- [BP17] Sabine Bauer und Dietrich Paulus. “Computational Simulation as an Innovative Approach in Personalized Medicine”. In: *Innovations in Spinal Deformities and Postural Disorders*. Herausgegeben von Josette Bettany-Saltikov und Sanja Schreiber. Croatia, National und University Library in Zagreb: InTech, 2017. Kapitel 3, Seiten 47–63. DOI: 10.5772/intechopen.68835.
- [FP18] Christian Fuchs und Dietrich Paulus. “Dense Surround View Computation with Perspective Correctness”. In: *Autonomous Vehicles and Machines Conference, IST Electronic Imaging 2018*. Springfield, USA: Society for Imaging Science und Technology, 2018, Seiten 282.1–282.8. DOI: 10.2352/ISSN.2470-1173.2018.17.AVM-282.
- [KBP17a] Waldemar Kisser, Frank Boochs und Dietrich Paulus. “Analyse von Bildresiduen mit Machine-Learning im Rahmen von Kamera-Kalibrierungen”. In: *Allgemeine-Vermessungs-Nachrichten (AVN)* 124.3 (2017), Seiten 51–60. ISSN: 0002-5968.
- [KBP17b] Waldemar Kisser, Frank Boochs und Dietrich Paulus. “Genauigkeitsabschätzung von Bündelblockausgleichungen mithilfe des EMVA1288-Standards”. In: *gis.Science Zeitschrift für Geoinformatik* 2 (2017), Seiten 48–58.
- [Mat+18] Mauricio Matamoros, Viktor Seib, Raphael Memmesheimer und Dietrich Paulus. “Robo-Cup@Home: Summarizing achievements in over eleven years of competition”. In: *2018 IEEE International Conference on Autonomous Robot Systems and Competitions (ICAR-SC)*. New York: IEEE, 2018, Seiten 186–191. ISBN: 978-1-5386-5221-3. DOI: 10.1109/ICARSC.2018.8374181.
- [Mem+17] Raphael Memmesheimer, Florian Polster, Ivanna Mykhalchyshyna, Malte Roosen und Lukas Buchhold. *Technical Report Team homer@UniKoblenz for ICRA / DJI RoboMasters*. 2017.
- [NFP18] Frank Neuhaus, Christian Fuchs und Dietrich Paulus. “High-resolution hyperspectral ground mapping for robotic vision”. In: *Proc. SPIE 10696 Tenth International Conference on Machine Vision (ICMV 2017)*. Bellingham, WA USA: SPIE, 2018, Seiten 1–9. DOI: 10.1117/12.2310066.
- [NMP17] Frank Neuhaus, Stephan Manthe und Dietrich Paulus. “Practical Calibration of Actuated Multi-DOF Camera Systems”. In: *International Conference of Pattern Recognition Systems, IET Conference Proceedings*. The Institution of Engineering und Technology, 2017, Seiten 1–6. ISBN: 978-1-78561-652-5. DOI: 10.1049/cp.2017.0138.

- [Sei+17] Viktor Seib, Andreas Barthen, Philipp Marohn und Dietrich Paulus. “Friend or Foe: Exploiting Sensor Failures for Transparent Object Localization and Classification”. In: *International Conference on Robotics and Machine Vision (ICRMV) 2016*. Band 10253. Proc.SPIE. 2017, Seiten 10253.11–10253.15. DOI: 10.1117/12.2266255.
- [SKP17] Viktor Seib, Malte Knauf und Dietrich Paulus. “Affordance Origami: Unfolding Agent Models for Hierarchical Affordance Prediction”. In: *Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications*. Herausgegeben von José Braz, Nadia Magnenat-Thalmann, Paul Richard, Lars Linsen, Alexandru Telea, Sebastiano Battiato und Francisco Imai. Band 693. Communications in Computer and Information Science. VISIGRAPP 2016, Rome, Italy, February 27 – 29, 2016, Revised Selected Papers. Cham: Springer International Publishing, 2017, Seiten 555–574. ISBN: 978-3-319-64870-5. DOI: 10.1007/978-3-319-64870-5\_27.
- [SPP17] Viktor Seib, Florian Polster und Dietrich Paulus. “Evaluation of Approaches Combining 2D and 3D Data for Object Recognition Developed for the Mobile Robot Lisa”. In: *International Conference on Robotics and Machine Vision (ICRMV) 2016*. Band 10253. 2017, Seiten 10253.1–10253.5. DOI: 10.1117/12.2266256.
- [Van+17] Andrea Vanzo, Luca Iocchi, Daniele Nardi, Raphael Memmesheimer, Dietrich Paulus, Iryna Ivanovska und Gerhard Kraetzschmar. “Benchmarking Speech Understanding in Service Robotics”. In: *Proceedings of the 4th Italian Workshop on Artificial Intelligence and Robotics A workshop of the XVI International Conference of the Italian Association for Artificial Intelligence (AI\*IA 2017), Bari, Italy, November 14-15, 2017*. 2017, Seiten 34–40.
- [Win+17a] Christian Winkens, Florian Sattler, Veronika Adams und Dietrich Paulus. “HyKo: A Spectral Dataset for Scene Understanding”. In: *2017 IEEE International Conference on Computer Vision Workshops (ICCVW)*. New York: IEEE, 2017, Seiten 254–261. DOI: 10.1109/ICCVW.2017.39.
- [Win+17b] Christian Winkens, Florian Sattler, Veronika Adams und Dietrich Paulus. “Vorverarbeitung hyperspektraler Bilddaten von Snapshot-Mosaik Kameras”. In: *23. Workshop Farbbildverarbeitung*. Der Andere Verlag, 2017.
- [WKP17] Christian Winkens, Volkmar Kobelt und Dietrich Paulus. “Robust Features for Snapshot Hyperspectral Terrain- Classification”. In: *Computer Analysis of Images and Patterns: 17th International Conference, CAIP 2017, Ystad, Sweden, August 22-24, 2017, Proceedings, Part I*. Herausgegeben von Michael Felsberg, Anders Heyden und Norbert Krüger. Band 10424. Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer International Publishing, 2017, Seiten 16–27. ISBN: 978-3-319-64689-3. DOI: 10.1007/978-3-319-64689-3\_2.
- [WP17] Christian Winkens und Dietrich Paulus. “Long Range Optical Truck Tracking”. In: *Proceedings of the 9th International Conference on Agents and Artificial Intelligence - Volume 2: ICAART*. Porto, Portugal: SciTePress, 2017, Seiten 330–339. ISBN: 978-989-758-220-2. DOI: 10.5220/0006296003300339.
- [WP18] Christian Winkens und Dietrich Paulus. “Context aware hyperspectral scene analysis”. In: *Electronic Imaging*. Springfield, USA: Society for Imaging Science and Technology, 2018, Seiten 346.1–346.7. DOI: 10.2352/ISSN.2470-1173.2018.17.AVM-346.

- [WSP17] Christian Winkens, Florian Sattler und Dietrich Paulus. “Hyperspectral Terrain Classification for Ground Vehicles”. In: *Proceedings of the 12th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications - Volume 5: VISAPP, (VISIGRAPP 2017)*. Porto, Portugal: SciTePress, 2017, Seiten 417–424. ISBN: 978-989-758-225-7. DOI: 10.5220/0006275404170424.

# Kapitel 2

## Institut für Informatik

Das Institut für Informatik engagiert sich in der Informatikausbildung aller Studierenden in den Bachelor- und Masterstudiengängen Informatik, Computervisualistik, Informationsmanagement und Wirtschaftsinformatik, in den auslaufenden Diplomstudiengängen und für das Lehramt Informatik an Realschulen und Gymnasien.

Die Forschung am Institut für Informatik deckt ein breites Spektrum aus der Informatik ab, das weit über die Namensgebung der beteiligten Arbeitsgruppen hinausreicht.

Die Arbeitsgruppen des Instituts sind Rechnernetze (Prof. Frey), Software Engineering (Prof. Jürjens), Softwaresprachen (Prof. Lämmel), Web Science and Technologies (Prof. Staab), Formale Methoden und Theoretische Informatik (Sofronie-Stokkermans), sowie Echtzeitsysteme & Automobile Systeme (Prof. Zöbel). Prof. Staab und Prof. Jürjens haben je eine Leitungsfunktion eines weiteren Instituts inne. Prof. Staab leitet das „Institute for Web Science and Technologies“ (WeST, S. 169), dem auch JProf. Claudia Wagner aus dem GESIS-Institut (Leibniz Institute for the Social Sciences (Germany)) zugeordnet ist. Prof. Jürjens leitet das Institut für Softwaretechnik (IST, S. 167).

Das gemeinsame Ziel von Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeitern ist es, den Studierenden wissenschaftliche Methoden nahezubringen und sie an aktuelle Forschungen heranzuführen.

Im Detail berichten die einzelnen Arbeitsgruppen auf den weiteren Seiten von den laufenden Projekten und einzelnen Aktivitäten und Neuigkeiten.

Dankenswerterweise werden die pensionierten Kollegen Prof. em. Furbach und Prof. em. Ebert, die in der Forschung noch weiter aktiv sind, erwähnt.

Der Webauftritt des Instituts ist auf der Seite <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/ifi> zusammengeführt.

## 2.1 Arbeitsgruppe Bosse: Vertretungsprofessur Softwaresprachen

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

PD Dr. rer. nat. Stefan Bosse

#### Mitarbeiter

MSc Informatik Hakan Aksu

MSc Informatik Marcel Heinz

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Vertretungsprofessur der AG Softwaresprachen/Prof. Ralf Lämmel im SS 2018. Neben der Vertretung des Lehrdeputats im Grundstudium (Grundlagen der funktionalen Programmierung) wurde ein Lehrangebot im Bereich der Angewandten Künstlichen Intelligenz und verteilter/paralleler Systeme eingeführt (Kurse Multiagentensysteme sowie Programmierung paralleler und verteilter Systeme). Dabei stand die praktische und angewandte Vermittlung von Kenntnissen aus Technologie und Forschung im Vordergrund (Wissenstransfer aus aktueller Forschung). Die Studenten sollten Grundlagen verteilter perzeptiver und reaktiver Systeme und Fähigkeit der Programmierung mit interdisziplinären Hintergrund anhand praktischen Übungen mit verschiedenen Softwareframeworks erlernen, zum Beispiel Agentenplattformen die u.A. im Crowdsensing eingesetzt werden.

### Externe Aktivitäten

#### Externe Vorträge

##### S. Bosse

*Data mining with Machine Learning for the Social Sciences, Keynote Talk, Computational Social Sciences Talks, Bremen International Graduate School of Social Sciences, SOCIUM, University of Bremen, Jacobs University Bremen, Bremen, 18.5.2018*

#### Beteiligung an Tagungen

##### S. Bosse

*Organisator:*

4th International Conference on System-Integrated Intelligence; Intelligent, flexible and connected systems in products and production, 19.6.-20.9.2018: Hannover, Germany

## Wichtige Veröffentlichungen

- [BKH18] Stefan Bosse, Michael Koerdt und Axel Hehl. “Robust and Adaptive Non Destructive Testing of Hybrids with Guided Waves and Learning Agents,” in: *Proc. of the 3. Internationale Konferenz Hybrid Materials and Structures 2018*. Bremen, Germany, Apr. 2018.
- [BL18a] Stefan Bosse und Dirk Lehmhus. “Adaptive Materialien mit Multigatentensystemen”. In: *Industrie 4.0 Management* 34.4 (Juli 2018), Seiten 23–28. ISSN: 2364-9208.
- [BL18b] Stefan Bosse und Dirk Lehmhus. “Computing within Materials: Self-Adaptive Materials and Self-organizing Agents,” in: *Proc. of the Smart Systems Integration Conference 2018*. Herausgegeben von Thomas Otto. Dresden, Germany: Mesago Messe Frankfurt GmbH, Apr. 2018. ISBN: 9781510867710.
- [BL18c] Stefan Bosse und Dirk Lehmhus. “Material-integrated Cluster Computing in Self-Adaptive Robotic Materials using Mobile Multi-Agent Systems”. In: *Cluster Computing* (Aug. 2018). under review. ISSN: 1386-7857.
- [Bos18a] Stefan Bosse. “A Unified System Modelling and Programming Language based on JavaScript and a Semantic Type System”. In: *Procedia Manufacturing*. Band 24. Elsevier, Juli 2018, Seiten 21–39. DOI: 10.1016/j.promfg.2018.06.005.
- [Bos18b] Stefan Bosse. “Smart Micro-scale Energy Management and Energy Distribution in Decentralized Self-Powered Networks Using Multi-Agent Systems”. In: *Proc. of the FedCSIS Conference, 6th International Workshop on Smart Energy Networks & Multi-Agent Systems*. Poznan, Poland: IEEE xplore, 2018. DOI: 10.15439/2018f282.
- [Bos18c] Stefan Bosse. *Unified Distributed Sensor and Environmental Information Processing with Multi-Agent Systems: Models, Platforms, and Technological Aspects*. first. epubli, Aug. 2018. ISBN: 9783746752228.

## 2.2 Arbeitsgruppe Frey: Rechnernetze

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr. Hannes Frey

#### Mitarbeiter

Dr. Jovan Radak

Dipl.-Math. Daniel Schneider

M. Sc. Ahmed N. Al-dulaimy

M. Sc. Dennis Grewe

M. Sc. Kevin Reuß (*bis 01/18*)

Ute Lenz-Perscheid (*Sekretariat, bis 03/2018*)

Beate Körner (*Sekretariat*)

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Beherrschbarkeit komplexer dynamisch vernetzter Systeme. Dies beinhaltet gegenwärtig Sensornetze, Sensor-Aktuator-Netze, mobile autonome Roboterteams, und vernetzte Fahrzeuge. Für solche Systeme verfolgen wir sowohl grundlegende theoretische als auch systemnahe praktische Fragestellungen. Mit theoretischen Arbeiten soll der Kern solcher Systeme erforscht und ein grundlegendes Verständnis geschaffen werden. Als weiteren wichtigen Teil unserer Forschung sehen wir den Transfer theoretischer Resultate in die Praxis und deren empirische Evaluation anhand von Prototypenimplementierung auf realer Hardware.

#### Weitere Info im WWW:

<http://unikorn.uni-koblenz.de/>

### Projekte und Drittmittel

#### Projekt: Kombinierte Topologiekontrolle und verteilte Regelung in Cyber-Physikalischen Systemen

##### Beteiligte Personen

Frey, Radak, Schneider

##### Partner

Institut für Regelungstechnik, Prof. Dr. Herbert Werner, TU Hamburg-Harburg

##### Projektbeschreibung

Dieses Projekt beschäftigt sich mit der Regelung mobiler Agenten, die über ein drahtloses Netzwerk miteinander interagieren. Die kooperative Regelung von Multiagentensystemen ist ebenso wie die Topologiekontrolle des Netzes seit langem Gegenstand intensiver Studien. Allerdings sind beide bislang unabhängig voneinander betrachtet worden. Arbeiten zur kooperativen Regelung betrachten die

Interaktionstopologie als gegeben (möglicherweise als unsicher), während Arbeiten zur Topologiekontrolle auf eine Verbesserung der Netzwerkeigenschaften im Hinblick auf die Kommunikation zielen. Eine kombinierte Strategie und der damit erreichbare Performancegewinn ist die Fragestellung in diesem Projekt. Es soll untersucht werden inwieweit durch Topologiekontrolle erreichte Anpassungen spektraler Grapheigenschaften die Performance verteilter Regelung beeinflussen. Der Ausgangsgraph selber wird in diesem Projekt anhand gängiger Modelle wie Log-Normal-Shadowing und Signal-Noise-Interference-Ratio modelliert.

#### *Drittmittelgeber*

DFG Teilprojekt im Schwerepunktprogramm Cyber-Physical Networking, SPP1914 Eine Mitarbeiterstelle TVL-13 100% für 3 Jahre inklusive HiWi-Mittel

*Projektbeginn:* April 2017

*Stand:* laufend bis März 2020

#### *Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Marcus Nonn, "Spectral Analysis of Subgraph Constructions with Spanner Properties"

Jonathan Hund, "Spectral Properties of Sparse Subgraph Constructions"

Julia Brecht, "Subgraph Construction using Spectral Properties Determined by Distributed Power Iteration"

#### *Weitere Info im WWW:*

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/ifi/AGFrey/forschung/DFGSPP1914>

### **Projekt: Reaktive Topologiekontrolle (zweite Projektphase)**

#### *Beteiligte Personen*

Frey, Reuß

#### *Projektbeschreibung*

In der zweiten Phase des Projektes ReactiveSpanner sollen algorithmische Fragestellungen zur reaktiven Konstruktion von Spannern auf allgemeingültigere Graphmodelle erweitert werden. Ziel ist es hierbei, Abstraktionen drahtloser Netze zu finden, die auf der einen Seite Grapheigenschaften drahtloser Kommunikationsverbindungen besser beschreiben und auf der anderen Seite mathematisch handhabbare algorithmische sowie graphstrukturelle Analysen und Korrektheitsbeweise immer noch ermöglichen. Die hier entwickelten theoretischen Verfahren sollen im Idealfall im Modell nachweisliche Struktureigenschaften erfüllen, welche sich auch auf realen drahtlosen Netzgraphen unmittelbar empirisch nachweisen lassen.

#### *Drittmittelgeber*

DFG allgemein Eine Mitarbeiterstelle TVL-13 100% für 3 Jahre inklusive HiWi-Mittel

*Projektbeginn:* April 2015

*Stand:* laufend bis September 2020

*Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Daniel Vivas Estevas, “Reactive Local Geocasting in Wireless Ad-Hoc Sensor Networks”

Kevin Reuß, “Local Planarization in Graphs with Weak Redundancy and Coexistence Property”

Nicole Bremer, “Planarisierung und Face Routing in Graphen mit Redundanz und Coexistenzeigenschaft”

Daniel Danger, “Planarizing Network Graphs based on Local Knowledge”

*Weitere Info im WWW:*

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/ifi/AGFrey/forschung>

## **Projekt: Datenzentrierte Netzwerke im Kontext Fahrzeug-Ad-hoc-Netzwerke**

*Beteiligte Personen*

Wagner, Frey, Grewe

*Partner*

Robert Bosch GmbH

*Projektbeschreibung*

Im Rahmen dieses Projektes soll berichtet werden, in wie weit sich Konzepte aus daten-zentrierten Netzwerken auf die Domäne “Vehicular Ad-hoc Networks” übertragen lassen. Hierbei sollen Konzepte wie Adressierung, Caching oder auch Forwarding untersucht und neue Strategien entwickelt werden. Die Forschung erfolgt im Rahmen einer externen Promotion zwischen der AG Rechnernetze an der Universität Koblenz-Landau und dem zentralen Forschungsbereich der Robert Bosch GmbH in Renningen.

*Projektbeginn:* Februar 2016

*Stand:* laufend bis Januar 2019

## **Projekt: Software Defined Networking in Drahtlosen Sensornetzen**

*Beteiligte Personen*

Frey, Al-dulaimy

*Projektbeschreibung*

In dem DAAD-geförderten Promotionsvorhaben sollen Konzepte des Software-Defined-Networking im Kontext drahtloser Sensornetze untersucht werden. Hierbei müssen ein oder mehrere Network-Controller über die aktuelle Topologie des Netzes informiert sein. Bei dynamisch veränderlicher Topologie entstehen hierbei möglicherweise zu viele Kontrollnachrichten, die die Netzkapazität

übersteigen. Um den Kontrollnachrichtenbedarf zu reduzieren, wird das Netz mittels Cluster-Verfahren strukturiert. Network-Controller müssen nur noch die aktuelle Cluster-Struktur kennen. Die Verwaltung innerhalb der Cluster findet hingegen nur lokal innerhalb des Cluster statt. Im Rahmen der Arbeit werden geeignete Cluster-Verfahren in dem genannten Kontext untersucht. Die Methodik ist hierbei Computer-Simulation und Evaluation in Prototypenaufbauten.

*Projektbeginn:* Oktober 2016

*Stand:* laufend

*Weitere Info im WWW:*

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/ifi/AGFrey/forschung>

## **Projekt: Drahtlose Sensor- und Roboternetze**

*Beteiligte Personen*

Frey, Radak

*Projektbeschreibung*

In dem über mehrere Sommersemester aufbauenden Forschungspraktikum werden Verfahren aus dem Bereich der drahtlosen Vernetzung von autonomen mobilen Roboter-Schwärmen und der drahtlosen Vernetzung von autonomen Robotern mit großflächigen Sensornetzen erforscht. Die Fragestellung des Projekts ist das Ausbringen eines Sensornetzes anhand von mobilen Flugrobotern. Hierbei werden Kanalmessungen verwendet, um Netze mit großer Flächenabdeckung und gleichzeitig guter Verbindungsqualität aufzubauen. Eine weitere Fragestellung ist die RSSI-basierte sowie Kamera-basierte Navigation von Flugrobotern.

*Projektbeginn:* April 2013

*Stand:* laufend

*Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Andreas Dausenau und Karol Köhn, "Entwicklung einer autonomen Flugdrohne zur Optimierung der Abdeckung von Wireless-Netzwerken"

*Weitere Info im WWW:*

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/ifi/AGFrey/forschung>

## **Externe Aktivitäten**

**Externe Vorträge**

**D. Grewe**

*A Real World Information-Centric Connected Vehicle Testbed Supporting ETSI ITS-G5*, European Conference on Networks and Communications (EuCNC), Ljubljana, Slovenia, 20.07.2018

#### **D. Grewe**

*ADePt: Adaptive Distributed Content Prefetching for Information-Centric Connected Vehicles*, IEEE Vehicular Technology Conference (VTC), Porto, Portugal, 04.06.2016

#### **Beteiligung an Tagungen**

##### **H. Frey**

*TPC Member:*

Pervasive and Mobile Computing, 2018

#### **Wichtige Veröffentlichungen**

- [Dat+18] Adwait Datar, Daniel Schneider, Furugh Mirali, Herbert Werner und Hannes Frey. “A Memory Weighted Protocol for Sampled-Data Systems Subjected to Packet Dropouts”. In: *2018 Annual American Control Conference, ACC 2018, Milwaukee, WI, USA, June 27-29, 2018*. 2018, Seiten 2485–2490. DOI: 10.23919/ACC.2018.8431063.
- [Gre+18a] Dennis Grewe, Sebastian Schildt, Marco Wagner und Hannes Frey. “ADePt: Adaptive Distributed Content Prefetching for Information-Centric Connected Vehicles”. In: *87th IEEE Vehicular Technology Conference, VTC Spring 2018, Porto, Portugal, June 3-6, 2018*. 2018, Seiten 1–5. DOI: 10.1109/VTCspring.2018.8417748.
- [Gre+18b] Dennis Grewe, Andong Tan, Marco Wagner, Sebastian Schildt und Hannes Frey. “A Real World Information-Centric Connected Vehicle Testbed Supporting ETSI ITS-G5”. In: *2018 European Conference on Networks and Communications, EuCNC 2018, Ljubljana, Slovenia, June 18-21, 2018*. 2018, Seiten 219–223. DOI: 10.1109/EuCNC.2018.8442818.
- [GWF18] Dennis Grewe, Marco Wagner und Hannes Frey. “A Domain-Specific Comparison of Information-Centric Networking Architectures for Connected Vehicles”. In: *IEEE Communications Surveys and Tutorials* 20.3 (2018), Seiten 2372–2388. DOI: 10.1109/COMST.2018.2817653.

## 2.3 Arbeitsgruppe Jürjens: Software Engineering

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr. Jan Jürjens

#### Mitarbeiter

M. Sc. Amir Shayan Ahmadian

Dipl.-Inform. Jens Bürger

M. Sc. Kanwal Daud Gill

M. Sc. Katharina Großer

Dina Veronika Lieder (*Projektverwaltung*)

Dipl.-Inform. Matthias Lohr (*externer Doktorand, voestalpine SIGNALING Siershahn GmbH*)

M. Sc. Sven Peldszus

M. Sc. Qusai Ramadan

Dr. Volker Riediger

M. Sc. Harrison Stewart (*externer Doktorand, Univeril Technology Industry*)

M. Sc. Joachim Stocker (*externer Doktorand, HS Albstadt-Sigmaringen*)

Dr. Daniel Strüber

Ute Lenz-Perscheid (*Sekretariat, bis 03/2018*)

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Wir beschäftigen uns in der Arbeitsgruppe Software Engineering mit modellbasierten Methoden und Werkzeugen zur Softwareentwicklung für kritische Systeme: Im Bereich Softwarequalität arbeiten wir an der Analyse von Geschäftsprozess- und Software-Modellen auf Qualitätsattribute, wie IT-Sicherheit und Compliance, sowie statischer und laufzeitbasierter Software-Verifikation. Im Bereich Management von Software-Großprojekten arbeiten wir an der Erfassung und Analyse nicht-funktionaler Anforderungen. Zum Thema Softwarewartbarkeit untersuchen wir die Erhaltung von Anforderungen bei Software-Evolution.

Zu unseren Forschungsthemen gehören dabei die Entwicklung von Methoden und Werkzeugen für die Modellierung und Prüfung von Sicherheitseigenschaften sowie die Erweiterung von Modellierungssprachen (z.B. UML, BPMN) für die Modellierung und Verifikation von Sicherheitseigenschaften (z.B. UMLsec, CARiSMA). Abbildung 2.1 gibt einen Überblick über die Zusammenhänge der verschiedenen Forschungsthemen.

Unsere Methoden und Werkzeuge wenden wir unter anderem auf Software-as-a-Service (SaaS) und Cloud-orientierte Softwarearchitekturen an, in denen noch keine „best practice“ für sichere Entwicklung existiert.

#### Weitere Info im WWW:

<https://rgse.uni-koblenz.de>

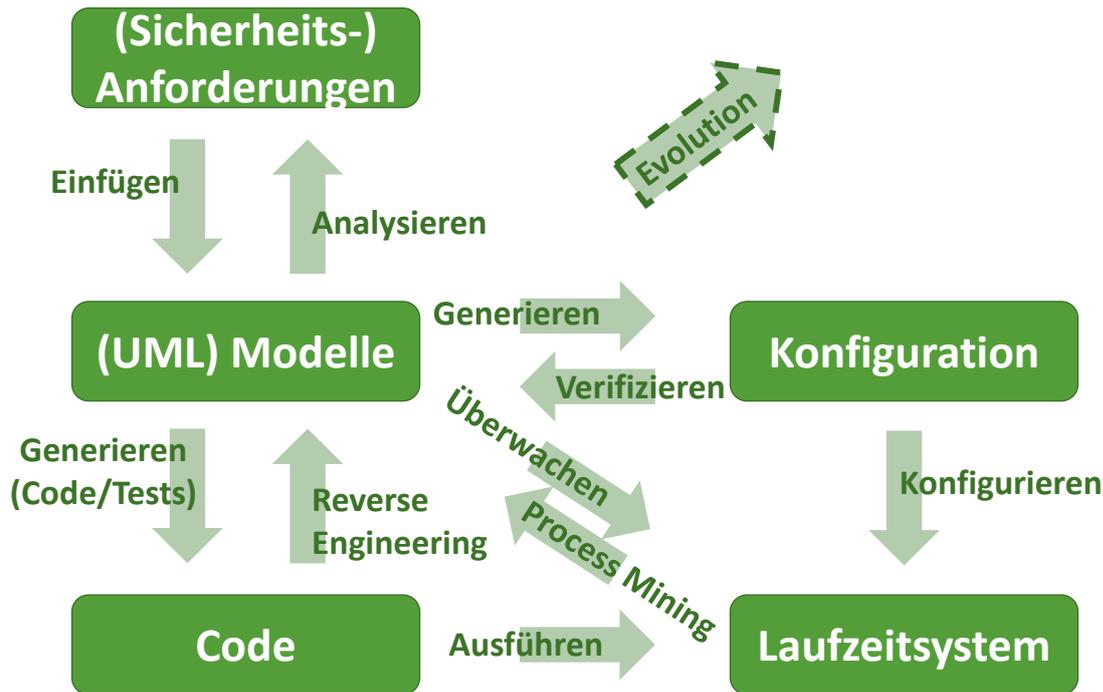


Abbildung 2.1: Forschungsthemen der Arbeitsgruppe im Zusammenhang

## Projekte und Drittmittel

### Projekt: ERDS: European Railway Data Space

#### Beteiligte Personen

Jürjens, Lohr

#### Partner

voestalpine SIGNALING Siershahn GmbH  
Prof. Dr. Steffen Staab

#### Projektbeschreibung

Im Rahmen des Projekts „European Railway Data Space“ entwickelt der Auftraggeber ein organisationen-übergreifendes System für die Verwaltung und die Auswertung von Sensordaten, mit dem Ziel, die Vernetzung von Sensor- und Informationssystemen im Eisenbahnbereich zu verbessern. Sensordaten fallen an bei der Erfassung von Zugbewegungen. Hierfür sind in die Schieneninfrastruktur verschiedenster Betreiber Sensoriksysteme des Auftraggebers sowie anderer Hersteller installiert. Ziel ist es, diese Daten dezentral so zu erfassen und zu verwalten, dass ein Austausch der Daten zwischen verschiedenen Betreibergesellschaften und gegebenenfalls mit weiteren Datennutzern stattfinden kann. Typische Zwecke sind der vorausschauende Informationsabgleich über länderüberschreitende Zugbewegungen, Fragen des Predictive Maintenance oder Sammlung von Erfahrungswissen zu rollendem Material. Grundlage des Datenaustauschs werden Verträge zwischen Betreibergesellschaften sowie weiteren Datennutzern sein.

Dazu wird untersucht, wie ein sicherer Datenaustausch mit Hilfe von Distributed Ledger Technologien erreicht werden kann. Der Fokus liegt dabei auf Datenintegrität und Zugriffskontrolle. Es werden außerdem besondere Anforderungen an die Performance gestellt, da eine hohe Anzahl an Transaktionen pro Sekunde verarbeitet werden muss. Des Weiteren muss ein Nachweis der erfolgten Datenübertragung einerseits und der entsprechenden Vergütung andererseits erbracht werden. Der im Rahmen dieses Projekts entwickelte Prototyp soll als Proof-of-Concept eine dezentrale Datenaustauschplattform auf Basis eines Distributed Ledgers realisieren.

#### *Drittmittelgeber*

Wirtschaft und Verwaltung: voestalpine SIGNALING Siershahn GmbH

*Projektbeginn:* 2017

*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss 2020

*Weitere Info im WWW:*

<http://jan.jurjens.de>

### **Projekt: SecVolution@Run-Time: Über einmalige Sicherheit hinaus: Requirements getriebene Security Adaptionen für die Reduzierung von Code-Patching**

#### *Beteiligte Personen*

Jürjens, Bürger



#### *Partner*

Prof. Dr. Kurt Schneider (Leibniz-Universität Hannover)

#### *Projektbeschreibung*

Der „SecVolution“-Ansatz unterstützt die sichere Software-Evolution zur Design-Zeit. Einige Problemarten können auf der Ebene von Modellen und Entwicklungsartefakten behoben werden, aber einige Herausforderungen erfordern die Betrachtung zur Laufzeit. Beispielsweise existieren Trade-offs zwischen Sicherheit und Nutzbarkeit zur Laufzeit. Ein vollkommen sicheres System benötigt zusätzliche Vorkehrungen und wird dadurch unkomfortabler in der Bedienung. Informationen die zur Lösung des Konflikts nötig sind, sind erst zur Ausführung verfügbar.

Das System zur Wiederherstellung der Sicherheit zu patchen kann zeitaufwändig sein, was bedeutet dass das System in dieser Phase weiter verwundbar ist; eine vollständige Abschaltung ist meist nicht möglich.

In einem dynamischen und sich stark verändernden System können nicht alle Sicherheitsprobleme und Interaktionen zur Design-Zeit vorhergesehen werden. Das System sollte in der Lage sein, auf ein zur Laufzeit auftretendes Problem unverzüglich zu reagieren, z. B. durch die Wahl einer geeigneten Sicherheitsstrategie, durch Einschränkung einer als verwundbar identifizierten Funktion oder durch Weiterleitung des Problems an den Design-Zeit-Ansatz.

Eine neue Angriffsvariante kann zur Laufzeit auftauchen, aber schwer mittels statischer Modelle und Code zu finden sein. Aus diesem Grunde sind soziotechnische Methoden notwendig, die menschlichen Experten dabei unterstützen, relevantes Wissen zu identifizieren und zu teilen.

Unsere Vision für „SecVolution@Run-Time“ ist die Erweiterung des SecVolution-Ansatzes in die Laufzeit unter Betrachtung des vollen Spektrums informeller Real-World Eingaben, die zur Laufzeit möglich sind. Dabei soll nach wiederkehrenden Angriffsmustern und Schwachstellen gesucht werden.

Der Kernbeitrag wird Quality-Models beinhalten, die mit Sicherheitsaspekten parametrisiert sind, um unverzügliche Adaptionen zu ermöglichen.

#### *Drittmittelgeber*

DFG: SPP-1593 (292.700,-€/3 Jahre)

*Projektbeginn:* 2016

*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss 2019

*Veröffentlichungen:* [Bür+18; Var+18]

*Weitere Info im WWW:*

<http://www.dfg-spp1593.de/secvolution-rt/index.html>

### **Projekt: T-REQS: Template-based REquirements Quality improvement in Space engineering supported by an ontology-based requirements meta-model**

#### *Beteiligte Personen*

Jürjens, Großer, Riediger

#### *Partner*



Systems, Software and In-Orbit Demonstration Department, European Research and Technology Center (ESTEC) of the European Space Agency (ESA)



#### *Projektbeschreibung*

Ziel ist die Verbesserung der Qualität von Systemanforderungsdokumenten mittels semantischer Unterstützung durch Ontologien. Als Anwendungsdomäne werden die Prozesse und Dokumente in der Raumfahrt bei der Europäischen Raumfahrtagentur (ESA) untersucht. Ein Anforderungs-Meta-Modell wird entwickelt, das die Präzision der Formulierung von textuellen Anforderungen von Anfang an unterstützen soll und automatisierte Qualitätschecks ermöglicht. Dazu werden Attribute und Qualitätseigenschaften von Anforderungssätzen abgebildet.

Desweiteren soll ein Template-basierter Ansatz zur Formulierung unterstützt werden. Zum einen, um die Qualität der Anforderungen von Beginn an zu steigern, zum anderen, um die Verknüpfung

mit Konzepten des Domänen Wissens zu erleichtern. Ziel ist die mögliche Integration mit weiteren ESA-Aktivitäten im Bereich konzeptuelle Modellierung und semantische Interoperabilität in der Raumfahrt. Dazu werden verschiedene Template-Systeme auf ihre Eignung untersucht.

Ferner soll die Integration von Anforderungen aus verschiedenen Quellen und mit unterschiedlichen Abstraktionsebenen (beispielsweise Standards, generische Anforderungen und projektspezifische Anforderungen) und die dabei auftretenden Beziehungen zwischen Anforderungen und Dokumenten untersucht werden. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der gezielten Wiederverwendung von Anforderungen. Dazu werden insbesondere die Prozesse zur Anwendung von Standards der European Cooperation for Space Standardization (ECSS) betrachtet und auf die Verwendung von generischen Spezifikationen der SAVOIR-Initiative übertragen.

Zur Analyse und Evaluation werden Dokumente verschiedener ESA-Missionen herangezogen. Als Beispiel dient vor allem EagleEye (vgl. Abbildung 2.2), eine virtuelle Referenz-Mission zum Testen verschiedener Techniken in der System- und Softwareentwicklung.

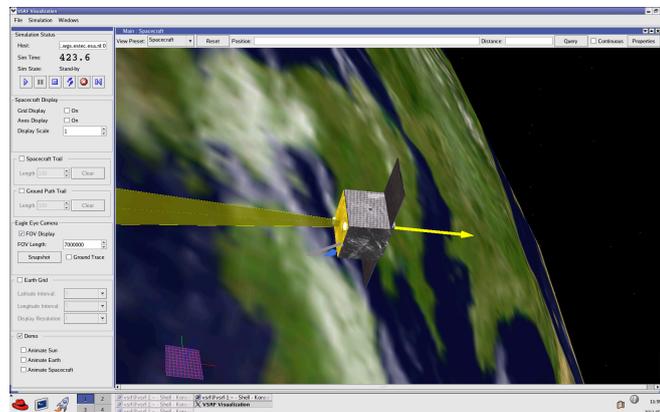


Abbildung 2.2: EagleEye – eine virtuelle Erdbeobachtungs-Mission, ©ESA

*Drittmittelgeber*

Wirtschaft und Verwaltung: Europäische Raumfahrtagentur (ESA), NPI 463-2015 (90.000,-€/3 Jahre)

*Projektbeginn:* September 2016

*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss September 2019

*Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Owen, Alicia: *Mapping ORM to TGraph*, Masterarbeit, Dezember 2017

*Weitere Info im WWW:*

<http://jan.jurjens.de>

## **Projekt: ERIS: Engineering Responsible Information System**

### *Beteiligte Personen*

Jürjens, Ramadan, Ahmadian

### *Partner*

Prof. Dr. Steffen Staab

### *Projektbeschreibung*

De facto entscheiden bereits Heute Algorithmen darüber, welchen Versicherungstarif Kunden bekommen, wer zu einem Vorstellungsgespräch eingeladen wird, wer welche medizinische Behandlung erhält oder wer aus der Haft entlassen wird und wer nicht. Falsche oder unethische Entscheidungen können dabei schwerwiegende Konsequenzen haben, die zu rechtlichen Konsequenzen oder Reputationsverlust führen können. Um Diskriminierung zu vorzubeugen, vermeiden Programme zur automatischen Entscheidungsfindung die Verwendung bestimmter geschützter Eingabeparameter (z.B. das Geschlecht). Das ist aber oft nicht ausreichend. Zum einen können tatsächlich verwendete Eingabeparameter Daten enthalten, die aus der Verarbeitung geschützter Daten hervorgegangen sind, zum anderen können andere Hintergrunddaten (z.B. der Bildungsstand) als Stellvertreter für geschützte Daten agieren. In beiden Fällen werden indirekt Informationen offengelegt.

Bestehende Ansätze um Software auf Diskriminierung zu testen bestehen in Analysen des implementierten Systems. Fehler werden demnach erst spät erkannt und führen zu kostspieligen nachträglichen Verbesserungen. Ziel des Projektes ist es daher die Überprüfung von Fairness bereits in die frühen Phasen der Softwareentwicklung, wie dem Entwurf der System-Architektur, zu ermöglichen. Es wird dabei die Frage untersucht, wie Abhängigkeiten zwischen geschützten Daten und den Ausgaben von kritischen Entscheidungsfindungsprozessen bereits in der Entwurfsphase erkannt werden können. Die angestrebte Lösung soll dabei unter anderem modell-basierte Analysemethoden auf Software-Modellen anwenden, um z.B. versteckten Datenfluss zu untersuchen („Secure Information Flow Analysis“).

Die Entwicklung von verantwortungsvollen Informationssystemen ist ein Thema mit vielfältigen Aspekten. Zunächst soll das Projekt auf Probleme mit befangenen oder unausgewogenen Entscheidungen fokussiert sein. Es ist geplant den Fokus im Laufe des Projekts zu erweitern. Ergebnisse des Projekts sollen an praktischen Anwendungen validiert werden, z.B. im Rahmen des „Industrial Data Space“.

*Projektbeginn:* 2018

*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss 2021

*Veröffentlichungen:* [Ram+18a; Ram+18b]

*Weitere Info im WWW:*

<http://jan.jurjens.de>

**Projekt: QU4LITY: Digital Reality in Zero Defect Manufacturing***Beteiligte Personen*

Jurjens

*Partner*

Fraunhofer - Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V

*Projektbeschreibung*

„QU4LITY“ wird ein offenes, zertifizierbares und in hohem Maße standardisiertes SME-freundliches Zero Defect Manufacturing (ZDM) Produkt- und Service Modell für Factory 4.0 entwickeln. Dies soll auf realistische, messbare und replizierbare Weise durch 5 strategische ZDM *plug & control lighthouse equipment pilots* und 9 *production lighthouse facility pilots* erreicht werden.

„QU4LITY“ wird außerdem demonstrieren, wie die europäische Industrie einzigartige und hochgradig individuell angepasste ZDM Strategien und Wettbewerbsvorteile durch eine Umgebung abgestimmter offener Plattformen entwickeln kann. Erwartete Wettbewerbsvorteile sind etwa ein deutlicher Anstieg der betrieblichen Effizienz, Ausschuss-Reduktion, normatives Qualitätsmanagement, Energieeffizienz, Vermeidung der Ausbreitung von Fehlern und verbesserte Kundenerfahrungen für smarte Produkte. Außerdem können sich neue digitale Geschäftsmodelle entwickeln, etwa durch Produkt *Service-tisation*.

*Drittmittelgeber*

EU: Horizon-2020 (269.150,-€/4 Jahre)

*Projektbeginn:* 2018*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss 2022*Weitere Info im WWW:*<http://jan.jurjens.de>

## ISST Kooperationsprojekte

Die folgenden Projektbeteiligungen resultieren aus der strategischen Kooperation zwischen dem IST und dem Fraunhofer Institut für Software- und Systemtechnik (ISST) und werden formal über das ISST (in enger Kooperation mit dem IST) abgewickelt.

### Projekt: AdditiveManufacturABLE (AMable)

#### *Beteiligte Personen*

Jürjens

#### *Partner*

Fraunhofer - Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.  
 CISCO Systems International B.V.  
 Industrial Data Space e.V.  
 KEEN BULL SAGL  
 Roland Berger GmbH  
 Asociacion de investigacion matalurgica del Noroeste  
 Teknologisk Institut, Dänemark  
 European Federation for Welding Joining and Cutting  
 Frederick Research Center  
 INSPIRE AG für mechatronische Produktionssysteme und Fertigungstechnik  
 PANEPITIMIO PATRON  
 LORTEK S COOP  
 The Manufacturing Technology Centre limited LBG  
 Politecnico di Torino  
 SIRRIS het collectief Centrum van de technologische Industrie  
 SCUOLA Universitaria Professionaledella Svizzera Italiana  
 Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek - TNO  
 TWI limited  
 Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy  
 Politechnika Wroclawska  
 ZABALA INNOVATION CONSULTING, S.A.

#### *Projektbeschreibung*

Unser Beitrag zu diesem Projekt beschäftigt sich mit „Digital Design Data Chain“, wobei wir Lücken in der ICT-Infrastruktur einer verteilten Additive Manufacturing (AM) Umgebung und deren Markt untersuchen. Insbesondere betrachten wir dabei Sicherheits- und Authentifizierungsaspekte, wie beispielsweise die signierte, verschlüsselte und lückenlose Dokumentation von Daten und Entscheidungen mithilfe eines Blockchain Frameworks. Dazu wird die Referenz-Implementation der Industrial Dataspace Initiative für die Zwecke des AMable Service Konzepts erweitert.

#### *Drittmittelgeber*

EU: H2020-FOF-2017, Innovation action, proposal number: 768775 (130.000,-€/3 Jahre)

*Projektbeginn:* September 2017

*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss August 2021

*Weitere Info im WWW:*

<http://jan.jurjens.de>

### **Projekt: The European Open Science Cloud for Research Pilot Project (EOSCpilot)**

*Beteiligte Personen*

Jürjens

*Partner*

Fraunhofer - Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.  
EOSCpilot Consortium

*Projektbeschreibung*

Ziel des Projektes ist die Entwicklung der European Open Science Cloud (EOSC) wie beschrieben in der „EC Communication on European Cloud Initiatives (2016)“. Der übernommene Unterauftrag hat als Ziel die Vernetzung der European Open Science Cloud mit dem Industrial Data Space.

*Drittmittelgeber*

EU: H2020-INFRADEV-2016-2 Research and Innovation Action (RIA), Grant Agreement no 739563  
(19.000,-€/2 Jahre)

*Projektbeginn:* Januar 2017

*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss 2019

*Weitere Info im WWW:*

<https://eoscpilot.eu/>

### **Projekt: Industrial Data Space: Digitale Souveränität über Daten (InDaSpace)**

*Beteiligte Personen*

Jürjens

*Partner*

Fraunhofer - Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.  
Industrial Data Space e.V.

*Projektbeschreibung*

Ziel des Projektes ist die Entwicklung des „Industrial Data Space“, der den sicheren Austausch von Daten und die einfache Kombination von Daten zwischen Unternehmen unterstützen soll. Damit bildet der Industrial Data Space eine Grundlage für digitale Dienste und innovative Geschäftsprozesse. Die Initiative zum Industrial Data Space institutionalisiert sich als Forschungsprojekt und als Verein.

Das Forschungsprojekt ist vorwettbewerblich ausgerichtet und zielt auf die Entwicklung eines Referenzarchitekturmodells des Industrial Data Space sowie dessen Pilotierung in ausgewählten Use-Cases ab. Der Verein bündelt die Anwenderinteressen. Insbesondere nimmt er die Anforderungen der Anwender an den Industrial Data Space auf, wirkt bei der Entwicklung des Referenzarchitekturmodells mit und unterstützt den Standardisierungsprozess.

*Drittmittelgeber*

Bund: BMBF (4.876.775,-€/3 Jahre)

*Projektbeginn:* 2015

*Stand:* abgeschlossen 2018

*Veröffentlichungen:* [Jür17]

*Weitere Info im WWW:*

<http://jan.jurjens.de>

**Projekt: InDaSpace+: Architekturtopologien für Datensouveränität in Geschäftsökosystemen auf Basis des Industrial Data Space**

*Beteiligte Personen*

Jürjens

*Partner*

Fraunhofer - Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.  
Industrial Data Space e.V.

*Projektbeschreibung*

Seit Oktober 2015 wird der „Industrial Data Space“ entwickelt, ein virtueller Datenraum für den standardisierten Datenaustausch und -handel zwischen Unternehmen, bei gleichzeitiger Wahrung ihrer Souveränität über die eigenen Daten. Der Fokus dieser vorwettbewerblich ausgerichteten Initiative liegt auf der Entwicklung einer skalierbaren und sicheren Architektur für einen solchen Datenraum unter Verwendung moderner IT-Technologien. Das Forschungsprojekt „InDaSpace+“ setzt auf dieser Vorarbeit auf und zielt insbesondere auf die immer wieder und eindringlich gestellte Anforderung von deutschen Unternehmen ab, die verschiedenen Architekturentwürfe für die Digitalisierung der Industrie zu untersuchen und deren Vor- und Nachteile sowie Nutzen herauszustellen. Wie diese Architekturen zu einer Architekturtopologie verknüpft werden können, mit dem Ziel, Probleme der Anwendungsdomäne zu lösen, wird dabei prototypisch in mehreren Anwendungsfällen gezeigt.

*Drittmittelgeber*

Bund: BMBF (4.943.861,-€/3 Jahre)

*Projektbeginn:* 2017

*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss 2020

Weitere Info im WWW:

<http://jan.jurjens.de>

## **Projekt: AI4EU: A European AI On Demand Platform and Ecosystem**

### *Beteiligte Personen*

Jürjens

### *Partner*

Fraunhofer - Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V

### *Projektbeschreibung*

„AI4EU“ wird eine umfassende europäische AI-On-Demand Plattform aufbauen, um Innovationshürden zu senken und Technologie-Transfer zu stärken und somit das Wachstum von Start-Ups und SMEs in allen Sektoren zu fördern. Die Plattform wird als Vermittler, Entwickler und One-Stop-Shop agieren. Sie soll Services, Expertisen, Algorithmen, Software-Frameworks, Entwicklungstools, Komponenten, Module, Daten, Rechenkapazitäten, Prototyping-Funktionen und Zugang zu Finanzierungen präsentieren und zugänglich machen. Trainings für Nutzergruppe wie Ingenieure und Führungspersonal aus der Zivilgesellschaft werden angeboten, um Fähigkeiten im Bereich AI zu erwerben.

Die AI4EU-Plattform soll zu einer weltweiten Referenz werden auf die aufgebaut werden kann und die mit existierenden AI- und Daten-Komponenten und Plattformen (z.B. Acumos open-source framework, QWT search engine) interoperabel ist. Ziel ist es die gesamte europäische AI Gemeinschaft zu mobilisieren. Es sind bereits 80 Partner in 21 Ländern beteiligt, darunter Vertreter aus Wissenschaft und Innovationstreiber der Wirtschaft.

### *Drittmittelgeber*

EU: Horizon-2020

*Projektbeginn:* 2019

*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss 2022

Weitere Info im WWW:

<http://jan.jurjens.de>

## **Externe Aktivitäten**

### **Externe Vorträge**

#### **S. Ahmadian**

*Supporting privacy impact assessment by model-based privacy analysis*, 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing, Software Engineering Track, Pau, Frankreich, 9.-13.4.2018

*Extending model-based privacy analysis for the industrial data space by exploiting privacy level agreements*, 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing, Privacy by Design in Practice Track, Pau, Frankreich, 9.-13.4.2018

### **J. Jürjens**

*Big Data und Datenanalyse für Versicherungsunternehmen: Technologischer Ausblick (Eingeladene Vorlesung)*, Big Data Werkstattreihe (Versicherungsforen Leipzig), Leipzig, 12.7.2018

*Smart Data Analytics in Automotive*, TDWI 2018, München, 26.6.2018

*Versicherungswirtschaft digital: Quo vadis?*, TDWI 2018, München, 26.6.2018

*Blockchains für die Industrie 4.0 mit dem Industrial Data Space*, Blockchain Summit 2018, Nürnberg, 19.6.2018

*Technical Competencies (Eingeladene Vorlesung)*, Digital Scale (McKinsey & WHU Vallendar), Berlin, 4.5.2018

*I4.0-Datenanalyse, aber sicher*, Deutscher Schneidkongress 2018, Essen, 18.4.2018

*AMable – IDS and Blockchain for Additive Manufacturing*, 1st Industrial Data Space Association Summit, Frankfurt, 23.3.2018

*IT-Sicherheit in der Industrie 4.0: Datenanalyse, aber sicher!*, Nacht der Technik 2017, Koblenz, 4.11.2017

*Industrial Data Space: Predictive Maintenance to Enhance Safety of NRMM*, NRMM Functional Safety Conference, Mainz, 25.10.2017

*Sicherheitszertifizierung für die Digitale Transformation: Anwendung auf den Industrial Data Space (mit S. Peldszus & J. Cirullies)*, Software-QS-Tag 2017 (Best Paper Award), Frankfurt, 19.10.2017

*Industrial Data Space: Plattform für Unternehmens übergreifende Data Analytics in Versicherungen*, Big Data & Data Analytics 2017, Leipzig, 16.-17.10.2017

*Industrial Data Space: enabling B2B data access (Eingeladener Vortrag mit J. Rehof)*, OECD Expert Workshop „Enhanced Access to Data: Reconciling the Risks and Benefits“, Kopenhagen, Dänemark, 2.-3.10.2017

*Security by Design für Cloud-basierte Datenaustauschplattformen: Der Industrial Data Space*, Internet Security Days 2017, Brühl, 29.09.2017

**S. Peldszus**

*On Continuous Detection of Design Flaws in Evolving Object-Oriented Programs using Incremental Multi-Pattern Matching*, Tagung Software Engineering (SE), Ulm, 9.3.2018

*Taming Multi-Variability of Software Product Line Transformations*, 21st International Conference on Fundamental Approaches to Software Engineering (FASE), Thessaloniki, Griechenland, 19.4.2018

**Q. Ramadan**

*From Secure Business Process Modeling to Design-Level Security Verification*, ACM/IEEE 20th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems, Austin, Texas, USA, 20.9.2017

*Model-based Discrimination Analysis: A Position Paper*, IEEE/ACM International Workshop on Software Fairness (FairWare 2018), Gothenburg, Sweden, 29.5.2018

*Detecting Conflicts between Data-Minimization and Security Requirements in Business Process Models*, 14th European Conference on Modelling Foundations and Applications, Toulouse, France, 27.6.2018

**D. Strüber**

*Transformation of Software Product Lines: A Generalizing Framework based on Category Theory*, Tagung Software Engineering 2018, Ulm, 7.3.2018

*Integrating BPMN- and UML-based Security Engineering via Model Transformation*, Tagung Software Engineering 2018, Ulm, 7.3.2018

*Clone Detection for Rule-Based Model Transformation Languages*, Tagung Software Engineering 2018, Ulm, 8.3.2018

*Multi-Granular Conflict and Dependency Analysis in Software Engineering based on Graph Transformation*, International Conference on Software Engineering 2018, Göteborg, Schweden, 1.6.2018

*Generating Efficient Mutation Operators for Search-Based Model-Driven Engineering*, Search-Based Model Engineering Workshop 2018, London, UK, 8.8.2018

**Mitarbeit in externen Gremien****K. Großer**

*Mitglied:*

ODRL Community Group

*Vorsitzende und Gutachterin:*

Vorauswahlausschuss Bonn, Ev. Studienwerk Villigst e.V. (Vorsitz bis Ende 2017)

**J. Jürjens**

*Initiator und Leiter:*

EARTO Working Group: „Building a European Data Space“ (2016–)

GI Fachgruppe „Formale Methoden und Software Engineering für sichere Systeme“ (FoMSESS) (2002–2009, seit 2009 stellv.)

*Mitglied:*

Projektmanagement-Komitee: Industrial Data Space Initiative (Fraunhofer-Gesellschaft)  
 Science Board of the European Open Science Cloud pilot project (2017–)  
 Int. Advisory Board des Int. Journal of Secure Software Engineering (IJSSE), IGI-Global (2017–)  
 Open eCard Advisory Board (2012–)  
 Jury des Innovationspreis-IT der „Initiative Mittelstand“ (2011–)  
 BITKOM Arbeitskreis „Outsourcing“ (2010–)  
 AG „Cloud Computing“ der TeleTrust Deutschland e.V. (2010–)  
 Jury für den Promotionspreis IT-Sicherheit der GI 2010–2017)  
 WG „Formals Aspects of Computer Science (FACS)“ der British Computer Society (BCS) (2008–)  
 GI Querschnitts-Fachausschuss Modellierung (2004–)  
 IFIP Working Group 1.7 „Theoretical Foundations of Security Analysis and Design“ (2003–)

*Mitglied des Editorial Board:*

Journal on Cybersecurity (2017–)  
 International Journal of Security Technology for Smart Device (IJSTSD) (2015–)  
 Advances in Software Engineering (2012–)  
 The Scientific World Journal, Computer Science Domain (2012–)  
 Conference Papers in Computer Science (2012–)  
 Int. Journal of Secure Software Engineering (IJSSE), IGI-Global (2009–)  
 Int. Journal of Critical Computer-Based Systems (IJCCBS), Inderscience Publishers (2008–)  
 Int. Journal of Electronic Security and Digital Forensics (IJESDF), Inderscience Publishers (2006–)  
 Int. Journal of Computer Science and Security (IJCSS) (2009–)  
 Int. Journal of Computer Science & Information Technology Applications (IJCSITA) (2011–)  
 Int. Journal of Network Protocols and Algorithms (2009–)

*Gutachter:*

DFG-Forschungsanträge  
 EU Forschungsprojekte

*Director Research Projects, Stv. Ombudsmann zur Sicherung wissenschaftlicher Integrität & Mitglied des Erweiterten Leitungsgremiums:*

Fraunhofer ISST

**V. Riediger***Mitglied:*

GI-Fachgruppe Software-Reengineering (SRE)

**D. Strüber**

*Journal Gutachter:*

Transactions on Software Engineering (TSE)  
 Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM)  
 Journal of Software and Systems Modeling (SoSyM)  
 Empirical Software Engineering (ESE)

**Beteiligung an Tagungen**

**K. Großer**

*Sub-Gutachterin:*

Sicherheit 2018, 25.-27. April 2018, Konstanz

**J. Jürjens**

*Mitglied des Programm-Komitees:*

17th Int. Conf. on Ontologies, DataBases, and Applications of Semantics (ODBASE 2018)  
 Int. Conference on Availability, Reliability and Security (ARES), 2006–2018  
 IEEE Int. Symposium on High Assurance Systems Engineering (HASE), 2014–2019  
 Int. Conference on Security of Information and Networks (SIN), 2015–2018  
 33rd Int. Conf. on Information Security and Privacy Protection (IFIP SEC 2018)  
 21th IEEE INMIC 2018  
 Int. Conference on ICT in Education, Research, and Industrial Applications (ICTERI), 2016–2017  
 IEEE Int. Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), 2009–2018  
 Sicherheit 2003–2018 (GI, approx. zwei-jährlich)

**V. Riediger**

*Mitglied des Programm-Komitees:*

Collaborative Workshop on Evolution and Maintenance of Long-Living Software Systems (ELMS), Workshop im Rahmen der Tagung Software Engineering 2018, 5.-9. März 2018, Ulm  
 Sicherheit 2018, 25.-27. April 2018, Konstanz

**D. Strüber**

*Publication Co-Chair:*

ACM/IEEE 21st International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MODELS), 14.-19. Oktober 2018, Kopenhagen, Dänemark

*Mitglied des Programm-Komitees:*

Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications, 29.-31. August 2018, Prag, Tschechische Republik  
 Modellierung 2018, 21.-23. Februar 2018, Braunschweig  
 Sicherheit 2018, 25.-27. April 2018, Konstanz MOMA3N 2018, Special Session on Model Management and Analytics @MODELSWARD'18, 23. Januar 2018, Funchal, Madeira, Portugal  
 AMMoRe@MODELS'18, International Workshop on Analytics and Mining of Model Repositories (AMMoRe) @MODELS'18, 16. Oktober 2018, Kopenhagen, Dänemark  
 FlexMDE 2018, 4th Flexible MDE Workshop Oktober 2018, Kopenhagen, Dänemark  
 CoCoS 2017 Workshop on Comprehension of Complex Systems, 23. Oktober 2017, Vancouver, Kanada

*Artifact Evaluation Commitee:*

MoDELS ACM/IEEE 20th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems, Austin, Texas, USA, 17.-22. September 2017  
 Software Language Engineering (SLE), 23.-24. Oktober 2017, Vancouver, Kanada

**Gastaufenthalte****K. Großer***NPI-Student (ESA Networking/Partnering Initiative):*

August - Oktober 2018, European Space Agency (ESA), European Space Research and Technology Center (ESTEC), Noordwijk, Niederlande

**Besuch von Gastwissenschaftlern**

Prof. Dr. Muhammad Sheikh Sadi:

Dep. of Computer Science and Engineering, Khulna University of Engineering & Technology (KUET), Khulna, Bangladesh

**Wichtige Veröffentlichungen**

- [Ahm+17] Amir Shayan Ahmadian, Sven Peldszus, Qusai Ramadan und Jan Jürjens. "Model-based privacy and security analysis with CARiSMA". In: *Proceedings of the 2017 11th Joint Meeting on Foundations of Software Engineering, ESEC/FSE 2017, Paderborn, Germany, September 4-8, 2017*. 2017, Seiten 989–993. DOI: 10.1145/3106237.3122823.
- [Ahm+18] Amir Shayan Ahmadian, Daniel Strüber, Volker Riediger und Jan Jürjens. "Supporting Privacy Impact Assessment by Model-based Privacy Analysis". In: *Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing, SAC '18*. Pau, France: ACM, 2018, Seiten 1467–1474. DOI: 10.1145/3167132.3167288.

- [AJS18] Amir Shayan Ahmadian, Jan Jürjens und Daniel Strüber. “Extending Model-based Privacy Analysis for the Industrial Data Space by Exploiting Privacy Level Agreements”. In: *Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing*. SAC ’18. Pau, France: ACM, 2018, Seiten 1142–1149. DOI: 10.1145/3167132.3167256.
- [Bür+18] Jens Bürger, Daniel Strüber, Stefan Gärtner, Thomas Ruhroth, Jan Jürjens und Kurt Schneider. “A Framework for Semi-Automated Co-Evolution of Security Knowledge and System Models”. In: *Journal of Systems and Software* 139.C (Mai 2018), Seiten 142–160. DOI: 10.1016/j.jss.2018.02.003.
- [Jür17] Jan Jürjens. “Security Certification in the Industrial Data Space”. In: *14. Jahrestreffen der GI-FG Formale Methoden und Software Engineering für Sichere Systeme (FoMSESS), Darmstadt, 7.-8.9.2017*. 2017.
- [Lam+18] Leen Lambers, Daniel Strüber, Gabriele Taentzer, Kristopher Born und Jevgenij Huebert. “Multi-granular Conflict and Dependency Analysis in Software Engineering Based on Graph Transformation”. In: *Proceedings of the 40th International Conference on Software Engineering*. ICSE ’18. Gothenburg, Sweden: ACM, 2018, Seiten 716–727. DOI: 10.1145/3180155.3180258.
- [Pel+18] Sven Peldszus, Géza Kulcsár, Malte Lochau und Sandro Schulze. “On Continuous Detection of Design Flaws in Evolving Object-Oriented Programs using Incremental Multi-pattern Matching”. In: *Proceedings of the Conference on Software Engineering (SE)*. Gesellschaft für Informatik, 2018. DOI: 10.1145/2970276.2970338.
- [Ram+17] Qusai Ramadan, Mattia Salnitri, Daniel Strüber, Jan Jürjens und Paolo Giorgini. “From Secure Business Process Modeling to Design-Level Security Verification”. In: *20th ACM/IEEE International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems, MODELS 2017, Austin, TX, USA, September 17-22, 2017*. 2017, Seiten 123–133. DOI: 10.1109/MODELS.2017.10.
- [Ram+18a] Qusai Ramadan, Amir Shayan Ahmadian, Daniel Strüber, Jan Jürjens und Steffen Staab. “Model-based Discrimination Analysis: A Position Paper”. In: *Proceedings of the International Workshop on Software Fairness (FairWare)*. FairWare ’18. Gothenburg, Sweden: ACM, 2018, Seiten 22–28. DOI: 10.1145/3194770.3194775.
- [Ram+18b] Qusai Ramadan, Daniel Strüber, Mattia Salnitri, Volker Riediger und Jan Jürjens. “Detecting Conflicts Between Data-Minimization and Security Requirements in Business Process Models”. In: *Modelling Foundations and Applications - 14th European Conference, ECMFA 2018, Held as Part of STAF 2018, Toulouse, France, June 26-28, 2018, Proceedings*. 2018, Seiten 179–198. DOI: 10.1007/978-3-319-92997-2\_12.
- [SAP17] Daniel Strüber, Vlad Acrectoiaie und Jennifer Plöger. “Model clone detection for rule-based model transformation languages”. In: *Software & Systems Modeling* (Okt. 2017). ISSN: 1619-1374. DOI: 10.1007/s10270-017-0625-6.
- [SJ17] Harrison Stewart und Jan Jürjens. “Information Security Management and the Human Aspect in Organizations”. In: *Journal of Information and Computer Security* 25.5 (2017), Seiten 494–534. DOI: 10.1108/ICS-07-2016-0054.

- [SJ18] Harrison Stewart und Jan Jürjens. “Data Security and Consumer Trust in FinTech Innovation in Germany”. In: *Journal of Information and Computer Security* 25.1 (2018), Seiten 109–128. DOI: 10.1108/ICS-06-2017-0039.
- [SPJ18] Daniel Strüber, Sven Peldszus und Jan Jürjens. “Taming Multi-Variability of Software Product Line Transformations”. In: *Proceedings of the 21st International Conference on Fundamental Approaches in Software Engineering (FASE)*. Apr. 2018, Seiten 337–355. DOI: 10.1007/978-3-319-89363-1\_19.
- [Str+18] Daniel Strüber, J. Rubin, T. Arendt, Marsha Chechik, Gabriele Taentzer und Jennifer Plöger. “Variability-based model transformation: formal foundation and application”. In: *Formal Aspects of Computing* 30.1 (Jan. 2018), Seiten 133–162. DOI: 10.1007/s00165-017-0441-3.
- [Var+18] Cyntia Vargas, Jens Bürger, Fabien Viertel, Birgit Vogel-Heuser und Jan Jürjens. “System evolution through semi-automatic elicitation of security requirements: A Position Paper”. In: *IFAC-PapersOnLine* 51.10 (2018). 3rd IFAC Conference on Embedded Systems, Computational Intelligence and Telematics in Control CESCIT 2018, Seiten 64–69. DOI: 10.1016/j.ifacol.2018.06.238.

## 2.4 Arbeitsgruppe Lämmel: Softwaresprachen

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr. Ralf Lämmel

#### Mitarbeiter

MSc Informatik Hakan Aksu

MSc Informatik Marcel Heinz

MSc Informatik Johannes Härtel

MSc Informatik Martin Leinberger

Ute Lenz-Perscheid (*Sekretariat, bis 03/2018*)

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Die Arbeitsgruppe beschäftigt das Themengebiet der Softwaresprachen im weitesten Sinne. Der Begriff der Softwaresprachen umfasst Programmiersprachen, Spezialsprachen, Modellierungssprachen, Speicher- und Austauschformate, Datenmodelle, Metamodelle und APIs. Die folgenden Aspekte solcher Sprachen sind relevant: Softwaretechnologien in Verbindung mit Sprachen im weitesten Sinne, die formale und ausführbare Beschreibung der Sprachen, die Entwicklung von sprachbasierten Softwarekomponenten, das Testen und das Anpassen von sprachbasierten Softwarekomponenten einschließlich von Sprachbeschreibungen, jeder Art von Methoden und Techniken für den Umgang mit den sprachbasierten Softwarekomponenten im Sinne der Softwaretechnik, die Erweiterung von Sprachen und deren Komposition, Implementationstechniken für Sprachen. Dabei kommen insbesondere transformationelle, generative, analytische und modellbasierte Ansätze zum Einsatz.

#### Weitere Info im WWW:

<http://softlang.org/>

### Projekte und Drittmittel

#### Projekt: Analyse der Nutzung von Programmiertechnologien

##### *Beteiligte Personen*

Lämmel, Aksu, Heinz, Härtel

##### *Partner*

Prof. Dr. Coen De Rover (Vrije Universiteit Brussels, Belgium)

Prof. Dr. Davide Di Ruscio (DISIM, University of l'Aquila, Italy)

Prof. Dr. Alfonso Pierantonio (DISIM, University of l'Aquila, Italy)

*Projektbeschreibung*

Im Kontext von Forschung zum Programmverstehen, der Programmanalyse und Mining für Software-repositorien beschäftigt sich diese Forschungsaktivität mit der Analyse der Nutzung von Programmertechnologien. Dabei geht es insbesondere um Muster der Verwendung, die Verfolgung der sich aus der Nutzung ergebenden Abhängigkeiten, das Ranking von Technologien in Projekten und deren Verteilung über die Architektur der Projekte sowie der Zuordnung zu Entwicklern.

*Projektbeginn:* Dezember 2012

*Stand:* laufend

*Veröffentlichungen:* [HAL18; HHL18; Roc+17; Roc+18]

*Weitere Info im WWW:*

<http://www.softlang.org/techusage>

**Projekt: Software Language Engineering***Beteiligte Personen*

Lämmel, Heinz

*Partner*

Dr. Anya Bagge (Universität Bergen, Norwegen)  
Prof. Benoit Combemale (University of Rennes 1, France)  
Prof. Eric Van Wyk (University of Minnesota, USA)  
Dr. Vadim Zaytsev (Raincode Inc., Belgium)

*Projektbeschreibung*

Software Language Engineering verwendet existierende Methoden der Softwaretechnik und verfeinert diese zur Entwicklung von Softwaresprachen und sprachbasierten Softwarekomponenten. Dabei geht es z.B. um Grammatik-basierte Methoden, Transformationsansätze, Fragen des Sprachentwurfs und die Verbindung von technologischen Räumen. Das Projekt befasst sich insbesondere auch mit der Modernisierung der Lehransätze in diesem Themenkontext.

*Projektbeginn:* Juli 2009

*Stand:* laufend

*Weitere Info im WWW:*

<http://softlang.org>

**Projekt: Verwaltung von Code-Ähnlichkeiten***Beteiligte Personen*

Lämmel, Härtel

*Partner*

Prof. Dr. Thorsten Berger (Chalmers University, Sweden)

*Projektbeschreibung*

Es gibt einige Szenarien im Software Engineering, wo Code-Ähnlichkeiten systematisch auftreten. Dies ist der Fall etwa im Kontext der Software-Entwicklung bei Verwendung von Cloning zur Variantenbildung. Dies ist auch der Fall im Kontext von Softwarebeispielsammlungen. Die Herausforderung des Projektes besteht darin, die vorkommenden und gerechtfertigten Code-Ähnlichkeiten zu verwalten und den Softwareentwickler dahingehend zu unterstützen. Im Endeffekt zielt dieses Projekt auf einen neuartigen Ansatz der Softwareproduktlinien.

*Projektbeginn:* Juli 2013

*Stand:* laufend

*Veröffentlichungen:* [HAL18]

*Weitere Info im WWW:*

<http://www.softlang.org/metalib>

**Projekt: Megamodelle für Programmiertechnologien***Beteiligte Personen*

Lämmel, Heinz, Härtel

*Partner*

Dr. Jean-Marie Favre (University of Grenoble, France)

*Projektbeschreibung*

Was ist eine wissenschaftlich und lehrgeeignete Abstraktionsstufe zum Verstehen von Programmier-technologien für Object/Relational mapping oder Code-Generierung oder Bibliotheken für XML data binding? Wir untersuchen den Gebrauch von Megamodellen in diesem Kontext. Ein Megamodell ist ein Modell, welches Entitäten und deren Beziehungen innerhalb von Szenarien der Technologiebenutzung beschreibt. Typische Arten von Entitäten sind Softwaresprachen, Bibliotheken, Code-Generatoren, Programme und Eingabe/Ausgabe für Programme. Die wichtigsten Beziehungstypen befassen sich mit Mengenthaltung, Konformanz, Entsprechung und Funktionsanwendung.

*Projektbeginn:* Mai 2010

*Stand:* laufend

*Veröffentlichungen:* [HHL18; Roc+17]

*Weitere Info im WWW:*

<http://www.softlang.org/mega>

## **Projekt: Programmierung auf semantischen Daten**

*Beteiligte Personen*

Lämmel, Leinberger

*Partner*

Prof. Dr. Steffen Staab

*Projektbeschreibung*

Semantische Daten, wie sie etwa im Kontext von Linked Open Data anfallen, stellen eine Herausforderung hinsichtlich der Verarbeitung etwa bei Anfragen und Transformationen dar. Zum Beispiel müssen entsprechende Programme mit der “Closed World Assumption” umgehen und auch mit einem typischerweise flexiblen Schema. Auch sind die zugrundeliegenden Beschreibungslogiken im Prinzip zu ausdrucksstark, um auf Typsysteme von typischen Programmiersprachen abgebildet zu werden. Deswegen wird in diesem Projekt der Entwurf einer speziellen Programmiersprache für semantische Daten angestrebt.

*Projektbeginn:* Oktober 2013

*Stand:* laufend

*Veröffentlichungen:* [Har+17]

*Weitere Info im WWW:*

<https://west.uni-koblenz.de/lambda-dl>

## **Projekt: Exzellenz in online-basierter Lehre**

*Beteiligte Personen*

Lämmel, Härtel

*Partner*

Prof. Dr. Petra Schubert

*Projektbeschreibung*

Eingehend auf Bedürfnisse und Erwartungen von Studierenden kommen moderne Formen von Inhalten und Interaktionen zum Einsatz – etwa MOOC-artige Formen und die Verwendung von Visualisierung, Multimodalität, semantischer Annotation, Frage-und-Antwort Plattformen mit Gamification und Machine Learning. Erforscht und pilotiert werden solche Formen und deren Einsatz im Kontext der Softwaresprachen.

*Projektbeginn:* Oktober 2016

*Stand:* laufend

*Veröffentlichungen:* [HAL18; HHL18]

*Weitere Info im WWW:*

<http://www.softlang.org/>

## **Externe Aktivitäten**

### **Externe Vorträge**

#### **J. Härtel**

*Konferenzpräsentation: Classification of APIs by Hierarchical Clustering, IEEE/ACM International Conference on Program Comprehension (ICPC 2018), Göteborg, Schweden, Mai 2018*

*Konferenzpräsentation: EMF Patterns of Usage on GitHub, 14th European Conference on Modelling Foundations and Applications (ECMFA 2018), Toulouse, Frankreich, Juni 2018*

#### **M. Leinberger**

*Posterpräsentation: Type-Safe Programming with OWL in Semantics4J, The 16th International Semantic Web Conference, Wien, Österreich, Oktober 2017*

### **Mitarbeit in externen Gremien**

#### **R. Lämmel**

*Mitglied:*

Steering Committee der International Summer School Grand Timely Topics in Software Engineering

Working Conference on Reverse Engineering

*Mitglied:*

IFIP TC-2 working group on Program Generation (WG 2.11)

*Mitglied:*

Editorial Board, IET Software Journal

*Mitglied:*

Editorial Board, Science of Computer Programming Journal

## Wichtige Veröffentlichungen

- [CLW17] Benoît Combemale, Ralf Lämmel und Eric Van Wyk. “SLEBOK: The Software Language Engineering Body of Knowledge (Dagstuhl Seminar 17342)”. In: *Dagstuhl Reports* 7.8 (2017), Seiten 45–54. DOI: 10.4230/DagRep.7.8.45.
- [HAL18] Johannes Härtel, Hakan Aksu und Ralf Lämmel. “Classification of APIs by hierarchical clustering”. In: *Proceedings of the 26th Conference on Program Comprehension, ICPC 2018, Gothenburg, Sweden, May 27-28, 2018*. Herausgegeben von Foutse Khomh, Chanchal K. Roy und Janet Siegmund. ACM, 2018, Seiten 233–243. DOI: 10.1145/3196321.3196344.
- [Har+17] Carsten Hartenfels, Martin Leinberger, Ralf Lämmel und Steffen Staab. “Type-Safe Programming with OWL in Semantics4J”. In: *Proceedings of the ISWC 2017 Posters & Demonstrations and Industry Tracks co-located with 16th International Semantic Web Conference (ISWC 2017), Vienna, Austria, October 23rd - to - 25th, 2017*. Herausgegeben von Nadeschda Nikitina, Dezhao Song, Achille Fokoue und Peter Haase. Band 1963. CEUR Workshop Proceedings. CEUR-WS.org, 2017. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-1963/paper549.pdf>.
- [HHL18] Johannes Härtel, Marcel Heinz und Ralf Lämmel. “EMF Patterns of Usage on GitHub”. In: *Modelling Foundations and Applications - 14th European Conference, ECMFA 2018, Held as Part of STAF 2018, Toulouse, France, June 6-28, 2018, Proceedings*. Herausgegeben von Alfonso Pierantonio und Salvador Trujillo. Band 10890. Lecture Notes in Computer Science. Springer, 2018, Seiten 216–234. DOI: 10.1007/978-3-319-92997-2\_14.
- [Roc+17] Juri Di Rocco, Davide Di Ruscio, Marcel Heinz, Ludovico Iovino, Ralf Lämmel und Alfonso Pierantonio. “Consistency Recovery in Interactive Modeling”. In: *Proceedings of MODELS 2017 Satellite Event: Workshops (ModComp, ME, EXE, COMMitMDE, MRT, MULTI, GEMOC, MoDeVva, MDETools, FlexMDE, MDEbug), Posters, Doctoral Symposium, Educator Symposium, ACM Student Research Competition, and Tools and Demonstrations co-located with ACM/IEEE 20th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MODELS 2017), Austin, TX, USA, September, 17, 2017*. Herausgegeben von Loli Burgueño, Jonathan Corley, Nelly Bencomo, Peter J. Clarke, Philippe Collet, Michalis Famelis, Sudipto Ghosh, Martin Gogolla, Joel Greenyer, Esther Guerra, Sahar Kokaly, Alfonso Pierantonio, Julia Rubin und Davide Di Ruscio. Band 2019. CEUR Workshop Proceedings. CEUR-WS.org, 2017, Seiten 116–122. URL: [http://ceur-ws.org/Vol-2019/exe\\_6.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2019/exe_6.pdf).
- [Roc+18] Juri Di Rocco, Davide Di Ruscio, Johannes Härtel, Ludovico Iovino, Ralf Lämmel und Alfonso Pierantonio. “Systematic Recovery of MDE Technology Usage”. In: *Theory and Practice of Model Transformation - 11th International Conference, ICMT 2018, Held as Part of STAF 2018, Toulouse, France, June 25-26, 2018, Proceedings*. Herausgegeben von Arend Rensink und Jesús Sánchez Cuadrado. Band 10888. Lecture Notes in Computer Science. Springer, 2018, Seiten 110–126. DOI: 10.1007/978-3-319-93317-7\_5.
- [USL17] Bastian Ulke, Friedrich Steimann und Ralf Lämmel. “Partial Evaluation of OCL Expressions”. In: *20th ACM/IEEE International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems, MODELS 2017, Austin, TX, USA, September 17-22, 2017*. IEEE Computer Society, 2017, Seiten 63–73. DOI: 10.1109/MODELS.2017.31.

## 2.5 Arbeitsgruppe Sofronie-Stokkermans: Formale Methoden und Theoretische Informatik

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr. Viorica Sofronie-Stokkermans

#### Mitarbeiter

Beate Körner (*Sekretariat*)

Dipl.-Inform. Markus Bender (*bis 01/2018*)

M. Ed. Dennis Peuter

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Der Forschungsschwerpunkt der Arbeitsgruppe „Formale Methoden und Theoretische Informatik“ liegt in der Entwicklung von beweisbar korrekten Verfahren zur Verifikation und Analyse komplexer Systeme.

Das Ziel unserer Forschung ist es, Rahmenbedingungen zu identifizieren, unter denen *effiziente automatische Verifikationsverfahren* für komplexe Systeme existieren. Dabei untersuchen wir Möglichkeiten, Modularität in der Verifikation auf verschiedenen Ebenen auszunutzen, z.B.: Möglichkeiten für *effizientes modulares Schließen in komplexen logischen Theorien*, sowie *Modellierung und modulare Verifikation von komplexen Systemen* im Allgemeinen.

Unsere theoretischen Beiträge bilden die Basis für die Entwicklung von praktisch einsetzbaren Werkzeugen für die Verifikation sicherheitskritischer Systeme, insbesondere im Rahmen des SFB Transregio Projektes AVACS (Automatic Verification and Analysis of Complex Systems). Wir benutzen unsere Verfahren sowohl in der Programmverifikation, als auch um verschiedene Kontrollsysteme zu verifizieren (z.B. Funkkontroller für Zugsysteme, hybride Regelungssysteme für chemische Anlagen, oder Modellen von Systemen von autonomen, selbstfahrenden Fahrzeugen). Darüber hinaus wenden wir unsere Ansätze auch in der Kryptographie, bei Datenbanken und in der Mathematik an.

#### Weitere Info im WWW:

<http://userpages.uni-koblenz.de/~agvss>

### Projekte und Drittmittel

#### Projekt: Entscheidungsverfahren für komplexe logische Theorien

##### Beteiligte Personen

Sofronie-Stokkermans, Bender

##### Projektbeschreibung

Die formale Beschreibung bestimmter Systeme ist aus Teilen zusammengesetzt, die verschiedenen Bereichen entstammen. So finden sich beispielweise in der Beschreibung eines Programms numerische Formeln neben Aussagen über Datenstrukturen; die Beschreibung ist entsprechend komplizierter für komplexe Systeme mit embedded Software mit Zugriff auf verschiedenen Datenbanken.

Um solche Systeme zu modellieren, benutzen wir Kombinationen von logischen Theorien, die die einzelnen Teilbereiche in der Beschreibung des Systems formalisieren.

Das Ziel dieses langjährigen Projektes ist es, Beweisverfahren für diese Art von komplexen logischen Theorien zu entwickeln, welche die modulare Struktur der Theorien ausnutzen und es erlauben, spezialisierte Beweiser für das Schlussfolgern in den Teiltheorien zu benutzen. Solche modularen Verfahren sind besonders flexibel und effizient und in vielen Bereichen anwendbar (wie etwa in der Mathematik, in der Verifikation oder in der Wissensrepräsentation).

Unsere Methoden wurden im Theorembeweiser H-PILoT (Hierarchical Proving by Instantiation in Local Theory Extensions) implementiert. Zurzeit arbeiten wir an einer Erweiterung des Beweisers in zwei orthogonalen Richtungen:

- Erweiterung des Verfahrens auf allgemeinere Theorien (z.B. Theorien aus der Verifikation hybrider Systeme; Theorien von Mengen mit Maßfunktionen (Kardinalität; bzw. Länge, Oberfläche, oder Volumen)).
- Erweiterung des Beweisers mit einem Modul für Modellgenerierung und Visualisierung.

*Projektbeginn:* 2005

*Stand:* laufend

*Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Jamal Droßard. “Automated proving of topological theorems using encodings in modal logics”, Bachelorarbeit, laufend, 2018.

*Veröffentlichungen:* [BS17; Sof17; Sof18b]

*Weitere Info per E-Mail:*

sofronie@uni-koblenz.de

## **Projekt: Symbolelimination und Quantorenelimination und Anwendungen**

*Beteiligte Personen*

Sofronie-Stokkermans, Peuter

*Projektbeschreibung*

Symbolelimination im Allgemeinen und Quantorenelimination insbesondere sind heutzutage in verschiedenen Bereichen wichtig: In der Verifikation wird Symbolelimination z.B. in CEGAR Verfahren (Counterexample-Guided Abstraction Refinement) oder in der automatischen Generierung von Invarianten benutzt. In der Verifikation von Parametrischen Systemen ist es oft wichtig, Constraints auf Parameter zu generieren, die die Sicherheit solcher Systeme gewährleisten. In Datenbanken wird Symbolelimination benutzt um “Vergessen” zu modellieren. In der Mathematik werde solche Verfahren insbesondere für das automatische Beweisen von Theoremen in der analytischen Geometrie benutzt.

Das Ziel dieses Projektes ist es, Methoden zur Symbolelimination und Quantorenelimination in verschiedenen Theorien zu untersuchen. Letztendlich möchten wir Methoden für die Symbolelimination

in komplexen Theorien entwickeln, welche die modulare Struktur der Theorien ausnutzen und es erlauben, spezialisierte Methoden für Symbolelimination und/oder Quantorenelimination für einzelne Theorien modular zu benutzen, und Anwendungen solcher Methoden in der Verifikation, in der Analyse von Datenbanken und in der Geometrie zu analysieren.

*Projektbeginn:* 2015

*Stand:* laufend

*Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Sebastian Thunert. “Application of Symbol Elimination in Local Theory Extensions”, Bachelorarbeit, abgeschlossen, 2017

*Veröffentlichungen:* [Sof18a; Sof18b]

*Weitere Info per E-Mail:*

sofronie@uni-koblenz.de

## **Projekt: Automatisierte Verifikation kooperierender Verkehrssysteme**

*Beteiligte Personen*

Sofronie-Stokkermans

*Projektbeschreibung*

In diesem Projekt wird die Verifikation kooperierender reaktiver and hybrider Systeme behandelt. Hierbei wird untersucht:

- welche leicht überprüfbaren Kooperationsprinzipien für die Konstruktion sicherheitskritischer Systeme existieren;
- welche bestimmten Muster
  - die Interaktion von steuernder und gesteuerter Einheit und/oder
  - komplexe Steuerkomponentenmodelle mit nichttrivialen, diskreten Kontrollanteilen und komplexen Daten

beinhalten.

Allen Beispielen solcher Systeme ist ein schichtenartiger Aufbau gemeinsam, in dem globale Kooperation von lokaler Steuerung separiert ist. Das Ziel des Projekts ist, eine Verifikationsmethodologie zu entwickeln, welche diese schichtartige Entwurfsstruktur ausnutzt, und die Verfahren zu benutzen, um verschiedene Klassen von Kontrollsysteme zu verifizieren, z.B. Funkkontroller für Zugsysteme, hybride Regelungssysteme oder Modellen von Systemen von autonomen, selbstfahrenden Fahrzeugen.

*Projektbeginn:*

2005

*Stand:* Laufend

*Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Sven Christoph. “Formal Verification of Safety of Acceleration Behavior in Automated Driver Assistance Systems”, Bachelorarbeit, abgeschlossen, 2017.

Julius Wild. “Visualisation of Scenarios for Autonomous Driving”, Bachelorarbeit, abgeschlossen, 2018.

**Externe Aktivitäten****Externe Vorträge****V. Sofronie-Stokkermans**

*On Interpolation and Symbol Elimination in Theory Extensions*, Dagstuhl Seminar 17371: Deduction beyond First-Order Logic, Schloss Dagstuhl, September 2017

*On Symbol Elimination in Theory Extensions and Applications*, Invited talk at FROM 2018, Iasi, 19. Juni 2018

*Automated Reasoning in Complex Theories and Applications Verification*, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Oldenburg, 2. Juli 2018

**D. Peuter**

*On Inductive Verification and Synthesis*, SYNT 2018, Oxford, 18.7.2018

*On Inductive Verification and Synthesis*, Deduktionstreffen 2018, Luxemburg, 21.9.2018

**Mitarbeit in externen Gremien****V. Sofronie-Stokkermans***Editor:*

Editorial Board: Journal of Many Valued Logics and Soft Computing

*Gutachter Zeitschriften:*

Journal of Automated Reasoning

Journal of Multiple-Valued Logic and Soft Computing

Serdica Math. Journal

*Gutachter Konferenzen:*

The 9th International Joint Conference on Automated Reasoning (IJCAR 2018)

The 3rd International Conference on Formal Structures for Computation and Deduction (FSCD 2018)

The 20th International Symposium on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computing (SYNASC 2018)

Advances in Modal Logic 2018 (AIML 2018)

SICHERHEIT 2018

SOQE 2017: Workshop on Second-Order Quantifier Elimination and Related Topics

*Promotionskommissionen/Gutachter Doktorarbeit:*

PhD Jury Dr. Aleksandar Zelijic, Uppsala University

*Habilitationskommissionen/Gutachter Habilitation:*

Gutachter Habilitation Dr. Mnacho Echenim, University Grenoble, France  
Mitglied Habilitationskommission Dr. Pascal Fontaine, Université de Lorraine, Nancy,  
France

**M. Bender***Gutachter:*

Logical Methods in Computer Science

**Beteiligung an Tagungen****V. Sofronie-Stokkermans***Steering Committees:*

Steering Committee of IJCAR (the International Joint Conference on Automated Reasoning)

*Co-Organizer of the Dagstuhl Seminar 17371:*

Deduction beyond First-Order Logic, 10-15.09.2017

*Program co-chair:*

IJCAR 2020

*Mitglied im Programmkomitee:*

The 9th International Joint Conference on Automated Reasoning (IJCAR 2018)

The 3rd International Conference on Formal Structures for Computation and Deduction (FSCD 2018)

The 20th International Symposium on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computing (SYNASC 2018)

Advances in Modal Logic 2018 (AIML 2018)

SICHERHEIT 2018

Deduktionstreffen 2018

Workshop on Second-Order Quantifier Elimination and Related Topics 2017 (SOQE 2017)

**Wichtige Veröffentlichungen**

- [Bla+17] Jasmin Christian Blanchette, Carsten Fuhs, Viorica Sofronie-Stokkermans und Cesare Tinelli. “Deduction Beyond First-Order Logic (Dagstuhl Seminar 17371)”. In: *Dagstuhl Reports* 7.9 (2017). Herausgegeben von Jasmin Christian Blanchette, Carsten Fuhs, Viorica Sofronie-Stokkermans und Cesare Tinelli, Seiten 26–46. ISSN: 2192-5283. DOI: 10.4230/DagRep.7.9.26.

- [BS17] Markus Bender und Viorica Sofronie-Stokkermans. “Decision Procedures for Theories of Sets with Measures”. In: *Automated Deduction - CADE 26 - 26th International Conference on Automated Deduction, Proceedings*. Herausgegeben von Leonardo de Moura. Band 10395. Lecture Notes in Computer Science. Springer, 2017, Seiten 166–184. ISBN: 978-3-319-63045-8. DOI: 10.1007/978-3-319-63046-5.
- [Sof17] Viorica Sofronie-Stokkermans. “Representation theorems and locality for subsumption testing and interpolation in the description logics  $\mathcal{EL}$ ,  $\mathcal{EL}^+$  and their extensions with  $n$ -ary roles and numerical domains”. In: *Fundamenta Informaticae* 156.3–4 (2017), Seiten 361–411.
- [Sof18a] Viorica Sofronie-Stokkermans. “On Interpolation and Symbol Elimination in Theory Extensions”. In: *Logical Methods in Computer Science* (2018). To appear. DOI: 10.1007/978-3-319-40229-1\_19.
- [Sof18b] Viorica Sofronie-Stokkermans. “On Symbol Elimination in Theory Extensions and Applications”. In: *Working Formal Methods 2nd International Workshop FROM 2018, Preliminary Proceedings*. Herausgegeben von Laurentiu Leustean und Dorel Lucanu. 2018.

## 2.6 Arbeitsgruppe Staab: Web Science & Technologies

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr. Steffen Staab

#### Mitarbeiter

Silke Werger (*Projektverwaltung, Sekretariat*)

Dina Veronika Lieder (*Projektverwaltung*)

Dr. Mahdi Bohlouli (*bis 5/18*)

Dr. Zeyd Boukhers

Dr. Chandan Kumar

Dr. Tjitze Rienstra (*ab 3/18*)

Dr. Claudia Schon

PD Dr. Matthias Thimm

M. Sc. Ipek Baris (*ab 7/18*)

Dipl.-Inform. Dominik Brosius (*bis 8/18*)

M. Sc. Daniel Janke

M. Sc. Martin Leinberger

M. Sc. Raphael Menges

M. Sc. Korok Sengupta

M. Sc. Jun Sun

Assoziierte Mitglieder

Dr. Peng Gang Sun (*Gastwissenschaftler*)

B. Sc. Lukas Schmelzeisen (*Doktorand mit Stipendium*)

M. Sc. Behnam Ghavimi (*Externer Doktorand, GESIS*)

M. Sc. Timo Homburg (*Externer Doktorand, FH Mainz*)

Dipl.-Inform. Matthias Lohr (*Externer Doktorand, Voestalpine*)

M. Sc. Anna Samoilenko (*Externe Doktorandin, GESIS*)

M. Sc. Rudolf Schneider (*Externer Doktorand, Beuth-Hochschule, Berlin*)

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

#### Interactive Web and Human Computing

Die Interaktion mit dem Computer vereinfachen: Das ist Ziel der Arbeitsgruppe Interaktion im Web und Human Computing. Das Hauptaugenmerk liegt immer auf dem Computernutzer, sei es bei der Interaktion mit großen Menge an Multimedia und Informationen oder bei der Informationsgewinnung.

Wir untersuchen, wie neuartige Interaktionstechnologien die Nutzer unterstützen können. Wie verwenden multimodale, psychophysiologische Signale, um Web- und Multimediainhalte zu verbessern, abzurufen und zu analysieren. Hierbei haben wir vielfältige interaktive Anwendungen entwickelt, von digitalen Spielen über Web- und Social-Media-Browsing. Weiterhin versuchen wir die menschliche Kognition beim

interaktiven Informationszugang zu verstehen und zu formalisieren. Dazu analysieren wir Daten aus verschiedenen Sensoren, unter anderem EyeTrackern, EEG und Biosensoren.

**Mitarbeiter:** Prof. Dr. Steffen Staab, Dr. Chandan Kumar, Raphael Menges, Korok Sengupta

**Studierende:** Daniel Müller, Christopher Dreide

### **Semantic Web**

Das Semantic Web ist die Vision eines weltweiten Netzes von Daten („Linked Data“), die so aufbereitet sind, dass sie von intelligenten Systemen bei der Suche, der Verknüpfung, dem Austausch und der Zusammenstellung von Informationen genutzt werden können. Es geht insofern über die bloße Darstellung von Informationen im heutigen Web hinaus, als die Bedeutung der Informationen, d. h. ihre Semantik, mitrepräsentiert wird.

Der Schwerpunkt der Arbeitsgruppe Semantic Web liegt in der Erarbeitung von Lösungen für die Verwaltung und Erschließung von Semantic Web-Daten. Logikbasierte Verfahren erhalten hierbei ein besonderes Augenmerk, wenn es um intelligentes und robustes Schlussfolgern über Semantic Web-Daten und die Integration von Daten aus verschiedenen Quellen geht. Dazu gehören auch Aspekte der Datenverwaltung, wie Indizierung, effizientes Anfragen und Entwicklung von Benchmarks. Man verwendet diese Methoden, um in der rasant wachsenden Menge von Linked Data schnell die relevanten Daten zu finden, auf sie zuzugreifen und zu analysieren.

Zu diesem Zweck erforscht die Arbeitsgruppe Semantic Web Methoden aus der Datenbankforschung, dem Information Retrieval, der Künstlichen Intelligenz und der Forschung im Semantic Web im Speziellen und betrachtet hierfür auch vielfältige Anwendungsfragen in Bereichen wie E-Government, E-Science oder Big Semantic Data.

**Mitarbeiter:** Prof. Dr. Steffen Staab, Dr. Tjitze Rienstra, Dr. Claudia Schon, PD Dr. Matthias Thimm, Dominik Brosius, Daniel Janke, Martin Leinberger

**Studierende:** Eva Kreckel, Adrian Skubella, Daniel Volz

### **Web Search and Data Mining**

Das World Wide Web ist heutzutage zweierlei: Ein riesiges Netzwerk verknüpfter Informationen sowie ein virtueller Raum, in dem Menschen miteinander interagieren, sich begegnen und sich austauschen. In der Arbeitsgruppe Web Search and Data Mining untersuchen wir mit unterschiedlichen Methoden und Lösungsansätzen diese beiden Aspekte.

Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf der Bestimmung der Themen, die in Informationsbeständen behandelt werden. Wir verwenden probabilistische Modelle, um Themen zu beschreiben und um anzugeben, inwieweit ein Thema in einem Dokument angesprochen wird. Hierfür analysieren wir nicht nur die Wörter, die in den Dokumenten auftauchen, sondern auch den Dokumentkontext, z. B. den Ort oder sozialen Kontext. So kann aus einer riesigen Flut an Online-Artikeln ein repräsentativer Überblick über ein Thema generiert werden.

In sozialen Netzwerken finden sich Inhalte, die Benutzer eingestellt haben, aber auch soziale Interaktionen zwischen Benutzern.

**Mitarbeiter:** Prof. Dr. Steffen Staab, Dr. Mahdi Bohlouli, Dr. Zeyd Boukhers, Ipek Baris, Lukas Schmelzeisen, Jun Sun

**Studierende:** Shriharsh Ambhore, Alex Baier, Nico Daheim, Daniel Kostic, Aly Omar, Philipp Töws

### **Wissensrepräsentation**

Intelligente Systeme sind ein wichtiger Bestandteil der modernen Gesellschaft und werden zukünftig vermutlich noch mehr an Bedeutung gewinnen. Für eine natürliche Kommunikation mit intelligenten Systemen ist es wichtig, dass diese auf für den Menschen intuitive Konzepte wie Regeln und Argumenten arbeiten. Damit ist sichergestellt, dass von intelligenten Systemen getroffene Entscheidungen und Empfehlungen vom Menschen verstanden, hinterfragt, und erklärt werden können. Der Bereich der Künstlichen Intelligenz beschäftigt sich dazu mit Wissensrepräsentationsformalisten, die es erlauben Wissen mit logischen Mitteln so zu repräsentieren, dass Sie der menschlichen Art und Weise nahekommen.

Die Arbeitsgruppe „Wissensrepräsentation“ beschäftigt sich dazu insbesondere mit formalen Methoden der Argumentation, logischer Formalisierung im Allgemeinen, und Beschreibungslogiken im Speziellen. Insbesondere im Fokus stehen hier algorithmische Methoden für Schlussfolgerungsprozesse, die Einbeziehung von Unsicherheit und die Behandlung von Inkonsistenzen.

**Mitarbeiter:** PD Dr. Matthias Thimm, Dr. Tjitze Rienstra, Dr. Claudia Schon

**Studierende:** Anna Gessler

### **Projekte und Drittmittel**

#### **Projekt: DFG Projekt: CAML - Argumentative Machine Learning**

##### *Beteiligte Personen*

Thimm, Rienstra

##### *Partner*

Prof. Dr.- Kristian Kersting, TU Darmstadt

##### *Projektbeschreibung*

Klassifikation ist ein zentrales Problem des maschinellen Lernens, bei dem es darum geht, aus einer Menge von kategorisierten Beispielen ein Klassifikator zur Kategorisierung von neuen Beobachtungen zu lernen. Eine Reihe von Ansätzen zur Lösung dieses Problems wurden bereits entwickelt, unter anderem Entscheidungsbäume, Support Vector Machines, und ähnliche Methoden. Das Gebiet des Statistical Relational Learning bezieht dazu weiterhin auch noch Aspekte der Wissensrepräsentation ein und entwickelt Modelle, die stärker auf formal logischen und statistischen Grundlagen basieren. In diesem Projekt werden wir diesen Aspekt des maschinellen Lernens grundlegend durch Einbeziehung von Modellen der formalen Argumentation, ein aktueller Ansatz für rationales Schliessen, erweitern. Betrachte beispielsweise den folgenden Klassifikationsansatz. In einem ersten Schritt werden einfache Lernalgorithmen für Regeln (wie beispielsweise Assoziationsregellerner) benutzt um oft vorkommende Muster und Regeln aus einem gegebenen Datensatz zu lernen. Die Ausgabe dieses Schrittes ist für gewöhnlich eine recht große Menge an Regeln, die aufgrund ihrer inneren Inkonsistenz normalerweise nicht direkt für das Problem der Klassifikation genutzt werden können. Daher interpretieren wir in einem zweiten Schritt diese Regelmenge als die Eingabe für einen Ansatz zur strukturierten Argumentation, wie beispielsweise ASPIC+, DeLP, ABA, oder deduktive Argumentation, sowie deren

probabilistische Erweiterungen. Auf Basis des argumentativen Inferenzmechanismus dieser Ansätze können nun neue Beobachtungen durch Konstruktion von Argumenten und Gegenargumenten klassifiziert werden. Das Projekt CAML wird neuartige Ansätze des Maschinellen Lernens wie den oben beschriebenen, entwickeln und ein neues wissenschaftliches Feld „Argumentatives Maschinelles Lernen“ prägen, d.h. eine enge Verknüpfung von Computational Argumentation und Machine Learning. Diese Verknüpfung bringt mehrere Vorteile. Die Nutzung von Argumentationstechniken erlaubt die Entwicklung von Klassifikatoren, die „erklärbar“ sind und damit den aktuellen Wunsch nach einer „Explainable AI“ adressieren. Klassifikationen werden nun ergänzt durch dialektische Analysen, die aufzeigen warum Argument für eine bestimmte Konklusion anderen Gegenargument vorgezogen werden. Diese Eigenschaft erlaubt es, Vertrauen in einen Klassifikator zu wecken, was wiederum essentiell ist wenn auf Grundlage dieser Analysen Entscheidungen getroffen werden müssen. Die Nutzung von Argumentationstechniken im maschinellen Lernen erlaubt es zudem, Expertenwissen in Argumentationsform in einfacher Weise zu integrieren. Schliesslich, da es eine Reihe verschiedener Ansätze zu strukturierter Argumentation gibt, erlaubt deren Anwendung auf Probleme des maschinellen Lernens eine neuartige Evaluierungsmethode, die über bisherige analytische Vergleiche hinausgeht.

#### *Drittmittelgeber*

DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft

*Projektbeginn:* März 2018

*Stand:* laufend, voraussichtlicher Projektabschluss Februar 2021

*Veröffentlichungen:* [CT18; RT18; TCR18; Thi18; TPH18; TRG18]

*Weitere Info im WWW:*

<http://caml.mthimm.de/>

### **Projekt: EU Project Horizon 2020: Co-inform - Co-creating misinformation resilient societies**

#### *Beteiligte Personen*

Staab, Baris

#### *Partner*

International Institute for Applied Systems Analysis  
Cyprus University of Technology  
FactCheckNI  
UK Open University  
International Hellenic University  
Stockholm University  
Expert Systems Iberia and ScytI

#### *Projektbeschreibung*

Fehlinformation erzeugt Fehleinschätzungen, die die Politik in vielen Bereichen wie Wirtschaft, Gesundheit, Umwelt und Außenpolitik beeinflussen haben. Im Rahmen des Projekts Co-Inform geht

es darum, Bürger, Journalisten und politische Entscheidungsträger mit gemeinsam erstellten sozio-technischen Lösungen zu befähigen, die Widerstandsfähigkeit gegenüber Fehlinformation zu erhöhen und besser informierte Verhaltensweisen und Policies zu entwickeln. Das Ziel von Co-Inform ist es, diese Lösungen gemeinsam mit Bürgern, Journalisten und politischen Entscheidungsträgern zu entwickeln, um (a) eine Vielzahl von falschinformierenden Posts und Artikeln in den soziale Medien aufzudecken und zu bekämpfen, (b) ein Verhalten zu unterstützen und zu fördern, das widerstandsfähig gegenüber Fehlinformation ist, (c) eine Brücke zu schlagen zwischen der Öffentlichkeit der soziale Medien, faktenprüfenden Journalisten und politische Entscheidungsträgern, (d) zu verstehen und vorherzusagen, welche Fehlinformation und Inhalte sich über welche Teile des Netzwerks und des demografischen Spektrums verbreiten können, (e) in Echokammern in Social Media vorzudringen, um selbstbestätigende Netzwerke unterschiedlichen Wahrnehmungen und korrigierender Information auszusetzen und (f) politischen Entscheidungsträgern fortschrittliche Fehlinformationsanalysen bereit zu stellen, um ihren politischen Entscheidungsprozess und Validierung zu unterstützen. Um diese Ziele zu erreichen, bringt Co-Inform ein multidisziplinäres Team von Wissenschaftlern und Praktikern zusammen, um Methoden und Praktiken der Mitgestaltung für die Einbeziehung von Interessengruppen bei der Bekämpfung von falschinformierenden Posts und Nachrichtenartikeln zu fördern. Flankiert wird dies durch die Entwicklung fortschrittlicher intelligenter Methoden zur Erkennung, Ausbreitungsvorhersage sowie Echtzeitverarbeitung und -messung der Akzeptanz oder Ablehnung von Fehlinformation. Die Tools und Plattform von Co-Inform werden frei verfügbar und offen zur Verfügung gestellt, um den Nutzen und die Wiederverwendung zu maximieren. Drei Hauptgruppen von Akteur werden während dieses Prozesses direkt einbezogen: Bürger, Journalisten und politische Entscheidungsträger.

#### *Drittmittelgeber*

EU Horizon 2020

*Projektbeginn:* April 2018

*Stand:* laufend, voraussichtlicher Projektabschluss März 2021

*Weitere Info im WWW:*

<http://coinform.eu>

#### **Projekt: DFG Projekt: CoRg – Cognitive Reasoning**

##### *Beteiligte Personen*

Schon

##### *Partner*

Prof. Dr. Ulrich Furbach, Universität Koblenz-Landau

Prof. Dr. Frieder Stolzenburg, Hochschule Harz

##### *Projektbeschreibung*

Mittels Cognitive Computing lassen sich Probleme angehen, die durch Mehrdeutigkeit und Unsicherheit charakterisiert sind, also gerade solche, mit denen Menschen im täglichen Leben konfrontiert

werden. Wird von einem Systems für Cognitive Computing erwartet, dass es sich wie ein Mensch verhält, reicht es nicht aus, sich nur auf Methoden des Automatischen Theorembeweisens zu beschränken, da menschliches Schlussfolgern in der Regel nicht den Regeln klassischer Logik folgt. Dadurch sind Menschen zwar einerseits anfällig für logische Fehlschlüsse und Täuschungen, andererseits aber in der Lage, logische Schlussfolgerungen zu ziehen, zu denen automatische Theorembeweiser nicht in der Lage sind: Menschen können trotz unvollständigem und inkonsistentem Wissen Schlussfolgerungen ziehen, mit Normen und sogar widersprüchlichen Normen umgehen und ihre Entscheidungen schnell überdenken, wenn sie mit neuen Informationen konfrontiert werden. Diese Vielseitigkeit menschlichen Schließens legt nahe, dass jeder Versuch menschliche Schlussfolgerungen zu modellieren, eine Kombination von vielen verschiedenen Techniken verwenden muss. Ziel dieses Projektes ist es, ein System zum Cognitive Computing zu erstellen. Dafür werden unter anderem Aspekte menschlichen Schließens wie Emotionen und zwischenmenschliche Interaktionen modelliert und klassische Logik mit normativem Schließen und Techniken des maschinellen Lernens kombiniert. Dies wird nicht nur auf theoretischer Ebene durchgeführt werden, sondern die verschiedenen Komponenten, die das menschliche Schlussfolgern modellieren, werden entwickelt und zu einem System für Cognitive Computing kombiniert. Dieses wird dann mit Hilfe von Benchmarks evaluiert.

#### *Drittmittelgeber*

DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft

*Projektbeginn:* April 2018

*Stand:* laufend, voraussichtlicher Projektabschluss März 2021

*Weitere Info im WWW:*

<http://corg.hs-harz.de/corg/>

### **Projekt: EU-Projekt H2020: CUTLER - Coastal Urban development through the Lenses of Resiliency**

#### *Beteiligte Personen*

Kumar, Staab, Sun

#### *Partner*

Centre for Research and Technology Hellas, Greece  
 Draxis Environmental S.A.  
 Eurosoc Digital GmbH  
 Sampas Bilisim Ve iletisim Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.S.  
 Katholieke Univesiteit Leuven  
 Oulun Yliopisto  
 Democritus University of Thrace  
 Emc Information Systems International  
 Interuniversitair Micro-Electronicacentrum  
 Byrne Looby Partners Water Services Ltd  
 Dimos Thessalinikis

Antalya Büyükşehir Bekediyesi  
Stad Antwerpen  
Cork County Council

### *Projektbeschreibung*

Die urbane Entwicklung von Küstenstädten umfasst eine Vielzahl von Entwicklungsaktivitäten, die aufgrund des im Stadtgefüge vorhandenen Wasserelements stattfinden. Dieses Element kann verschiedene Formen haben (z.B. eine Bucht, ein Fluss oder ein Bach), aber in fast allen Fällen bildet dieses Wasserelement das, was vermutlich als das Herz der Stadt angesehen wird. Jede Stadt, die das Wasserelement in ihr Gefüge einbezieht, ist mit der grundlegenden Anforderung konfrontiert, eine Politik zu entwickeln, die die Entwicklung des Umlands vorantreibt, gleichzeitig jedoch ein Gleichgewicht zwischen a) Wirtschaftswachstum, b) Umweltschutz und c) Sicherung des sozialen Zusammenhalts herstellt. Diese Anforderung steht in engem Zusammenhang mit dem Konzept der *Urban Resilience* (zu Deutsch: Urbane Widerstandsfähigkeit), d.h. der Fähigkeit von Individuen, Gemeinschaften, Unternehmen und Systemen innerhalb einer Stadt zu Überleben, sich anzupassen und zu wachsen, ungeachtet davon, welchen chronischen Belastungen und akuten Schocks sie ausgesetzt sind. Durch die Entwicklung von Richtlinien, die auf eine Verbesserung der Widerstandsfähigkeit einer Stadt abzielen, verlagern wir das bestehende Paradigma der Richtliniengestaltung, das weitgehend auf Intuition basiert, in Richtung eines evidenzbasierten Ansatzes, der durch große Datenmengen ermöglicht wird. Unsere Aufmerksamkeit gilt Richtlinien im Zusammenhang mit dem Element Wasser. Unsere Basis sind die in den Städten installierten Sensor-Infrastrukturen, die demographische Daten, statistische Informationen, Sensormesswerte und Nutzer-definierte Inhalte in großen Datenmengen anbieten. Methoden der *Big Data Analysis* werden eingesetzt, um die wirtschaftliche Aktivität zu messen, die Umweltauswirkungen zu bewerten und die sozialen Folgen auszuwerten. Die extrahierten Erkenntnisse werden zur Information, Beratung, Überwachung, Bewertung und Überarbeitung der Aktivitäten von Entscheidungsorganen verwendet. Schlussendlich werden wirksame Richtlinien entwickelt, die sich mit a) der wirtschaftlichen und städtebaulichen Entwicklung der Thermaikos-Bucht, Thessaloniki, b) der Umwandlung von Düden Brook in ein Erholungs- und Parkgebiet, Antalya, c) der Entwicklung eines Regenwasserplans, Antwerpen, und d) der Überprüfung des Landesentwicklungsplans im Gebiet des Flusses Lee, Stadt Cork, befassen.

### *Drittmittelgeber*

EU H2020 - Research and Innovation Framework Programme

*Projektbeginn:* Jan 2018

*Stand:* Abschluss Dec 2020

*Veröffentlichungen:* [SSK18a; SSK18b]

*Weitere Info im WWW:*

<http://www.cutler.eu>

**Projekt: ERDS - European Railway Data Space***Beteiligte Personen*

Staab, Lohr

*Partner*

Voestalpine AG  
Prof. Dr. Jan Jürjens

*Projektbeschreibung*

Das Projekt ERDS (European Railway Data Space) ist ein Projekt mit dem Ziel, die Vernetzung von Sensor- und Informationssystemen im Eisenbahnbereich zu verbessern. Dazu wird untersucht, wie ein sicherer Datenaustausch (im Hinblick auf Datenintegrität und Zugriffskontrolle) mit Hilfe von Distributed Ledger Technologien erreicht werden kann. Dabei werden besondere Anforderungen an die Performance (eine hohe Anzahl an Transaktionen pro Sekunde) und den Nachweis der erfolgten Datenübertragung einerseits und der entsprechenden Vergütung andererseits gestellt. Der im Rahmen dieses Projekts entwickelte Prototyp soll als Proof-of-Concept eine dezentrale Datenaustauschplattform auf Basis eines Distributed Ledgers realisieren.

*Drittmittelgeber*

Voestalpine AG

*Projektbeginn:* Mai 2017

*Stand:* laufend

**Projekt: DFG Projekt: EVOWIPE – Explizites Vergessen ontologiebasierten Wissens in der Produktentwicklung***Beteiligte Personen*

Staab, Schon

*Partner*

Prof. Dr.-Ing. Sandro Wartzack, KTmfk, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

*Projektbeschreibung*

Durch die Wiederverwendung bereits vorhandener Produkt- und Prozessmodelle lässt sich der Aufwand im Produktentwicklungsprozess erheblich reduzieren. Allerdings müssen die wiederzuverwendenden Produkt- und Prozessmodelle bei der Entwicklung neuer Produkte angepasst werden. In den entsprechenden IT-Systemen müssen hierzu Modellelemente, welche für das neue Produkt nicht mehr zutreffen, entfernt oder ersetzt werden. Allerdings gibt es für dieses absichtliche Vergessen bisher weder adäquate Vorgehensmodelle noch adäquate IT-Unterstützung. Das Ziel des Projektes EVOWIPE ist es, Methoden für das absichtliche Vergessen zu entwickeln und so den Produktentwickler zu unterstützen. Eine für den Produktentwickler wünschenswerte Methode für das absichtliche Vergessen stellt das *kaskadierende* Vergessen dar. Dabei werden bei dem Vergessen von Elementen des Prozess-

und Produktmodells nicht nur diese Elemente selbst, sondern auch bestimmte, damit verknüpfte Elemente und Entwicklungsschritte gelöscht. Beispielsweise sollten aus dem Produktmodell eines Autos beim Vergessen des Verbrennungsmotors auch verbundene Elemente, wie die Abgasanlage und die Kraftstoffpumpe, vergessen werden. Im Rahmen des EVOWIPE Projektes werden in der Wissensbasis bestehende Abhängigkeiten als Metaproperties gespeichert und für die Umsetzung dieses kaskadierenden Vergessens herangezogen. Dabei wird ausgenutzt, dass einige Metaproperties nicht nur Informationen über ein Konzept liefern, sondern auch die Dynamik der Instanzen dieses Konzeptes beschreiben, d.h. angeben, wie Instanzen verändert werden können. Im Rahmen einer Fallstudie wurde gezeigt, dass diese, auf Metaproperties aufbauende Methode des kaskadierenden Vergessens, zusätzliche Löschungen liefert, die vom Produktentwickler erwünscht sind.

#### *Drittmittelgeber*

DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft

*Projektbeginn:* Januar 2017

*Stand:* laufend, voraussichtlicher Projektabschluss Mai 2020

*Veröffentlichungen:* [Küg+18; SS17; Tim+18]

*Weitere Info im WWW:*

<http://west.uni-koblenz.de/de/research/evowipe>

### **Projekt: DFG Projekt: EXCITE – Extraction of Citations from PDF Documents**

#### *Beteiligte Personen*

Staab, Boukhers

#### *Projektbeschreibung*

Der Mangel an Zitationsdaten in den internationalen und insbesondere den deutschsprachigen Sozialwissenschaften ist bei Wissenschaftler gut bekannt und oft in akademischen Studien untersucht worden. Zitationsdaten sind u.a. der Ausgangspunkt effektiver Informationssuche, Empfehlungsdiensten und Wissensentdeckungsprozessen. Die Zugänglichkeit von Informationen in den Sozialwissenschaften liegt deutlich hinter anderen Disziplinen (z.B. den Naturwissenschaften), in denen grundsätzlich mehr Zitationsdaten verfügbar sind. Das EXCITE Projekt versucht diese Lücke zu schließen, indem eine Tool-Kette von Softwarekomponenten zur Referenzextraktion entwickelt wird, die auf bestehende wissenschaftliche Datenbanken (insb. Volltexte in den der Sozialwissenschaften) angewendet wird. Die Tools werden anschließend anderen Forschern zur Verfügung gestellt. Das Projekt wird eine Reihe von Algorithmen zur Extraktion von Referenzen und Zitationen aus PDF Volltexten entwickeln und das Matchen der Referenzstrings auf bibliographische Datenbanken verbessern. Die Extraktion von Zitationen wird als ein Fünf-Schritt-Prozess umgesetzt: 1) Extraktion von Text aus den Quelldokumenten, 2) Identifikation von Referenzabschnitten im Text, 3) Segmentierung individueller Referenzen in Felder wie Autor, Titel, etc. 4) Matching von Referenzstrings in bibliographischen Nachweissystemen und 5) Export der gematchten Referenzen in nachnutzbare Formate und Services. Besonderes Augenmerk wird auf die Optimierung der Einzelkomponenten des Prozesses zu Zitationsextraktion gelegt. Dies soll mit Hilfe von Machine Learning Methoden geschehen, die die Datenqualität

der extrahierten Daten in den Einzelkomponenten kontrollieren. Die extrahierten Zitationsdaten werden anschließend in bestehende Nachweissysteme der Antragsteller (Sowiport and related-work.net) integriert und als linked open data unter freien Lizenzen zur Nachnutzung publiziert. Die entwickelte Software im Projekt wird zudem als Webservice API und Open Source verfügbar gemacht.

#### *Drittmittelgeber*

DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft

*Projektbeginn:* September 2016

*Stand:* laufend, voraussichtlicher Abschluss Juni 2019

*Weitere Info im WWW:*

<https://west.uni-koblenz.de/en/research/excite>

### **Projekt: FATA - False-Alarms in Train Monitoring and their Automatic Discovery**

#### *Beteiligte Personen*

Staab, Boukhers

#### *Partner*

Voestalpine AG

#### *Projektbeschreibung*

FATA ist ein Projekt, dessen Ziel es ist, zwischen Fehllarmen und echten Alarmen in einem Eisenbahnsystem zu unterscheiden. Bei diesem System wird ein Alarm ausgelöst, wenn die Temperatur eines Rades oder Lagers eine vorgegebene Schwelle überschreitet, wobei die Temperaturmessung durch feste Scanner für jedes Rad und Lager im Zug erfolgt. Eine Messung ist die Temperaturverteilung über einen Teil eines bestimmten Rades oder Lagers. Es wurde beobachtet, dass diese Messungen eher verrauscht sind und ihre Datenpunkte zu Unrecht die Schwelle überschreiten. Der klassische Weg, echte Alarme von falschen zu unterscheiden, ist die manuelle Bewertung der Homogenität der Verteilung. Diese manuelle Analyse leidet unter verschiedenen Mängeln (z.B. falsche Analyse, Zeitaufwand, etc.), die sie eingeschränkt und unzuverlässig machen. Daher wird in diesem Projekt ein automatischer Ansatz entwickelt, bei dem jede Messung durch aussagekräftige und diskriminierende Deskriptoren dargestellt wird, um einen Klassifikator zu trainieren, der in der Lage ist, wahre und falsche Alarme genau zu klassifizieren.

#### *Drittmittelgeber*

Voestalpine AG

*Projektbeginn:* Januar 2018

*Stand:* laufend, voraussichtlicher Projektabschluss Dezember 2018

## **Projekt: BMBF-Projekt: GazeMining – Analyse und Interpretation von Eyetracking- und Interaktionsdaten auf dynamischen Webinhalten**

### *Beteiligte Personen*

Staab, Menges, Kumar

### *Partner*

EYEVIDO GmbH, Koblenz

### *Projektbeschreibung*

Aufnahme, Analyse und Interpretation von Eyetracking- und Interaktionsdaten auf dynamischen Webinhalten. Weltweit werden etwa eine Milliarde Webseiten betrieben, die spezifische Zielgruppen ansprechen möchten und dabei unter Konkurrenzdruck stehen. Eine gute Usability, also einfache Verständlichkeit und intuitive Bedienung ist elementar, um Informationen oder Waren für Besucher zugänglich zu machen. Das Thema ist nicht nur im Marketing und E-Commerce-Bereich von großer Bedeutung. Durch zunehmende Online-Angebote von Ämtern und Behörden ist Usability auch ein Gesellschaftsthema, da auch nicht-internetaffine Zielgruppen die Benutzung ermöglicht werden muss.

Die Analyse von Eyetracking-Daten, also dem Blickverhalten von Nutzern, wird zusammen mit der Analyse von Interaktionsdaten (Klicks, Mausbewegungen, Tippen auf der Tastatur, Scrollen, Berührungen auf einem Touchscreen), als aussagekräftiges Werkzeug eingesetzt, um Benutzerintuition zu verstehen und Verbesserungspotenzial in Usability-Studien zu erkennen. Das Ziel des Forschungsvorhabens GazeMining ist es, Websessions semantisch zu erfassen und damit ein vollumfängliches Bild von visuellem Inhalt, Wahrnehmung und Interaktion zu erlangen. Die Log Streams von diesen Usability-Tests werden mithilfe von Data Mining ausgewertet.

Die Analyse und Interpretierbarkeit der erhobenen Daten wird durch (semi-) automatische Analyseverfahren und eine benutzerfreundliche Darstellung ermöglicht. Herausforderungen liegen hier besonders in der Erfassung und der Analyse hochdynamischer Webseiteninhalte und einer Vielzahl von eingesetzten Webtechnologien und Endgeräten. Um eine weitere Verbreitung der Usability-Analysen zu ermöglichen, soll auch Nicht-Experten der Weg zur Analyse der erkenntnisreichen Eyetracking- und Interaktionsdaten geebnet werden. Usability-Beauftragte assoziierte Partner werden das Projekt inhaltlich begleiten und in die Entwicklung des Systems und die Evaluation einbezogen. Das Marktpotenzial von GazeMining ist sehr groß, da sowohl der Onlinemarkt als auch das Bewusstsein für Usability und nutzerzentrierte Entwicklungsprozesse stetig wachsen.

### *Drittmittelgeber*

BMBF KMU-innovativ

*Projektbeginn:* Januar 2018

*Stand:* laufend, voraussichtlicher Abschluss Juni 2020

*Messebeteiligungen:* 10th ACM Symposium on Eye Tracking Research & Applications, Juni 2018, Warschau, Polen

*Veröffentlichungen:* [Men+18]

*Weitere Info im WWW:*

<http://gazemining.de>

## **Projekt: DFG Projekt: LISeQ – Language Integrated Semantic Queries**

*Beteiligte Personen*

Staab, Leinberger

*Partner*

Prof. Dr. Ralf Lämmel, The Software Languages Team, Universität Koblenz-Landau

*Projektbeschreibung*

Mithilfe graph-basierte Datenmodelle können Daten flexibel repräsentiert werden und so für Datenaustausch und Datenintegration genutzt werden. Solche graph-basierten Modelle enthalten normalerweise strukturelle Informationen. Im Fall von semantischen Daten sind außerdem noch weiterführende schematische Informationen in den Daten enthalten. Die Flexibilität solcher Modelle macht sie attraktiv - solche Daten in der Programmiersprache zu nutzen ist aber fehleranfällig. Der Hauptgrund für diese Fehleranfälligkeit ist der Mangel an einer typischeren Integration des Datenmodells in die Programmiersprache.

Schematische Beschreibungen in graph-basierten Datenmodellen können als logische Datenbeschreibungen aufgefasst werden. Diese sind aber schwierig in der Programmiersprache zu repräsentieren. Probleme kommen von der Benutzung von multipler Vererbung, einem Mix aus struktureller und nomineller Typisierung, unvollständigem Wissen und der typischerweise großen Anzahl an potentiellen Typen in der Datenquelle. Weiterhin kann sich eine typischere Integration nicht nur auf die Repräsentation solcher Datenbeschreibungen konzentrieren. Es muss auch der typischere Zugriff auf die Datenquellen über Anfragen betrachtet werden.

Das Ziel dieses Projekts ist die typischere Programmierung mit graph-basierten Datenmodellen. Es wird die Integration von logikbasierten Datenbeschreibungen, insbesondere DL Konzepten, in die Typüberprüfung der Programmiersprache betrachtet. Weiterhin sollen (SPARQL-)Anfragen typisiert und überprüft werden. Das Projekt beschränkt sich dabei nicht nur auf die theoretischen Grundlagen, sondern versucht auch die Nützlichkeit von solchen Spracherweiterungen empirisch zu validieren.

*Drittmittelgeber*

DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft

*Projektbeginn:* September 2018

*Stand:* laufend, voraussichtlicher Projektabschluss August 2020

*Weitere Info im WWW:*

<http://west.uni-koblenz.de/en/research/liseq>

## **Projekt: EU-Projekt H2020: MAMEM – Multimedia Authoring and Management using your Eyes and Mind**

### *Beteiligte Personen*

Kumar, Staab, Menges, Sengupta

### *Partner*

Centre for Research and Technology Hellas, Greece

EB Neuro SpA, Italy

SensoMotoric Instruments, Germany

Eindhoven University of Technology, Netherlands

MDA Hellas, Greece

Aristotle University of Thessaloniki – Neurology Department, Greece

Sheba Medical Centre, Israel

### *Projektbeschreibung*

MAMEM ist eine Plattform die Menschen mit körperlichen Behinderungen helfen soll, digitale Angebote zu nutzen. Ziel des Projektes ist es, bessere Bedingungen für digital und sozial integrative Aktivitäten zu schaffen, welche die Lebensqualität fördern und in unserer modernen Welt immer mehr zur Voraussetzung werden. MAMEM stellt sich der Herausforderung, die menschliche Computer-Interaktion mithilfe von Augen- und Hirnsteuerung neu zu gestalten. Dadurch soll es Menschen mit körperlicher Behinderungen ermöglicht werden multimediale Aufgaben auf zugängliche Weise zu erledigen.

Dahingehend haben wir den GazeTheWeb-Browser entwickelt, der in der *Web Accessibility Challenge* auf der *Web for All 2017* Konferenz als beste Einreichung ausgezeichnet worden ist. GazeTheWeb verfügt über eine automatische Identifikation von Webelementen für die Extraktion der Nutzungsemantik, um eine für die Augensteuerung optimierte Interaktion zu ermöglichen. Es unterstützt effektiv Browsingoperationen wie Navigation, Scrollen, Texteingabe, Registerkarten und Lesezeichen. Unsere umfangreichen empirischen Auswertungen zeigen eine deutlich bessere Nutzerperformance und Usability gegenüber der traditionellen Methode der Emulation von Maus und Tastatur über Augensteuerung in Kombination mit einem herkömmlichen Webbrowser. GazeTheWeb ist durch die Integration von EEG- und physiologischen (GSR- und Herzfrequenz) Signalen durch die MAMEM-Plattform weiter verbessert worden, um die Texteingabe zu optimieren (z. B. Error-related Potential während der Eingabe) und die kognitive Belastung zu beobachten.

In der ersten Phase der externen klinischen Studien wurde untersucht, inwiefern die MAMEM-Plattform in einer kontrollierten Umgebung von der Zielgruppe genutzt werden kann. Insgesamt 36 Teilnehmer wurden ausgewählt, um die MAMEM-Plattform in einem halbtägigen Experiment zu evaluieren. Es nahmen 18 Patienten und 18 Kontrollpersonen teil. Die Ergebnisse zeigen, dass die Patienten imstande waren, das MAMEM-System ähnlich wie die Kontrollpersonen zu nutzen. Die Gesamtheit der Patienten war in der Lage, diktierte Aufgaben erfolgreich durchzuführen (E-Mails zu verfassen und zu senden, auf sozialen Plattformen zu partizipieren, ein Video anzusehen und ein Foto zu editieren). Ihre Leistung in diesen Aufgaben (gemessen an der Zeit, die für die Durchführung erfasst worden ist) war ähnlich wie die der körperlich unbeeinträchtigten Teilnehmer. Die aktuellen

Ergebnisse weisen darauf hin, dass mit der MAMEM-Plattform die Hindernisse in der digitalen Welt für Menschen mit körperlicher Behinderung zumindest gemindert werden können und dadurch ihre Integration und Selbstständigkeit gestärkt wird. In der zweiten Versuchsphase haben insgesamt 30 Teilnehmer mit motorischen Einschränkungen das System über einen Monat hinweg in einer Feldstudie selbstständig genutzt. Teilweise ist das System von den Teilnehmern fast eine Stunde täglich eingesetzt worden, um soziale Plattformen oder Unterhaltungsmedien zu nutzen.

#### *Drittmittelgeber*

EU H2020

*Projektbeginn:* Mai 2015

*Stand:* Abschluss Juli 2018

*Messebeteiligungen:* Nacht der Technik, November 2017, Koblenz

Unitymedia Digital Imagination Challenge Workshop, Januar 2018, Berlin

Unitymedia Digital Imagination Challenge Pitch, Februar 2018, Berlin

10th ACM Symposium on Eye Tracking Research & Applications, Juni 2018, Warschau, Polen

CEBIT Europe's Business Festival for Innovation and Digitization, Juni 2018, Hannover

*Veröffentlichungen:* [Men+18; Sen+18]

*Weitere Info im WWW:*

<http://www.mamem.eu>

## **Projekt: E-Democracy**

### *Projektbeschreibung*

Das Institut WeST beteiligt sich zusammen mit der Forschungsgruppe „E-Government“, dem Institut für Politikwissenschaft und der Forschungsgruppe „Politische Psychologie“ an dem Projekt E-Democracy. In diesem Projekt wird unter mehreren Aspekten untersucht, wie sich angesichts von Big Data und Digitalisierung die Demokratie von morgen gestalten lässt. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 7.1 dieses Jahresberichts.

## **Externe Aktivitäten**

### **Externe Vorträge**

#### **D. Janke**

*Koral: A Glass Box Profiling System for Individual Components of Distributed RDF Stores*, Workshop on Benchmarking Linked Data (BLINK) at ISWC 2017, Wien, 21.10.2017

#### **M. Leinberger**

*Type-Safe Programming with OWL in Semantics4J*, The 16th International Semantic Web Conference, Wien, 23.10.2017

**C. Schon**

*Reasoning and Consciousness — Teaching a Theorem Prover to let its Mind Wander*, Second Workshop on Human Reasoning and Computational Logic, Dresden, 10.04.2018

**A. Skubella**

*Evaluating SPARQL 1.1 Property Path Support*, Workshop on Benchmarking Linked Data (BLINK) at ISWC 2017, Wien, 21.10.2017

**S. Staab**

*Keynote: „Web Science: Objectives and Some Methods“*, WeCos Workshop - Understanding the Web as a Complex System: Complexity Science meets Web Science, Complexity Science Hub, Vienna, 26.10.2017

*Das Netz als Chance für partizipative Demokratie*, Kongress Digitalisierung. Das Morgen hat begonnen - Sozialer Zusammenhalt in einer digitalen Lebenswelt, Evangelische Akademie, Bad Boll, 29.11.2017

*Scalable Semantic Data Management*, 14th Reasoning Web Summer School, Luxemburg, 26.9.2018

**M. Thimm**

*Measuring Inconsistency*, Invited Talk at Cardiff University, Cardiff, Wales, 5.3.2018

*Theoretical and Practical Aspects of Inconsistency Measurement and Formal Argumentation*, First Joint Workshop on Ontologies, Uncertainty, and Inconsistency Handling, Dresden, Germany, 26.6.2018

*Stochastic Local Search Algorithms for Abstract Argumentation under Stable Semantics*, The Seventh International Conference on Computational Models of Argumentation (COMMA'18), Warsaw, Poland, 12.9.2018

*Epistemic Attack Semantics*, The Seventh International Conference on Computational Models of Argumentation (COMMA'18), Warsaw, Poland, 12.9.2018

*Probabilistic Graded Semantics*, The Seventh International Conference on Computational Models of Argumentation (COMMA'18), Warsaw, Poland, 12.9.2018

**Mitarbeit in externen Gremien****S. Staab**

*Vorsitzender:*

Web Science Trust Network of Research Labs

*Prodekan Forschung:*

Fachbereich Informatik, Universität Koblenz-Landau

*Hochschulratsmitglied:*

Universität Koblenz-Landau

*Mitglied des Steuerungskomitees:*

Semantic Web Science Association, SWSA

„Digitization and Democracy“, Leopoldina

European Summer School on Information Retrieval, ESSIR

*Mitglied im redaktionellen Beirat:*

Journal of Web Science  
Journal of Web Semantics, Elsevier

*Beiratsmitglied:*

L3S – Learning Lab Lower Saxony, Hannover

*Gutachter von Projektanträgen:*

European Research Council, Panel Member for Consolidator Grants in Computer Science  
DFG - German National Science Foundation  
DAAD  
Luxemburg National Research Fund

**M. Thimm***Vorsitzender:*

Steering Committee of the International Competition of Computational Models of Argument  
Working group Knowledge representation and reasoning of the International Federation for Information Processing, Technical Committee on Artificial Intelligence

*Stellvertretender Vorsitzender:*

Special interest group Knowledge representation and reasoning, Technical Committee Artificial Intelligence, German Computer Science Association

*Mitglied:*

Steering Committee of the International Conference on Computational Models of Argument  
Editorial board of Argument & Computation

**Beteiligung an Tagungen****C. Schon***Programmkomiteemitglied:*

ISWC-18, 17th International Semantic Web Conference  
The 7th Workshop on Dynamics of Knowledge and Belief (DKB-2018) and the 6th Workshop KI & Kognition (KIK-2018)  
The Bad Ontology Workshop (BOG)

*Organising Chair:*

The 4th Workshop on Bridging the Gap between Human and Automated Reasoning (Bridging-18)

**S. Staab**

*(Senior-)Programmkomiteemitglied:*

29th ACM conference on Hypertext and Social Media (HT 2018)  
 16th International Semantic Web Conference (ISWC 2018)  
 10th ACM Web Science Conference (WebSci 2018)  
 12th Int. AAAI Conference on Web and Social Media (ICWSM 2018)  
 21st International Conference on Business Information Systems (BIS 2018)  
 41st German Conference on Artificial Intelligence (KI 2018)  
 The Web Conference (WWW) 2019

*Track Chair:*

Web Conference 2018 (previously WWW), Chair of track on Web and Society

*(Co-)Chair:*

9th Int. Conference on Social Informatics (SocInfo 2018)  
 Dagstuhl-Seminar zum Thema „Web Science: Closing the Loop“  
 Workshop on Open Citations, Bologna, 3.-5. September 2018

**M. Thimm***Programmkomiteemitglied:*

The 15th International Conference on Logic Programming and Nonmonotonic Reasoning (LPNMR'19)  
 The 17th International Workshop on Non-Monotonic Reasoning (NMR'18)  
 The 16th International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasoning (KR'18)  
 The 7th International Conference on Computational Models of Argumentation (COMMA'18)  
 The 41st German Conference on Artificial Intelligence (KI'18)  
 The 1st Workshop on Actors, Agents, Assistants, Avatars (4A'18)  
 The 27th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI'18) and the 23rd European Conference on Artificial Intelligence (ECAI'18)  
 The Web Conference 2018 (WWW'18), Journal Track  
 The Second Chinese Conference on Logic and Argumentation (CLAR'18)  
 The 32nd AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI'18)  
 The 32nd AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI'18), Student Abstract and Poster Track  
 Knowledge Representation and Reasoning Track at the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing (KRR@SAC'18)  
 The 6th Workshop on Dynamics of Knowledge and Belief (DKB'17) and the 5th Workshop KI and Kognition (KIK'17)  
 The 16th International Semantic Web Conference (ISWC'17)

*Organising Chair:*

The 7th Workshop on Dynamics of Knowledge and Belief (DKB'18) and the 6th Workshop KI and Kognition (KIK'18)  
 The Second International Workshop on Systems and Algorithms for Formal Argumentation (SAFA'18)

The 40th German Conference on Artificial Intelligence (KI'17)

## Externe Lehraufträge

### S. Staab

*Inhaber Chair for Web and Computer Science:*  
seit 2015, University of Southampton

### C. Schon

*Vorlesung Künstliche Intelligenz:*  
WS 2017/18, TH Bingen

## Besuch von Gastwissenschaftlern

Dr. Federico Cerutti:  
Cardiff University, Cardiff, UK

Dr. Takashi Matsubara:  
Kobe University, Kobe, Japan

PD. Dr. Achim Rettinger:  
Universität Trier, Karlsruhe, Deutschland

Rob Rovetto:  
University of Maryland, Maryland, USA

Prof. Dr. Ralf Schenkel:  
Universität Trier, Trier, Deutschland

## Wichtige Veröffentlichungen

- [CT18] Federico Cerutti und Matthias Thimm. “A General Approach to Reasoning with Probabilities (Extended Abstract)”. In: *In Proceedings of the 16th International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasoning (KR'18)*. Okt. 2018.
- [Küg+18] Patricia Kügler, Philipp Kestel, Claudia Schon, Max Marian, Benjamin Schleich, Steffen Staab und Sandro Wartzack. “Ontology-based approach for the use of Intentional Forgetting in product development (**Outstanding Paper Award**)”. In: *DESIGN 2018 - 15th International Design Conference*. (Dubrovnik). Herausgegeben von Dorian Marjanovic, Mario Storga, Neven Pavkovic, Nenad Bojcetic und Stanko Skec. 2018. DOI: 10.21278/idc.2018.0402.
- [Men+18] Raphael Menges, Hanadi Tamimi, Chandan Kumar, Tina Walber, Christoph Schaefer und Steffen Staab. “Enhanced Representation of Web Pages for Usability Analysis with Eye Tracking”. In: *Proceedings of the 2018 ACM Symposium on Eye Tracking Research & Applications*. ETRA '18. Warsaw, Poland: ACM, 2018, 18:1–18:9. ISBN: 978-1-4503-5706-7. DOI: 10.1145/3204493.3204535.

- [RT18] Tjitze Rienstra und Matthias Thimm. “Ranking Functions over Labellings”. In: *Proceedings of the Seventh International Conference on Computational Models of Argumentation (COMMA’18)*. Warsaw, Poland, Sep. 2018.
- [Sen+18] Korok Sengupta, Min Ke, Raphael Menges, Chandan Kumar und Steffen Staab. “Hands-free web browsing: enriching the user experience with gaze and voice modality.” In: *ETRA*. Herausgegeben von Bonita Sharif und Krzysztof Krejtz. As a part of the MAMEM project. ACM, 2018, 88:1–88:3. DOI: 10.1145/3204493.3208338.
- [SS17] Claudia Schon und Steffen Staab. “Towards SPARQL Instance-Level Update in the Presence of OWL-DL TBoxes”. In: *Proceedings of the Joint Ontology Workshops 2017 Episode 3: The Tyrolean Autumn of Ontology, Bozen-Bolzano, Italy, September 21-23, 2017*. Herausgegeben von Stefano Borgo, Oliver Kutz, Frank Loebe u. a. Band 2050. CEUR Workshop Proceedings. CEUR-WS.org, 2017. URL: [http://ceur-ws.org/Vol-2050/DEW\\_paper\\_2.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2050/DEW_paper_2.pdf).
- [SSK18a] Jun Sun, Steffen Staab und Fariba Karimi. “Decay of Relevance in Exponentially Growing Networks”. In: *Proceedings of the 10th ACM Conference on Web Science (WebSci’18)*. Herausgegeben von Hans Akkermans, Kathy Fontaine, Ivar Vermeulen, Geert-Jan Houben und Matthew S. Weber. ACM, 2018, Seiten 343–351. DOI: 10.1145/3201064.3201084.
- [SSK18b] Jun Sun, Steffen Staab und Jérôme Kunegis. “Understanding Social Networks Using Transfer Learning”. In: *IEEE Computer* 51.6 (Juni 2018), Seiten 52–60. DOI: 10.1109/mc.2018.2701640.
- [TCR18] Matthias Thimm, Federico Cerutti und Tjitze Rienstra. “Probabilistic Graded Semantics”. In: *Proceedings of the Seventh International Conference on Computational Models of Argumentation (COMMA’18)*. Warsaw, Poland, Sep. 2018.
- [Thi18] Matthias Thimm. “Stochastic Local Search Algorithms for Abstract Argumentation under Stable Semantics”. In: *Proceedings of the Seventh International Conference on Computational Models of Argumentation (COMMA’18)*. Warsaw, Poland, Sep. 2018.
- [Tim+18] Ingo J. Timm, Steffen Staab, Michael Siebers, Claudia Schon, Ute Schmid, Kai Sauerwald, Lukas Reuter, Marco Ragni, Claudia Niederée, Heiko Maus, Gabriele Kern-Isberner, Christian Jilek, Paulina Friemann, Thomas Eiter, Andreas Dengel, Hannah Dames, Tanja Bock, Jan Ole Berndt und Christoph Beierle. “Intentional Forgetting in Artificial Intelligence Systems: Perspectives and Challenges”. In: *KI 2018 - The 41st German Conference on Artificial Intelligence, Berlin, Germany, September 24-28, 2018. Proceedings*. Lecture Notes in Computer Science. Springer, 2018. DOI: 10.1007/978-3-030-00111-7\_30.
- [TPH18] Matthias Thimm, Sylwia Polberg und Anthony Hunter. “Epistemic Attack Semantics”. In: *Proceedings of the Seventh International Conference on Computational Models of Argumentation (COMMA’18)*. Warsaw, Poland, Sep. 2018.
- [TRG18] Leendert van der Torre, Tjitze Rienstra und Dov Gabbay. “Argumentation as Exogenous Coordination”. In: *It’s All About Coordination: Essays to Celebrate the Lifelong Scientific Achievements of Farhad Arbab*. Herausgegeben von Frank de Boer, Marcello Bonsangue und Jan Rutten. Springer International Publishing, 2018, Seiten 208–223. DOI: 10.1007/978-3-319-90089-6\_14.

## 2.7 Arbeitsgruppe Wagner: Data Science

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Junior-Prof. Dr. Claudia Wagner

#### Mitarbeiter

Dr. Fariba Karimi (*Lehrbeauftragter*)

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

In den letzten Jahren ist ein grosser Datenboom zu beobachten, der sich unter anderem in einer zunehmenden Daten- und Inhaltmenge manifestiert, die direkt oder indirekt von Nutzern sozio-technischer Systeme generiert wird. Sozio-technische Systeme sind Systeme, in denen Nutzer Inhalte erstellen und das Verhalten der Nutzer zum Filtern, Abrufen und Empfehlen von Inhalten, Artikeln und Kontakten (z. B. Digg.com, Google, Wikipedia, Facebook, Twitter) genutzt wird. Diese neue Art von Daten, die durch Systeme und Algorithmen geschaffen und geformt werden, bieten den Sozialwissenschaften neue Chancen und Herausforderungen. Diese zielen darauf ab zu verstehen, wie Menschen in sozialen Situationen denken / fühlen / reagieren (Sozialpsychologie), wie sie miteinander umgehen (Soziologie), wie sie sich selbst regieren (Politikwissenschaft), wie sie mit Reichtum umgehen (Sozialökonomie), und wie sie Kultur schaffen (Anthropologie). Die Data Science Group untersucht, inwieweit und inwiefern diese neue Art von Daten (z. B. nutzergenerierte Inhalte, Serverprotokolldaten oder Suchanfrageprotokolle), die von vielen Faktoren beeinflusst und geformt werden, wie z. B. Algorithmen und Berechnungsmethoden im Allgemeinen, für sozialwissenschaftliche Forschungsfragen genutzt werden können. Die Gruppe entwickelt auch computer-gestützte Methoden, die es ermöglichen diese Daten zu untersuchen und zu verwerten. Die Nutzung dieser neuen Art von Daten erfordert nicht nur Data Mining, natürliche Sprach-, Bild- und Videoverarbeitungsmethoden, sondern auch ein tiefes Verständnis der sozialen und algorithmischen Kräfte, die das Verhalten von Menschen in sozio-technischen Systemen beeinflussen. Darüber hinaus ist Data Science Group an neuen Methoden (z. B. Spiele, grössere Online-Experimente) und Geräte (z. B. Sensoren) interessiert, mit deren Hilfe neuartige digitale Trace Data erfasst werden können, die weniger organisch, dafür aber künstlicher sind.

### Projekte und Drittmittel

#### Projekt: The Emergence of Inequality in Social Groups

##### *Beteiligte Personen*

Wagner

##### *Partner*

Milena Tsvetkova,  
Andrew Mao

##### *Projektbeschreibung*

Ziel des Projekts ist es strukturelle Bedingungen, unter denen soziale Interaktion zu Ungleichheit

führt, auf Kausalitäten zu überprüfen.

*Drittmittelgeber*

Volkswagen Stiftung

*Projektbeginn:* Feb 2017

*Stand:* Um die Grenzen traditioneller, laborgebundener Verhaltensstudien zu verlassen, wird in Kollaboration mit Science at Home ein Spiel entwickelt, welches Benutzer über ihre mobilen Endgeräte interagieren lässt, um künstliche Gesellschaften zu konstruieren, die jeweils für Tage oder Wochen bestehen.

**Projekt: Summer School series On Methods for Computational Social Science**

*Beteiligte Personen*

Wagner

*Partner*

Nicolas Perra,  
Michael Macy,  
Emilio Ferrara

*Projektbeschreibung*

Ziel des Projekts ist die Nachwuchsförderung im Bereich Computational Social Science durch interdisziplinäre Methoden Schulung.

*Drittmittelgeber*

Volkswagen Stiftung

*Projektbeginn:* Feb 2017

*Stand:* Zwei der drei finanzierten Veranstaltungen haben bereits stattgefunden.

*Weitere Info im WWW:*

<http://summerschool.computationalsocialscience.eu/>

**Projekt: Event Detection for ESS**

*Beteiligte Personen*

Wagner

*Partner*

Natalja Menold,  
Johann Schaible,  
Theoni Stathopoulou,  
Cornelia Zuell.

### *Projektbeschreibung*

Ziel des Projekts ist zu prüfen welche Technologien eingesetzt werden können um Ereignisse, die potentiell einen Einfluss auf die European Social Survey haben, zu detektieren.

### *Drittmittelgeber*

ESS

*Projektbeginn:* Feb 2018

*Stand:* Abgeschlossen.

## **Externe Aktivitäten**

### **Externe Vorträge**

#### **C. Wagner**

*Keynote: Inequalities in social networks*, Fifth International Conference on Social Networks Analysis, Management and Security (SNAMS), Valencia, Spain, October, 2018

*Keynote: Minorities in socio-technical systems and social networks*, Data Science Summit 2018, 2018, Passau, Germany, October, 2018

*Keynote: Discrimination and bias in socio-technical systems and social networks*, 5th European Conference on Data Analysis, 2018, Paderborn, Germany, July, 2018

*Invited Talk: Minorities in Social Networks*, Network Science Conference (NetSci), 2018, Paris, France, June, 2018

*Sampling from network with attributes*, World Wide Web (WWW), 2017, Perth, Australia, April, 2017

*Invited Talk: Sind Algorithmen fair?*, Elevate Festival, Graz, Austria, March, 2017

### **Beteiligung an Tagungen**

#### **C. Wagner**

*Organising Chair:*

The second Summer School on CSS Methods, LA, Juli 2018

*Organising Chair:*

The first Summer School on CSS Methods, Sardinien, Juli 2017

## **Wichtige Veröffentlichungen**

[JKW17] Mohsen Jadidi, Fariba Karimi und Claudia Wagner. *Gender Disparities in Science? Dropout, Productivity, Collaborations and Success of Male and Female Computer Scientists*. Technischer Bericht. 2017. DOI: 10.2139/ssrn.3063273.

- [Wag+17] Claudia Wagner, Philipp Singer, Fariba Karimi, Jürgen Pfeffer und Markus Strohmaier. “Sampling from Social Networks with Attributes”. In: *Proceedings of the 26th International Conference on World Wide Web, WWW 2017, Perth, Australia, April 3-7, 2017*. 2017, Seiten 1181–1190. DOI: 10.1145/3038912.3052665.

## 2.8 Arbeitsgruppe Zöbel: Echtzeitsysteme und Betriebssysteme

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr. Dieter Zöbel

#### Mitarbeiter

Dipl.-Inform. Andreas Stahlhofen (10/2017-9/2018)

Dipl.-Inform. Uwe Berg (10/2017-9/2018)

M.Sc. Informatik Dawid Bijak (5/2018-9/2018)

Dr. Volker Nannen (9/2017-7/2018)

Dina Veronika Lieder (Projektverwaltung)

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit Themengebieten, die in unterschiedlichen Bereichen der Informatik angesiedelt sind. Zum einen obliegt es der Arbeitsgruppe, das Fachgebiet *Betriebssysteme (BS)* in der Lehre zu vertreten. In diesem Zusammenhang wurde ein Lehrbuch mit dem Titel *Modellbildung und Analyse von Rechensystemen*, vdf-Verlag, Zürich herausgebracht.

Sowohl in der Forschung als auch in der Lehre wird das Fachgebiet *Echtzeitsysteme (EZ)* von der Arbeitsgruppe vertreten. In diesem Zusammenhang wurde das Lehrbuch *Echtzeitsysteme - Grundlagen der Planung*, Springer-Verlag herausgebracht.

Neben Forschungsarbeiten, die sich direkt mit dem Thema Echtzeit beschäftigen, sind weitere anwendungsorientierte Projektbereiche entstanden, die sich vorwiegend mit automotiven Fragestellungen beschäftigen, so der Projektbereich, der sich mit der Automatisierung von Serienfahrzeugen befasst (*EZ-auto*), der Lenkassistent beim Rückwärtsfahren (*EZlenk*) und der Berechnung von Einknickwinkeln bei Gliederfahrzeugen (*EZwink*). Außerdem beteiligt sich die Arbeitsgruppe bei der BMBF-Ausschreibung *Agrarsysteme der Zukunft*.

Insbesondere im Hinblick auf Forschung und Entwicklung werden zurzeit nachfolgende Ziele verfolgt:

- Im Rahmen des Projektes *MARTOP*<sup>1</sup>: Im Rahmen dieses Projektes, das unmittelbar im Themengebiet Echtzeitsysteme angesiedelt ist, wird versucht, einen *user-space*-Echtzeit-Scheduler zu entwickeln. Für gängige Rechnerplattformen, bestehend aus einer Hardware und dem darauf aufgesetzten Betriebssystem, wird ein einfach zu bedienendes Software-Framework angeboten, das das Implementieren von Echtzeitanwendungen deutlich zuverlässiger und gleichzeitig wesentlich leichter machen soll.
- Im Rahmen des Projektes *EZauto*: Entwicklung von Verfahren für das autonome Fahren (vorwärts und rückwärts) von Fahrzeugen mit nichtholonomen Bewegungseigenschaften. Hierzu wurden praktische Erfahrungen in der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit mit einschlägigen Industrieunternehmen erworben. Zurzeit läuft zu diesem Thema ein BMWI-Projekt.

---

<sup>1</sup>Mapping Real-Time to POSIX

- Im Rahmen der Projekte *EZlenk* und *EZwink*: Seit vielen Jahren befasst sich die Arbeitsgruppe mit der Rückfahrassistentz für Gliederfahrzeuge. Für Fahrzeuge mit Einachsanhänger ist vor wenigen Jahren ein BMBF-Projekt erfolgreich durchgeführt worden. Zurzeit wird eine Fahrerassistentz für Fahrzeuge mit Zweiachsanhänger (Drehschemelanhänger und Anhänger für Giga-Liner) entwickelt und erprobt. Gleichzeitig wird an der Weiterentwicklung eines optischen Sensors gearbeitet, der in Echtzeit die beiden Winkel zwischen Zugfahrzeug und einem Zweiachsanhänger vermisst. Dem Messsystem liegt das in der Arbeitsgruppe entstandene Patent DE 10 2006 056 408 zugrunde.
- Im Rahmen des Projektes *UTOPUS*: Dieser Name steht für einen neuartigen Agro-Roboter, der als zweiteiliges Gliederfahrzeug aufgebaut ist. In einer vom BMBF geförderten Konzeptphase zur Ausschreibung „Agrarsysteme der Zukunft“ wurde ein Konsortium von 10 Partnern unter der Leitung der Arbeitsgruppe gebildet, das sich um eine Förderung des Agro-Roboters bemühte und am 28.2.2018 einen entsprechenden Förderantrag einreichte. Dieser wurde im Juli 2018 negativ beschieden, mit dem Hinweis, dass bei 40 Anträgen unser Antrag - ohne ein kritisches Wort zum Inhalt - keine hinreichende Priorität erreicht habe. Dennoch konnte aus unserer Sicht ein weitreichendes und innovatives Förderkonzept erarbeitet werden, das Gegebenenfalls bei einer anderen Fördermaßnahme eingereicht werden könnte.

#### **Weitere Info im WWW:**

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/ist/AGZoebel/>

## **Projekte und Drittmittel**

### **Projekt: MARTOP - Mapping Real-Time to POSIX**

#### *Beteiligte Personen*

Zöbel, Stahlhofen

#### *Projektbeschreibung*

In der heutigen Zeit sind Echtzeitsysteme allgegenwärtig und spielen in vielen Anwendungsbereichen eine bedeutende Rolle. Beispiele hierfür finden sich in der Avionik, der Robotik, der Fabrikautomatisierung, der Medizintechnik, oder auch im alltäglichen Leben wie im automotiven Bereich oder im Bereich der mobilen Kommunikation und Anwendungsentwicklung von Smartphones. Im Allgemeinen werden zwei grundlegende Typen von Echtzeitsystemen unterschieden: Echtzeitsysteme mit weichen bzw. Echtzeitsysteme mit harten Zeitbedingungen. Liegt ein Echtzeitsystem mit harten Zeitbedingungen vor, so muss eine gegebene Zeitbedingung unter allen Umständen erfüllt werden. Eine Verletzung dieser Bedingung kann fatale Folgen nach sich ziehen und im schlimmsten Fall Menschenleben gefährden. Hingegen wirkt sich die Überschreitung der Zeitbedingung bei einem Echtzeitsystem mit weicher Zeitbedingung in der Regel lediglich auf die Performanz des Systems und somit auf die Quality of Service (QoS) aus. Insbesondere bei sicherheitskritischen Systemen mit harter Zeitbedingung ist demnach neben der funktionalen Sicherheit auch die zeitliche Korrektheit zu garantieren.

Im Rahmen dieses Promotionsvorhabens wird der Versuch unternommen, die parallele Programmierung für Entwickler beherrschbarer zu gestalten und die Entwicklung und Implementierung von Echtzeitanwendungen maßgeblich zu unterstützen. Der Entwickler kann auf die ihm bekannten Modelle

aus dem Bereich der Echtzeitsysteme zurückgreifen, ohne den Umgang mit komplexen Konstrukten der parallelen Programmierung, wie z.B. Threads aus der POSIX-pthread Bibliothek, erlernen zu müssen. Dies verschafft einen erheblichen Vorteil, da sich die Entwicklung auf die wesentlichen, anwendungsspezifischen Probleme konzentrieren kann und entsprechende Rahmenbedingung zur Umsetzung einer Echtzeitanwendungen von der angebotenen Softwarebibliothek und der bereitgestellten Werkzeuge übernommen werden. Wesentliche Qualitätseigenschaften wie Robustheit und Sicherheit sind in hohem Maß durch die formal spezifizierte und ausführlich getestete Rahmenimplementierung gekapselt. Durch die Abbildung der Modelle und Konzepte aus dem Bereich der Echtzeitsysteme auf eine vom Betriebssystem angebotenen Softwarebibliothek können Methoden bezüglich der Vorhersagbarkeit des Programmverhaltens und dem Nachweis der Rechtzeitigkeit der Echtzeitanwendung auf die Implementierungsebene übertragen werden, was hilfreich bei der Zertifizierung von hochgradig sicherheitskritischen Softwaresystemen sein kann, die in der heutigen Zeit beispielsweise im automotiven Bereich und der Avionik gefordert wird. Begrenzt ist die Möglichkeit zur Portierung von Anwendungen auf eine vergleichbare Plattform gegeben, deren erwartbare Güte in Bezug auf die Echtzeitfähigkeit im Vorfeld getestet werden kann.

Dieses Promotionsvorhaben stellt einen ersten Schritt hinsichtlich der benutzerfreundlicheren Entwicklung und Umsetzung von Echtzeitsystemen dar und wirkt damit der auftretenden Komplexität im Rahmen des parallelen Programmierens entgegen.

*Projektbeginn:* September 2014

*Stand:* laufend

*Weitere Info per E-Mail:*

`andreas.stahlhofen@uni-koblenz.de`

## **Projekt: UTOPUS**

### *Beteiligte Personen*

Zöbel, Nannen

### *Projektbeschreibung*

Der UTOPUS, die patentierte Erfindung des Gemüsebauers Damia Bover aus Vilafranca de Bonany auf der Insel Mallorca, ist ursprünglich entstanden, um das Unkrautjäten im biologischen Anbau von verschiedenen Gemüsesorten kostengünstig und einfach zu gestalten. Das Gerät, das dabei in verschiedenen Versionen entstand, fußt auf zwei mechanisch miteinander verbundenen Hälften, die sich raupenartig gegeneinander bewegen. Jeweils ein Teil verankert sich, während sich der andere Teil in Fahrtrichtung bewegt. Die Verankerung geschieht durch Krampen, die soweit in den Boden eindringen, bis sich der jeweilig andere Teil dagegen abstützen kann. Aus dieser Art des Antriebs, die den Kern des Patents bildet, resultieren zwei herausragende Eigenschaften, die das Gerät als ein Agrarsystem der Zukunft prädestinieren:

- Der Ankerantrieb des UTOPUS verursacht keine messbare Bodenverdichtung.
- Solarflächen auf dem UTOPUS reichen aus, um den UTOPUS anzutreiben.

Der wissenschaftliche Anspruch, der vom UTOPUS ausgeht, besteht vorrangig in seinen kinematischen Eigenschaften, die neuartige Methoden der Navigation erfordern und im Rahmen dieses Projektes zunächst simuliert und dann in einer zweiten Phase als eingebettetes System auf den Agrarroboter gebracht und systematisch erprobt werden sollen.

*Drittmittelgeber*

BMBF - Ausschreibung *Argrarsysteme der Zukunft* Summe Drittmittel mit Zeitraum von 6 Monaten: 74.984,40€

*Projektbeginn:* September 2017

*Stand:* abgeschlossen seit 1.3.2018

*Veröffentlichungen:* [Nan+18]

*Weitere Info per E-Mail:*

zoebel@uni-koblenz.de

**Projekt: GAMA**

*Beteiligte Personen*

Zöbel, Berg, Stahlhofen

*Projektbeschreibung*

In modernen Containerterminals von Seehäfen werden im 24/7-Betrieb Container zwischen der See- und Lagerbereichen transportiert, um Schiffe zu beladen oder zu entladen. Für diesen Transport werden sehr unterschiedliche Fahrzeuge wie z.B. Portalhubwagen, Terminaltrucks bis hin zu vollautomatischen Automated Guided Vehicles, eingesetzt. Der automatisierte Terminalbetrieb ist hochproduktiv und wirtschaftlich in großen Terminals, erfordert jedoch hohe Investitionen. In den meisten kleinen und mittleren Terminals weltweit werden daher manuell geführte Terminal-Trucks zum Containertransport eingesetzt. Ziel dieses Verbundprojektes ist die Entwicklung einer sicheren, universell einsetzbaren Lösung für den innerbetrieblichen Transport unter Berücksichtigung eines Mischbetriebs von automatisierten und manuell geführten Fahrzeugen. Dadurch können Automatisierungslösungen schrittweise auch in kleinen und mittleren Terminals eingeführt werden.

*Drittmittelgeber*

BMWI - Ausschreibung *Neue Nutzfahrzeug- und Systemtechnologien* Summe Drittmittel im Laufe von drei Jahren: 439.048,24€

*Projektbeginn:* März 2017

*Stand:* laufend

*Weitere Info per E-Mail:*

zoebel@uni-koblenz.de

## Externe Aktivitäten

### Externe Vorträge

#### Dieter Zöbel

*Eckpunkte des BMBF-Projektes UTOPUS*, Konsortialtreffen auf der Finca Son Duri als Auftaktveranstaltung zur Antragstellung im Rahmen der BMBF-Ausschreibung „Agrarsysteme der Zukunft“, Vilafranca de Bonany, Spanien, 25.-26.10.2017

*Vorstellung des BMBF-Projektes UTOPUS*, Präsentation im Rahmen der Gutachtersitzung „Agrarsysteme der Zukunft“, Maritim Hotel, Bonn, 5.3.2018

#### Andreas Stahlhofen

*Planung von Trajektorien für Fahrzeuge des G2T-Typs*, Konsortialtreffen zum BMWI-Projekt GAMA, Fa MOTEC, Hadamar-Steinbach, 24.10.2017

#### Uwe Berg

*Variation von Kurvenfahrten für G2T-Gliederfahrzeuge*, Konsortialtreffen zum BMWI-Projekt GAMA, Containerterminal Altenwerder, Hamburg .4.2018

## Mitarbeit in externen Gremien

### D. Zöbel

#### 2. Vorsitzender:

Fachausschuss „Echtzeitsysteme“  
im Fachbereich 4 „Technische Informatik“ der Gesellschaft für Informatik (GI)

#### Mitglied:

Fachausschuss 4.4.2 der Gesellschaft für Informatik (GI):  
„Arbeitskreis Modellierung bei Echtzeitsystemen“

#### Mitglied:

Im Programmkomitee der Fachzeitschrift *Open Transportation Systems*,  
herausgegeben in London

#### Gutachter:

Fachzeitschrift *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, IEEE Vehicular Technology Society

## Beteiligung an Tagungen

### D. Zöbel

#### Mitglied des Programmkomitees:

IEEE International Conference on Intelligent Transportation Systems, 4-7.11.2018,  
Maui, USA

#### Mitglied des Programmkomitees:

Echtzeit 2018 - Echtzeit und Sicherheit, 15.11-16.11.2018, Boppard

## Wichtige Veröffentlichungen

- [Nan+18] Volker Nannen, Damian Bover, David Reiser und Dieter Zöbel. “Motion Study of Spike Entering the Soil of the Interlock Drive System”. In: *21st International Soil Tillage Research Organization (ISTRO) International Conference*. Paris, France, Sep. 2018.



# Kapitel 3

## Institut für Management

Das Institut für Management umfasst betriebswirtschaftliche Professuren zu den Bereichen Finanzierung, Finanzdienstleistungen und Electronic Finance (Prof. Dr. Thomas Burkhardt), Marketing und elektronische Dienstleistungen (Prof. Dr. Matthias Gouthier), Management von Information, Innovation, Entrepreneurship und Organisatorische Gestaltung (Prof. Dr. Harald von Korflesch), eine volkswirtschaftliche Professur (Prof. Dr. Klaus Dieter Diller), eine Juniorprofessur im Bereich Neue Medien und Dienstleistungsmanagement (N.N.) sowie eine Juniorprofessur für Logistik, Technologie- und Innovationsmanagement (Jun.-Prof. Dr. Mario Schaarschmidt). Obwohl das Institut am Fachbereich Informatik angesiedelt ist, zeichnet es sich eindeutig durch ein wirtschaftswissenschaftliches Profil aus. Inhaltlich steht eine ausgesprochene Informations- und Dienstleistungsorientierung im Vordergrund, die zum Forschungsschwerpunkt "Management medienbasierter Dienstleistungsinnovationen" (<http://www.m2di.de>) geführt hat. Die inhaltliche Ausrichtung des Instituts war seit seiner Gründung im Jahre 2000 an die Einführung und Entwicklung zweier neuer Studiengänge zum Thema Informationsmanagement geknüpft, die mit den Qualifikationen zum Bachelor of Science und Master of Science abschließen. Mit diesen Studiengängen konnte das bis dahin bestehende Studienangebot im Bereich der Informatik um eine betriebswirtschaftliche Ausrichtung erweitert werden. Sie ergänzen die eher den Ingenieurwissenschaften nahestehende Informatik und die Wirtschaftsinformatik, die zur Entwicklung betrieblicher Anwendungs- und Kommunikationssysteme befähigen soll, um eine Managementausbildung, die durch solides Wissen in Informatik und Wirtschaftsinformatik fundiert ist. Neben der Befähigung zur Entwicklung und Bewertung fachspezifischer wissenschaftlicher Theorien und Methoden sollen die Studiengänge die Studierenden in die Lage versetzen, Potenziale von Informationstechnologien aus ökonomischer Sicht abzuschätzen und entsprechend zu nutzen. Beide Studiengänge sind so aufgebaut, dass sie konsekutiv studiert werden können. Zu einer weiteren Schärfung des wirtschaftswissenschaftlichen Profils trägt im Institut für Management die Eingliederung der Lehramtsausbildung im Fach „Wirtschaft & Arbeit“ des Bachelor und Master of Education sowie das Engagement im Fach „Management & Ökonomie“ des Zwei-Fach-Bachelor bei.

## **3.1 Arbeitsgruppe Burkhardt: Finanzierung, Finanzdienstleistungen und Electronic Finance**

### **Personelle Zusammensetzung**

#### **Leiter**

Prof. Dr. Thomas Burkhardt

#### **Mitarbeiter**

Dipl.-Inf. Heiko Neuhaus

Dr. Vsevolod Chernyshenko

MBA Khaled Alsakka

Dipl.-Fachsprachenexp. Marlene Göbel (*Sekretariat*)

### **Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts**

In der Forschung steht die Analyse und Optimierung von Investitionsentscheidungen im Zentrum. Die bisher durchgeführten Untersuchungen reichen von der Analyse der Stochastik ausgewählter Indizes über die mathematische Modellierung von Portfolioentscheidungen bis zur experimentellen Erforschung von Anlegerpräferenzen. In diesen Bereichen liegt der Untersuchungsschwerpunkt auf der Analyse und Modellierung von Risiken in der Dimension Zeit. Bei diesem von Burkhardt entwickelten Ansatz steht die Frage im Vordergrund, wann ein bestimmtes finanzielles Ziel erreicht werden kann, im Unterschied zu klassischen Ansätzen, bei welchen die Frage nach dem erreichbaren Zielerfüllungsgrad zu einem gegebenen zukünftigen Zeitpunkt im Vordergrund steht.

Methodisch basieren die Untersuchungen auf der stochastischen Analyse und mathematischen Modellierung. Die damit erzielten Ergebnisse zeigten seit etwa 2005, dass weitergehende experimentelle Untersuchungen zu Anlegerpräferenzen in Bezug auf die zeitliche Dimension von Risiken notwendig sind. Seitdem arbeitete die Arbeitsgruppe auch mit Methoden der experimentellen Ökonomie. Die Umsetzung der entwickelten entscheidungsunterstützenden Modelle erfolgt durch geeignete, insbesondere auch internetbasierte Implementierungen, die einen Transfer in die Praxis vorbereiten. Weitere, methodisch ebenfalls in der finanzmathematischen Analyse wurzelnde Arbeitsgebiete sind die Analyse von Investitionen in Ressourcen, hier insbesondere Forstinvestitionen, die Analyse von Währungsrisiken, sowie finanzmathematische Untersuchungen zur ökonomischen Wirkung zivilrechtlicher Regelungen.

#### **Weitere Info im WWW:**

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/ifm/agburkhardt/>

## 3.2 Arbeitsgruppe Diller: Ökonomie

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr. Klaus Dieter Diller

#### Mitarbeiter

Dr. Martin Fislake

Daniel Steup ( *bis 07/2018* )

Claudia Hoffmann (*Sekretariat*)

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Die Arbeitsgruppe Diller: Ökonomie ist weniger über einen gemeinsamen Forschungsschwerpunkt denn insbesondere über die von ihren Mitgliedern gemeinsam anzudienenden Studiengänge definiert - die Abdeckung des Faches „Wirtschaft (und Arbeit)“ im Bachelor und Master of Education sowie der volkswirtschaftlichen Inhalte im Bachelor und Master of Science in Informationsmanagement und Wirtschaftsinformatik sowie im Zwei-Fach-Bachelor.

Infolge dessen bestehen die - gleichsam historisch unter dem Dach einer Gruppe vereinigten - Fachgebiete „Wirtschaftswissenschaft“, und „Technikwissenschaft und -bildung“ in der Lehre und der Forschung weitestgehend nebeneinander: Der Schwerpunkt innerhalb der „Wirtschaftswissenschaft“ liegt unter anderem bei Fragen der Netzökonomie; in der „Technikwissenschaft und -bildung“ bildet die Technikdidaktik einen Schwerpunkt.

#### Weitere Info im WWW:

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/ifm/agdiller/>

### Projekte und Drittmittel

#### Projekt: Kinder-Technik-Ferien-Camps

##### *Beteiligte Personen*

Fislake, Freund (*bis 02/2018*), Zapp (*bis 02/2018*), Huerter, Vaas, Tepic-Weingarten (*seit 01/2018*), Thran (*seit 01/2018*), Theis (*seit 08/2018*)

##### *Partner*

Technologiezentrum Koblenz

Technikerkasse Koblenz

Debeka Koblenz

Wirtschaftsförderungsgesellschaft am Mittelrhein mbH (WFG)

##### *Projektbeschreibung*

Das Fachgebiet Techniklehre entwickelt und organisiert Kurse zur Förderung von Technischer Bildung bei Kindern und Jugendlichen. Das Projekt ist als Lehr- und Lernangebot im Rahmen des Zen-

trums für Bildung und Forschung an außerschulischen Lernorten anerkannt. Es dient u.a. der praxisorientierten Ausbildung von angehenden Lehrkräften, sowie als Lehr- und Lernlabor für verschiedene wissenschaftliche Vorhaben. Im Zusammenhang damit werden zahlreiche empirische Untersuchungen und Qualifikationsarbeiten angefertigt.

#### *Drittmittelgeber*

Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur des Landes Rheinland-Pfalz  
Stiftung Zukunft der Sparkasse Koblenz  
Görlitz Stiftung  
VDI Technik Fonds

*Projektbeginn:* Februar 2003

*Stand:* laufend

*Weitere Info im WWW:*

<http://www.Kinder-Technik-Ferien-Camps.de>

*Weitere Info per E-Mail:*

[technikcamps@uni-koblenz.de](mailto:technikcamps@uni-koblenz.de)

### **Projekt: Experimente-Labs**

#### *Beteiligte Personen*

Fislake, Henrichs, Sommer (*bis 06/2018*), Patz (*seit 08/2018*), Niekrawitz (*seit 09/2018*)

#### *Partner*

Kinder-Technik-Ferien-Camps

#### *Projektbeschreibung*

Das Fachgebiet Techniklehre und Projektpartner aus der Grundschulpädagogik entwickeln und organisieren wöchentliche Bildungsangebote für Kinder im Grundschulalter. Es dient u.a. der praxisorientierten Ausbildung von angehenden Lehrkräften, sowie als Lehr- und Lernlabor für verschiedene wissenschaftliche Vorhaben.

*Projektbeginn:* November 2017

*Stand:* laufend

*Weitere Info im WWW:*

<http://www.Kinder-Technik-Ferien-Camps.de>

*Weitere Info per E-Mail:*

[technikcamps@uni-koblenz.de](mailto:technikcamps@uni-koblenz.de)

## **Projekt: Kinder-UNI**

### *Beteiligte Personen*

Fislake, Tepic-Weingarten (*seit 01/2018*)

### *Partner*

HS-Koblenz

### *Projektbeschreibung*

Das Fachgebiet Techniklehre verantwortet und organisiert in Absprache mit der HS-Koblenz die Veranstaltungen der Kinder-UNI am Campus Koblenz

### *Drittmittelgeber*

Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur des Landes Rheinland-Pfalz

*Projektbeginn:* Januar 2018

*Stand:* laufend

### *Weitere Info im WWW:*

<http://www.kinderuni-koblenz.de>

### *Weitere Info per E-Mail:*

[kinderuni@uni-koblenz.de](mailto:kinderuni@uni-koblenz.de)

## **Externe Aktivitäten**

### **Mitarbeit in externen Gremien**

#### **M. Fislake**

##### *Mitherausgeber:*

International Journal of Technology and Design Education

##### *Mitglied:*

Initiative Mittelrhein, Arbeitskreis Bildung

##### *Berater:*

Dr. Hans Riegel Stiftung, Science Truck

## Ausstellungen, Workshops

### Martin Fislake

*Kinder-Technik-Ferien-Camps an der Universität Koblenz-Landau*, Ausstellung, Nacht der Technik, Technologiezentrum der Handwerkskammer Koblenz, 04.11.2017

*Der Einsatz von Metallbaukästen in der Grundschule*, Lehrerfortbildung, Universität Koblenz-Landau, 17.01.2018

*Roboter in Schule und Unterricht; Vielfalt und Auswahl*, Lehrerfortbildung, Universität Bozen, Brixen, Italien, 14.03.2018

*Robotik in Schule und Unterricht; Vielfalt und Einsatzmöglichkeiten*, Lehrerfortbildung, imedia, Mainz, 15.05.2018

*Hands-on Mitmachstationen bei Lahneck-live*, Workshop, Lahnstein, 27.05.2018

*Hands-on Mitmachstationen beim Rheinland-Pfalz Tag*, Workshop, Stand des Bildungsministeriums, Worms, 27.05.2018

*Robotik in Schule und Unterricht*, Lehrerfortbildung, ZfL, Universität Koblenz-Landau, Koblenz, 19.09.2018

## Vorträge

### Martin Fislake

*Roboter in Schule und Unterricht als Element der Differenzierung*, Lehrerfortbildung, Universität Bozen, Brixen, Italien, 14.03.2018

*Bringing Educational Robotics into the Classroom Implications of a Robotics Promotion Program*, Vortrag gemeinsam mit B. Breuch, Tagung RiE2018, Malta, 19.04.2018

*technikcamps a german summer camp concept*, Vortrag und Workshop, Musanze, Ruanda, 25.07.2018

## Wichtige Veröffentlichungen

- [BF18] Benedikt Breuch und Martin Fislake. "Robotics in Education". In: *Robotics in Education*. Herausgegeben von Wilfried Lepuschitz, Munir Merdan, Gottfried Koppensteiner, Richard Balogh und David Obdržálek. Advances in Intelligent Systems and Computing ((AISC) volume 829. Cham: Springer International Publishing, 2018. Kapitel Bringing Educational Robotics into the Classroom, Seiten 101–112. ISBN: 978-3-319-97085-1. DOI: 10.1007/978-3-319-97085-1\_11.

### 3.3 Arbeitsgruppe Gouthier: Marketing und elektronische Dienstleistungen

#### Personelle Zusammensetzung

##### Leiter

Prof. Dr. Matthias Gouthier

##### Mitarbeiter

M.Sc. Carina Nennstiel

Ute Riechert (*Sekretariat*)

#### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Das besondere Kennzeichen der Arbeitsgruppe Marketing und elektronische Dienstleistungen ist in deren transdisziplinärer Ausrichtung zu sehen. So werden im Sinne eines interdisziplinären Forschungsansatzes zur Lösung von Fragestellungen des (digitalen) Dienstleistungsmarketing Erkenntnisse aus den verschiedensten Fachdisziplinen, wie Informatik, Psychologie und Soziologie, herangezogen. Im Sinne eines transdisziplinären Ansatzes erfolgt zudem ein intensiver Austausch mit der an Serviceproblemen interessierten Wirtschaft und mit politischen bzw. politiknahen Organisationen und Institutionen. Aus Forschungsperspektive widmet sich die Arbeitsgruppe vor allem den drei Forschungsfeldern „Dienstleistungskunde“, „Dienstleistungsmitarbeiter“ und „Wertschöpfungs-/ IT-Systeme“, um im Sinne eines Service Excellence-Ansatzes die Spitzenperformance von Dienstleistungsunternehmen und Service-Einheiten von Produktionsunternehmen sicherzustellen. Bei den ersten beiden Perspektiven liegt ein besonderer Schwerpunkt auf der Anwendung verhaltenswissenschaftlicher Ansätze. Zu den aktuellen Forschungsschwerpunkten zählen entsprechend Themenfelder wie insbesondere Service Excellence, Kundenbegeisterung, Customer Experience Management, Digitalisierung, Dienstleistungsproduktivität, Mitarbeiterbegeisterung und -stolz sowie Service Design. Daneben lebt gerade die Dienstleistungsforschung von dem regen Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Um Leuchtturmprojekte nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch als Referenz gegenüber der Praxis zu generieren, werden innovative Forschungsprojekte mit renommierten Dienstleistungsunternehmen durchgeführt sowie eine Mitwirkung an öffentlich-geförderten Verbundprojekten angestrebt. Schließlich bietet die Arbeitsgruppe Marketing und elektronische Dienstleistungen eine forschungsgeleitete und problemlösungsorientierte Lehre an. Dies erfolgt über eine möglichst schnelle Einbindung neuester Forschungserkenntnisse in die Lehre bei einer gleichzeitig stark ausgeprägten anwendungsorientierten Lehrkonzeption. Dementsprechend werden einschlägige Praktiker, aber auch renommierte Wissenschaftler in die Veranstaltungen eingebunden. Daneben wird großer Wert auf die Integration von Fallstudien bis hin zur Lösung realer Unternehmensprobleme gelegt. In enger Verbindung zu den oben genannten Aktivitäten der Arbeitsgruppe steht das Center for Service Excellence (CSE). Mit dem CSE existiert ein Kristallisationspunkt, der die verschiedenen Akteure in Gestalt von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik an einen Tisch bringt und diese in Fragen der Service Excellence unterstützt und voranbringt. Um im Sinne eines transdisziplinären Forschungsansatzes einen intensiven Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu ermöglichen, organisiert das CSE die Excellence-in-Service-Konferenzreihe EXIS, die 2014 zum ersten Mal in Koblenz durchgeführt wurde.

#### Weitere Info im WWW:

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/ifm/aggouthier/>

## **Projekte und Drittmittel**

### **Projekt: Center for Service Excellence (CSE)**

#### *Beteiligte Personen*

Gouthier, Nennstiel, Riechert

#### *Partner*

CPC Unternehmensmanagement  
KVD Kundendienst-Verband Deutschland  
Porsche Consulting  
Qiagen

#### *Projektbeschreibung*

Das Center for Service Excellence (CSE) ist die zentrale Anlaufstelle für Wissenschaft, Wirtschaft und Politik in allen Fragen rund um Service Excellence, Kunden- und Mitarbeiterbegeisterung sowie Customer Experience Management. Dazu finden unterstützend halbjährlich Sitzungen des Beirates des CSE statt. Dieser fungiert als Austauschplattform, um neueste Entwicklungen zu diskutieren. Zudem werden in diesem die Rahmenbedingungen für die Excellence-in-Service-Konferenzreihe EXIS gelegt.

#### *Drittmittelgeber*

1&1  
BearingPoint  
GMS Development

*Projektbeginn:* Oktober 2013

*Stand:* laufend

*Weitere Info im WWW:*

<http://www.cse.de/>

### **Projekt: Excellence-in-Service-Konferenzreihe EXIS**

#### *Beteiligte Personen*

Gouthier, Nennstiel, Riechert

#### *Partner*

1&1  
BearingPoint  
GMS Development  
IHK Koblenz  
KoUnity  
KVD Kundendienst-Verband Deutschland

Marketing-Club Rhein-Mosel  
nandoo  
Nomos Verlag  
Rhein-Zeitung  
Service Today  
Stiftung Universität in Koblenz  
Tele Talk  
TV Mittelrhein

### *Projektbeschreibung*

Die Excellence-in-Service-Konferenzreihe EXIS ist die derzeitige einzige nationale Konferenz, die sich auf Fragestellungen der Service Excellence, Kunden- und Mitarbeiterbegeisterung sowie Customer Experience Management spezialisiert hat. Sie bietet regional ansässigen, aber auch national und international tätigen Unternehmen eine innovative Plattform zum Austausch von Best-Practices und liefert der Arbeitsgruppe damit wiederum hochgradig relevante und innovative Inputs für die Forschung.

### *Drittmittelgeber*

1&1  
BearingPoint  
GMS Development  
nandoo  
Stiftung Universität in Koblenz

*Projektbeginn:* Oktober 2013

*Stand:* laufend

*Weitere Info im WWW:*

<https://exis2018.de/>

## **Externe Aktivitäten**

### **Externe Vorträge**

#### **M. Gouthier**

*Kundenbegeisterung durch digitale Services*, Workshop bei Volkswagen, Wolfsburg 02.09.2018

*Service Design Thinking*, Seminar bei der Debeka, Koblenz, 24.08.2018

*Sei ein Service-Champion - Optimierung des hausinternen Leistungsangebots*, Seminar bei der Debeka, Koblenz, 17.08.2018

*Der digitale Kunde*, Seminar bei der Debeka, Koblenz, 20.07.2018 und 27.07.2018

*Quo vadis Familienanwalt? - Neues Marketing im Familienrecht*, 23. Studienreise der Arbeitsgemeinschaft Familienrecht im DeutscherAnwaltVerein, Mythimna/Lesbos, Griechenland, 17.-20.05.2018

*Digitalisierung, Chatbots, Artificial Intelligence: Brauchen wir für exzellenten Kundenservice überhaupt noch Menschen?*, Diskutant an dem Experten-Talk im Rahmen der Veranstaltung „Kunden zu Fans machen - Der Herzblutfaktor Mitarbeiter“, 2HMforum, Mainz, 08.05.2018

*Zufrieden oder glücklich? - Die Qualitätswahrnehmung des digitalen Kunden*, Vortrag an der AutoUni der Volkswagen AG, MobileLifeCampus, Wolfsburg, 03.05.2018

*Digitale Servicequalität: Anwendung etablierter und innovativer Konzepte, Methoden und Tools*, Programm „Qualitätsprozesse im Konzern“ der AutoUni der Volkswagen AG, Audi Driving Experience Center, Neuburg an der Donau, 17.04.2018

*Introduction to Service Excellence*, First Meeting of ISO/TC 312 „Excellence in Services“, ISO International Organization for Standardization, Berlin, 06.03.2018

*Kunden begeistern? Wir sind eine Versicherung und kein Freizeitpark!*, Vortrag im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Lernen@Lunch“, R+V Allgemeine Versicherung AG, Wiesbaden, 06.02.2018

*Kundenbegeisterungsbefragung: Ziele, Inhalte, Vorgehensweise*, Vortrag im Rahmen des Workshops „Herzen gewinnen“, WISAG Aviation Service Holding GmbH, Frankfurt-Niederrad, 30.01.2018

*Sachstandsbericht zu Service Excellence*, Vortrag im Rahmen der 11. Sitzung des NA 159-01-22 AA „Service Excellence“, DIN e.V., Berlin, 25.01.2018

*Durch Service Design Kundenerlebnisse optimieren - Mit einem Fokus auf der Customer Journey Analyse*, Vortrag bei der RTS Service Group, Nürnberg, 11.01.2018

*Auswirkungen der Digitalisierung auf das Qualitätsmanagement und auf die Qualitätssicherung eines Automobilproduzenten*, Vortrag im Kreise der Qualitätsleiter des VW-Konzerns (SKQ), Ingolstadt, 11.11.2017

*Exzellente Serviceerbringung durch Digitalisierung*, Vortrag im Rahmen des Executive Circle „Innovative Konzepte für den Service-Außendienst“ von PwC PricewaterhouseCoopers, Frankfurt am Main, 22.11.2017

*Neue Mobilitätskonzepte - Veränderte Anforderungen an Qualität und Umsetzungsnotwendigkeiten*, Vortrag an der AutoUni der Volkswagen AG, MobileLifeCampus, Wolfsburg, 26.10.2017

## Mitarbeit in externen Gremien

### M. Gouthier

*Chairman of ISO/TC 312 „Excellence in Service“:*

ISO International Organization for Standardization

*Obmann im Arbeitsausschuss NA 159-01-22 AA „Service Excellence“ des Normenausschusses NA 159 Dienstleistungen (NADL):*

DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

*Obmann des Verbands der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. (VHB):*

Universität Koblenz-Landau

*Advisory Board Member:*

Stiftung Service Excellence in den Niederlanden

*Mitglied des Beirats des Normenausschusses NA 159 Dienstleistungen (NADL):*

DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

*Forschungspartner:*

KVD Kundendienst-Verband Deutschland e.V.

*Mitglied im Editorial Advisory Board:*

Journal of Customer Behaviour

Journal of Service Management

*Gutachter:*

DERMARKENTAG2018

2018 Global Marketing Conference

## Externe Lehraufträge

### M. Gouthier

*Dienstleistungsexzellenz:*

WS 2017/18, Universität St. Gallen, Schweiz

*Interaktion in der Dienstleistung:*

WS 2017/18, German Graduate School of Management and Law (GGS), Heilbronn

*Service Excellence:*

WS 2017/18, EBS Executive Education GmbH in Kooperation mit dem VDMA, Oestrich-Winkel

*Konsumentenpsychologie und Kundenbeziehungen:*

WS 2017/18, Fachhochschule Nordwestschweiz, Olten, Schweiz

## Wichtige Veröffentlichungen

- [Gou17] Matthias H.J. Gouthier. “Brand 4.0 - Markenkommunikation im digitalen Zeitalter”. In: *Entrepreneur, Online-Magazin von Rödl & Partner* (2017). URL: <http://www.roedl.de/medien/publikationen/entrepreneur/>.
- [Gou18] Matthias H.J. Gouthier. “Business Excellence in der Dienstleistung: Qualität statt Preiskampf - Innovation statt Einfallslosigkeit”. In: Herausgegeben von Eduard C. Kutyma. Kissing: symposium, 2018. Kapitel Geleitwort: Service Excellence - das Plus für Kunden, Seiten 11–12. ISBN: 978-3-811-13126-2.
- [Her17] Vera Hermes. “Der verlorene Kunde, Leitartikel inkl. Interview mit Prof. Dr. Matthias Gouthier”. In: *Absatzwirtschaft* 60.11 (2017), Seiten 26–34.
- [Her18] Vera Hermes. “Vernetzer-Kolumne, Interview mit Prof. Matthias Gouthier”. In: *vernetzt! Das Magazin für Customer Management Executives* 17.1 (2018), Seiten 28–30.
- [NG18] Carina Nennstiel und Matthias H.J. Gouthier. “Service Business Development. Forum Dienstleistungsmanagement 2018”. In: Herausgegeben von Manfred Bruhn und Karsten Hadwich. Wiesbaden: Springer Gabler, 11. Juni 2018. Kapitel Neue Mobilitätskonzepte - Eine konzeptionelle Analyse, Seiten 567–588. ISBN: 978-3-658-22423-3. DOI: 10.1007/978-3-658-22424-0\_23.

## 3.4 Arbeitsgruppe Krämer: Medien- und Dienstleistungsmanagement

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Titel: Jun.-Prof. Dr. Tobias Krämer

#### Mitarbeiter

Ute Riechert (*Sekretariat*)

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Die Arbeitsgruppe Medien- und Dienstleistungsmanagement unter der Leitung von Herrn Jun.-Prof. Dr. Tobias Krämer beschäftigt sich im Rahmen einer interdisziplinären, empirisch-quantitativ ausgerichteten Forschung schwerpunktmäßig mit dem Management neuer Medien und innovativer Dienstleistungen. Aktuelle Forschungsthemen sind Online Kundenrezensionen, Customer Engagement in digitalen Communities, Innovationsresistenz von Konsumenten und Mitarbeitern sowie die digitale Transformation von Organisationen. Forschungsergebnisse der Arbeitsgruppe wurden bereits in führenden internationalen betriebswirtschaftlichen Zeitschriften wie dem Journal of Service Research, dem Journal of Product Innovation Management oder dem Journal of Business Research veröffentlicht. In der universitären Lehre werden seitens der Arbeitsgruppe derzeit die Veranstaltungen Medienmanagement und Dienstleistungsmanagement angeboten.

#### Weitere Info im WWW:

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/ifm/mud>

### Externe Aktivitäten

#### Externe Vorträge

##### T. Krämer

*Helpful or not? The Effects of Positive Emotions on the Perceived Helpfulness of Online Consumer Reviews*, 15th International Research Conference in Service Management, La Londe Les Maures, Frankreich, 12.06.2018

*Adoption of Service Innovations Over Time: A Longitudinal Analysis of Consumer Passive and Active Innovation Resistance*, 15th International Research Conference in Service Management, La Londe Les Maures, Frankreich, 12.06.2018

*Helpful or not? The Effects of Positive Emotions on the Perceived Helpfulness of Online Consumer Reviews*, AMA Winter Marketing Academic Conference, New Orleans, Louisiana, USA, 24.02.2018

*Adoption of Service Innovations Over Time: A Longitudinal Analysis of Consumer Passive and Active Innovation Resistance*, AMA Winter Marketing Academic Conference, New Orleans, Louisiana, USA, 25.02.2018

## Mitarbeit in externen Gremien

### T. Krämer

*Gutachter:*

European Journal of Marketing  
International Journal of Human Resource Management  
Journal of Product Innovation Management  
Journal of Service Management  
Journal of Service Research  
Journal of Service Theory and Practice

## Externe Lehraufträge

### T. Krämer

*Interaktion in der Dienstleistung:*

Wintersemester 2017/2018, German Graduate School of Management and Law

## Wichtige Veröffentlichungen

- [But+18] Jens Butschan, Sven Heidenreich, Benjamin Weber und Tobias Krämer. “Tackling Hurdles to Digital Transformation - The Role of Competencies for Successful Industrial Internet of Things (IIoT) Implementation”. In: *International Journal of Innovation Management* (2018). in Druck.
- [Hei+18] Sven Heidenreich, Tobias Krämer, Jan Millemann, Kristina Wittkowski und Tomas Falk. “Adoption of Service Innovations Over Time: A Longitudinal Analysis of Consumer Passive and Active Innovation Resistance”. In: *AMA Winter Marketing Academic Conference Proceedings*. New Orleans, LA, USA, Feb. 2018.
- [KHG18] Tobias Krämer, Sven Heidenreich und Matthias Gouthier. “Helpful or not? The Effects of Positive Emotions on the Perceived Helpfulness of Online Consumer Reviews”. In: *15th International Research Conference in Service Management Proceedings*. La Londe Les Maures, France, Mai 2018.

## 3.5 Arbeitsgruppe Schaarschmidt: Technologie- und Innovationsmanagement

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Jun.-Prof. Dr. Mario Schaarschmidt

#### Mitarbeiter

Sonja Christ-Brendemuehl Dipl.-Kffr.

Stefan Ivens M.Sc.

Raoul Koensgen M.Sc.

Dirk Homscheid M.Sc. (*externer Doktorand*)

Daniel El Kohli M.Sc. (*externer Doktorand*)

Claudia Hoffmann (*Sekretariat*)

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

The research group Logistics, Technology and Innovation Management (LTI) was established in April 2013 after Dr. Mario Schaarschmidt was appointed as an Assistant Professor (Junior-Professor) at the Institute for Management.

Research is central to our activities at the Research Group LTI helping us to uphold our various activities concerning business development, teaching, and (future) research. We aim to provide an environment and infrastructure that is conducive to quality research. Research assistants are admonished to extend their international experiences by visiting faculties from other leading research schools in North America and Europe. Students, both undergraduate and graduate are supported by conducting their research (e.g., in forms of Bachelor or Master Theses).

Although we are a relatively young research group with a reputation to be built, we are actively involved in research and continue to publish our research results in leading national (i.e., German language) and international journals. Our research interests are broad and varied. Specific areas of expertise include: Innovation Management, Digital and Open Innovation, Service Innovation, and Open Source Software Development.

From April 2016 to April 2017, Dr. Schaarschmidt held the position of an acting professor for information systems at University of Cologne.

#### **Weitere Info im WWW:**

<http://www.lti.uni-koblenz.de>

## Projekte und Drittmittel

### Projekt: Webutatio

#### *Beteiligte Personen*

Schaarschmidt, Ivens, Koensgen

#### *Partner*

AG MI2EO

FSU Jena

Check24 Services GmbH

Berge und Meer

IHK Akademie Koblenz e.V.

#### *Projektbeschreibung*

Ziel des Verbundprojekts Webutatio ist die Erfassung, der Aufbau und die arbeitsprozessintegrierte Stärkung von individueller Reputationskompetenz für soziale Medien durch die Entwicklung und Erprobung eines Blended-Learning-Konzepts, das auf einem neuen Wirkungsmodell zur Messung von Reputationskompetenz beruht.

#### *Drittmittelgeber*

Bund: BMBF

*Projektbeginn:* Juni 2015

*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss August 2018

## Externe Aktivitäten

### Externe Vorträge

#### **M. Schaarschmidt**

*Antecedents and Consequences of Employees' Awareness of their Impact on Corporate Reputation in Social Media*, COBIIR Conference, 3rd Colloquium on Corporate Branding, Image, Identity and Reputation, London, UK, 07.09.2017

*Digital war for talents? How online reputation in company valuation platforms drive job seekers' application intentions*, AMA Winter Conference, New Orleans, LA, USA, 25.02.2018

*Conceptualizing and Measuring Hybrid Offerings Sales Capability*, AMS World Marketing Congress, Porto, Portugal, 29.06.2018

#### **S. Ivens**

*Dr. Miller or Dr. Smith? Patients' Intentions to Make Appointments on Physician Rating Platforms*, International Conference on Information Systems (ICIS), Seoul, South Korea, 12.12.2017

#### **R. Koensgen**

*Good Citizen, good ambassador? Linking Employees' Reputation Perceptions with citizenship behavior and socially supportive behavior on Twitter, COBIIR Conference, 3rd Colloquium on Corporate Branding, Image, Identity and Reputation, London, UK, 08.09.2017*

*Effects of discrepant online reviews on employe rating platforms, AMA Winter Conference, New Orleans, LA, USA, 25.02.2018*

*Understanding Employees' Coping Responses To Negative Online Reviews, AMS World Marketing Congress, Porto, Portugal, 29.06.2018*

**S. Christ-Brendemuehl**

*Digitization-induced Process Deviance in the Food Service Industry? How Frontline-Service Employees deal with Online Reservation Systems, IRSSM 9, Ljubljana, Slovenia, 23.07.2018*

### **3.6 Arbeitsgruppe v. Korfflesch: Management von Information, Innovation, Entrepreneurship u. Organisation**

#### **Personelle Zusammensetzung**

##### **Leiter**

Prof. Dr. Harald F. O. von Korfflesch

##### **Mitarbeiter**

Dr. Cornelia Delp  
Dr. Sebastian Eberz  
Dr. Isabella Hoffend  
M.Sc. Mathias Linden  
M.A. Marcel Mayer  
M.Sc. Karla Denisse Mendoza Almanzar  
Dr. Christoph Müller  
M.Sc. André Schneider  
M.Sc. Bernd Schneider  
Dr. Thi Phuong Anh Tran  
M.Sc. Marco van Bergen  
Dr. Kornelia van der Beek  
M.Sc. Claire Zerwas  
M.Sc. Denisse Mendoza

Marlene Göbel (*Sekretariat*)

#### **Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts**

Unsere Forschung basiert auf Beiträgen zu einer „Betriebswirtschaftlichen Organisations- und Wirtschaftsinformatiktheorie“. Informations- und Kommunikationssysteme werden als komplexe Systeme verstanden, in deren Mittelpunkt die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Unternehmungen stehen, deren soziale Interaktionen über neue Medien vermittelt werden. Soziale Interaktion ist unweigerlich mit Lernen verbunden, so dass das Management von Informations- und Kommunikationssystemen auch immer ein Management von Lern- und Wissensprozessen in Unternehmungen bedeutet. Wir verbinden einen hohen wissenschaftlichen Anspruch mit einer ausgeprägten Anwendungs- bzw. Praxisorientierung, letztgenannte über intensive Kooperationen mit Unternehmungen. Zudem sind in den letzten Jahren durch diverse Projekte die Themen Vernetzung, Web 2.0, Open Source, Customizing, Wissens- und Technologietransfer und insbesondere Unternehmensgründung in den Fokus der Arbeitsgruppe getreten.

##### **Weitere Info im WWW:**

<http://www.mi2eo.informatik.uni-koblenz.de>

## Projekte und Drittmittel

### Projekt: Accelerating Entrepreneurship (AccEnt) im Rahmen EXIST IV - Die Gründerhochschule

#### *Beteiligte Personen*

von Korfflesch, van der Beek, Delp, Eberz, Frey, Höber, Mayer, Müller, Thunsdorff, Tran

#### *Projektbeschreibung*

Die Universität Koblenz-Landau konnte im Wettbewerb EXIST-Gründungskultur - die „Gründerhochschule“ mit ihrem Projekt AccEnt - Accelerating Entrepreneurship überzeugen und kann sich nun als eine von 22 Universitäten in Deutschland als Gründerhochschule bezeichnen. AccEnt - Accelerating Entrepreneurship steht für den strategischen Ansatz der Universität Koblenz-Landau zur Erfüllung ihrer Aufgaben als Gründerhochschule und findet seinen Ausdruck in der gründungskultur.de. Das EXIST Projekt ist organisatorisch beim Zentralen Institut für Scientific Entrepreneurship & International Transfer (ZIFET) der Universität Koblenz-Landau angesiedelt. Ausgehend von den konkreten Herausforderungen für die Universität Koblenz-Landau werden folgende Ziele und Strategien verfolgt:

Stärkung der Gründungskultur und Identität der Universität Koblenz-Landau als Gründerhochschule: Es gilt, die organisatorische Identität als Gründerhochschule in ihrem kulturellen Wesenskern und in ihrer kulturellen Einzigartigkeit zu stärken.

Spitzenförderung wissensintensiver und technologiebasierter Gründungen aus der Universität Koblenz-Landau: Für die Spitzentechnologiebereiche wird der Aufbau und die Betreuung integrierter, vernetzter Multi-Stakeholder-Modelle im Sinne von Innovationslaboren als entsprechende Strategie angestrebt.

Multiplikatorenförderung von Lehramtsstudierenden hinsichtlich der Vermittlung gründungsorientierten Denkens und Handelns in Schulen: Modell- und vorbildhaft wird mit Hilfe der Methode des „Entrepreneurial Design Thinking®“ das Thema Gründung in die Lehramtsausbildung integriert.

Breitenförderung des gründungsorientierten Denkens und Handelns über alle Zielgruppen und über alle Fachbereiche hinweg: Die bereits bestehende umfangreiche Gründungsförderung an der Universität Koblenz-Landau wird mit ausgewählten und innovativen Maßnahmen ergänzt und damit auf eine neue quantitative und qualitative Ebene gehoben.

Infrastrukturelle gründungsförderliche Rahmenbedingungen: Es werden zusätzliche gründungsförderliche IT-Infrastrukturen in den Bereichen Innovationsmanagement sowie innerhalb der geplanten Entrepreneurship-Akademie eingeführt.

Qualitätssicherung aller Strategien und Maßnahmen: Eine zentrale Rolle im Projekt AccEnt nimmt die Überprüfung, Evaluation und Weiterentwicklung sämtlicher gründungsfördernder Aktivitäten ein.

*Drittmittelgeber*

Bund: BMWi

*Projektbeginn:* April 2013

*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss März 2018

*Weitere Info per E-Mail:*

vanderbeek@uni-koblenz.de

*Weitere Info im WWW:*

<http://www.gruendungskultur.de>

**Projekt: SERIOR - Aufbau der Upper Rhine Trinational Graduate Academy „Security, Risk, Orientation“**

*Beteiligte Personen*

Müller

*Projektbeschreibung*

Die Graduate Academy „Security-Risk-Orientierung“ (SERIOR) ist ein gemeinsames Gründungsprojekt der Universität Koblenz-Landau und der fünf EUCOR-Universitäten am Oberrhein - Universität Freiburg, Karlsruher Institut für Technologie, Universität Basel, Université de Haute-Alsace, Université de Strasbourg - sowie des Centre National de la Recherche Scientifique-Délégation Alsace und der École Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg. SERIOR wird ein neues interkulturell, interdisziplinär und praxisnah geprägtes Qualifizierungs- und Betreuungsprogramm für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler im Themenfeld Risikomanagement anbieten. Rund 50 beteiligte Mitarbeiter werden über eine Projektlaufzeit bis Ende 2018 neuartige Instrumente zum Aufbau der Graduate Academy SERIOR entwickeln, erproben und umsetzen - darunter Summer-Schools, Seminarreihen, methodische und didaktische Handbücher zur Wahrnehmung, Abschätzung und Kommunikation von Risiken zudem Datenbanken für relevante Literatur, Projekte und Kontakte sowie ein praxisorientiertes Programm für Wissens- und Technologietransfer.

*Drittmittelgeber*

Die Graduate Academy SERIOR wird kofinanziert von der Europäischen Union durch den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Programm Interreg V Oberrhein sowie von der Schweizer Eidgenossenschaft und den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft.

*Stand:* laufend, voraussichtlich Abschluss Dezember 2018

*Weitere Info per E-Mail:*

[graduateacademy@serior.eu](mailto:graduateacademy@serior.eu)

*Weitere Info im WWW:*

<https://www.serior.eu>

**Projekt: Webutatio - Reputation Research***Beteiligte Personen*

von Korfflesch, Hoffend

*Partner*

Friedrich-Schiller-Universität Jena, Jena  
Berge & Meer Touristik GmbH, Rengsdorf  
Check24 Services GmbH, München  
IHK-Akademie Koblenz e.V., Koblenz

*Projektbeschreibung*

Die Unternehmensreputation ist ein immaterieller Vermögensgegenstand, der meist über einen längeren Zeitraum aufgebaut wird und kontinuierlich gepflegt und gestärkt werden sollte. Das Projekt Webutatio befasst sich in diesem Kontext mit der Gefahr, dass die Unternehmensreputation durch die mitarbeiterseitige Nutzung sozialer Medien negativ beeinflusst werden kann. Zur Erforschung der für einen kompetenten Umgang mit sozialen Medien notwendigen Reputationskompetenz von Mitarbeitenden haben sich die Universität Koblenz-Landau, die Friedrich-Schiller-Universität Jena, die Berge & Meer Touristik GmbH, die Check24 Services GmbH und die IHK-Akademie Koblenz e. V. in dem Verbundprojekt Webutatio zusammengeschlossen.

Die zentralen Ziele des Verbundprojekts sind die Erfassung, der Aufbau sowie die arbeitsprozessintegrierte Stärkung der mitarbeiterseitigen individuellen Reputationskompetenz für soziale Medien anhand der Entwicklung und Erprobung eines Blended-Learning-Konzepts, das auf einem Wirkungsmodell zur Messung von Reputationskompetenz beruht. Um diese Ziele zu erreichen wurden eine Skala zur Messung der mitarbeiterseitigen Reputation sowie ein Blended-Learning-Konzept entwickelt. Darüber hinaus wird ein demografiesensibles Framework entwickelt, welches in Kombination mit dem Blended-Learning-Konzept eingesetzt werden kann. Zur Überprüfung der bisher erarbeiteten Teilergebnisse werden bis zum Projektende Workshops bei den Projektpartnern durchgeführt und die Ergebnisse im Anschluss entsprechend überarbeitet. Aus dem Projekt gingen außerdem diverse Veröffentlichungen hervor, die auch im Rahmen von Konferenzen präsentiert wurden.

*Drittmittelgeber*

Bund: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

*Projektbeginn:* Oktober 2015

*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss Mai 2018

**Projekt: Wissenschaftliche Begleitforschung zur Verstetigung von „Enabling Innovation“ in außeruniversitären Forschungseinrichtungen (WissBEnIn)***Beteiligte Personen*

von Korfflesch, van Bergen

### *Projektbeschreibung*

Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind durch heterogene Inhalte und Strukturen, unterschiedliche Forschungsschwerpunkte sowie unterschiedliche Marktreife der Forschungsergebnisse charakterisiert. Die jeweiligen Aktivitäten zur Förderung von Innovation und Transfer haben sich ebenfalls unterschiedlich entwickelt und entfaltet. Das neu entwickelte Instrument Enabling Innovation soll den Wissens- und Technologietransfer von außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit Hilfe eines empirisch begründeten Analyse- und Beurteilungsinstrumentariums systematisch unterstützen. Mit der Beantragung einer finanziellen Förderung durch das BMBF zum Einsatz von Enabling Innovation verpflichten sich die jeweiligen außeruniversitären Forschungseinrichtungen zur Teilnahme an einer wissenschaftlichen Begleitforschung.

Ziel der wissenschaftlichen Begleitforschung zur Verstetigung von Enabling Innovation ist die Gewinnung spezifischer, theoriegeleiteter und empiriebasierter Erkenntnisse zu den Einsatzbedingungen und Wirkungseffekten von Enabling Innovation in ausgewählten Instituten der vier großen außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Die wissenschaftlichen und/oder technischen Arbeitsziele des Vorhabens erstrecken sich zunächst (1) auf die Erhebung der Ausgangssituation und Motivation für den Einsatz von Enabling Innovation. Ferner (2) soll die Passung der Methode für den jeweiligen Institutskontext und die Integration der Methode in die transferbezogenen Arbeitsabläufe analysiert werden. Zudem (3) sind die Wirkungen zu messen, die durch den Methodeneinsatz von Enabling Innovation während des Erprobungs- und Implementationsprozess ausgelöst werden. Schließlich (4) werden die Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitforschung in der Öffentlichkeit durch Publikationen, Tagungen und andere Medien bekannt gemacht.

### *Drittmittelgeber*

Bund: BMBF

*Projektbeginn:* September 2014

*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss März 2019

*Weitere Info per E-Mail:*

vanbergen@uni-koblenz.de

### **Projekt: Innovation und Promotion (InnoProm)**

#### *Beteiligte Personen*

von Korfflesch, Linden

#### *Projektbeschreibung*

Im Jahr 2017 nahm die Arbeitsgruppe erfolgreich an der Ausschreibung des Landes Rheinland-Pfalz für das Projekt „InnoProm“ teil. Im Rahmen dieser EU-geförderten Initiative sollen innovative Promotionen in Kooperation mit mittelständischen Unternehmen gefördert werden. Gemeinsam mit der voestalpine SIGNALING Siershahn GmbH wurde der Projektantrag zum Thema „Entwicklung einer Methode zur ganzheitlichen Bewertung von Sicherheitstechnologien am Beispiel von Railway Diagnostic & Monitoring Technologies“ erfolgreich angenommen.

Das Ziel des Promotionsvorhabens ist die Entwicklung und Aufstellung einer, auf der Grundlage des Systemansatzes, ganzheitlichen Bewertungsmethode von Railway Diagnostic & Monitoring Technologies (RDMT). Dabei handelt es sich um ein hoch aktuelles Forschungsfeld, indem es noch keine geeignete Bewertungsmethode für RDMT gibt und eine neue Bewertungsmethode erforderlich ist. Bei dem Promotionsvorhaben handelt es sich um eine nicht-wirtschaftliche Tätigkeit, die „konkrete Innovationen in rheinland-pfälzischen Unternehmen voranbringen“ soll. Durch die enge Zusammenarbeit zwischen dem Antragstellenden und dem Kooperationspartner werden wissenschaftliche und wirtschaftliche Bedürfnisse zusammengebracht, um Innovationsfragestellungen in konkreten vorwettbewerblichen FuE-Vorhaben zu lösen.

#### *Drittmittelgeber*

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE); Fördergebiet Rheinland-Pfalz

*Projektbeginn:* Mai 2018

*Stand:* laufend, voraussichtl. Abschluss April 2021

#### *Weitere Info per E-Mail:*

mathiaslko@uni-koblenz.de

#### *Weitere Info im WWW:*

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/zifet/kompetenzzentren/ccrdmt/projekte>

## **Externe Aktivitäten**

### **Externe Vorträge**

#### **M. Linden**

*Efficient asset management with railway diagnostic and monitoring technologies, Asia Pacific Rail 2018, Hong Kong, 21.3.2018*

*Propelling the growth of rail services through digitization, Africa Rail 2018, Sandton, 13.6.2018*

#### **A. Tran**

*Joint Training Program: the case of double master degree with major in Entrepreneurship, Technology, and Innovation Management, International Conference on Quality and Efficiency of international joint training programs, Hanoi, Vietnam, 10.11.2017*

### **Mitarbeit in externen Gremien**

#### **C. Zerwas**

*Mitglied des Arbeitskreises:*

fGf Arbeitskreis Gender & Entrepreneurship

## Beteiligung an Tagungen

### M. Linden

#### *Teilnehmer:*

European Rail Safety Summit (European Union Agency for Railways), Dubrovnik, April 2018

### A. Schneider, K. D. Mendoza Almanzar

#### *Posterbeitrag:*

Double Master Degree: Entrepreneurship, Technology and Innovation Management, Konferenz zur Internationalisierung der Curricula 2018, Berlin, 14.-16.02.2018

### C. Zerwas

#### *Posterbeitrag:*

MAXQDA International Conference (MQIC) 2018, Berlin, Februar/März 2018

## Wichtige Veröffentlichungen

- [Ebe17] Sebastian Eberz. *Effectuation oder Causation? Der Einfluss der Persönlichkeit unerfahrener Entrepreneure*. Springer Gabler, 2017.
- [SVH18] Andre Schneider, Harald Von Korflesch und Verena Hausmann. "Vertrauen als Erfolgsfaktor bei der Internationalisierung von Studieninhalten durch Digitalisierung - am Beispiel eines Double Degrees". In: *HFD Winter School E-Book. Hochschullehre im digitalen Zeitalter gestalten, Version 1*. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung, 2018, Seiten 80–83.
- [Tra17] T. P. Anh Tran. "Factors Influencing Social Entrepreneurial Intention: A Conceptual Model". In: *International Journal of Management and Applied Sciences* 3.12 (2017), Seiten 38–44.
- [TV18] T. P. Anh Tran und Harald Von Korflesch. "Social Entrepreneurial Intention: the case of National Economics University's students". In: *Advance Research Journal of Multidisciplinary Discoveries* 3.1 (2018), Seiten 27–34.
- [ZEV17] Claire Zerwas, Sebastian Eberz und Harald Von Korflesch. "Gründungsabsichten unter Studierenden: Eine Analyse von Gründungsmotiven und -hemmnissen". In: *21. Interdisziplinäre Jahreskonferenz zu Entrepreneurship, Innovation und Mittelstand (G-Forum 2017)*. Wuppertal, Germany, Okt. 2017.



# Kapitel 4

## Institut für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik

Die Wirtschafts- und die Verwaltungsinformatik befasst sich mit Methoden und Techniken zur Unterstützung

- des Entwurfs,
- der Implementierung und
- der wirtschaftlichen Nutzung von Informations- und Kommunikationssystemen

in Wirtschaft und Verwaltung. Daraus ergibt sich ein weites Spektrum unterschiedlicher Problemstellungen und Lösungskonzepte.

Die Professuren des Instituts vertreten die Schwerpunkte

1. Betriebliche Anwendungssysteme (Prof. Dr. Petra Schubert)
2. Betriebliche Kommunikationssysteme (Prof. Dr. Patrick Delfmann)
3. Enterprise Information Management (Prof. Dr. Susan Williams)
4. Verwaltungsinformatik (Prof. Dr. Maria Wimmer)
5. IT-Risk-Management (in der Berichtsperiode unbesetzt, Ruf wurde angenommen)

### Personalentwicklung

In der Berichtsperiode blieben sowohl der Personalbestand als auch die intensiven Lehr- und Forschungsaktivitäten des Instituts annähernd unverändert gegenüber dem Vorjahr.

Mit seinen fünf Professuren, dem Honorarprofessor Dr. habil. Andreas Engel (Privatdozent) sowie mehr als 20 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gehört das Institut für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik zu einem der größten Institute im innerdeutschen Vergleich dieser Fachrichtung. In der Berichtsperiode konnte zudem die Professur für IT-Risk-Management (Nachfolge Prof. Dr. Rüdiger Grimm) wieder besetzt werden. Der neue Kollege wird seine Position im Wintersemester 2018/2019 beziehen. Durch das breite Themenspektrum der fünf Professuren bietet die Universität in Koblenz ideale Studienbedingungen für die Programme „Wirtschaftsinformatik“ und „Informationsmanagement“ (Bachelor und Master) sowie den Master in E-Government.

Zudem bekleiden Professoren des IWVI gestaltende universitäre Ämter. Prof. Dr. Maria Wimmer bekleidet seit Anfang 2017 das Amt der Dekanin. Sie ist qua Amt Vorsitzende des Promotionsausschusses und auch Mitglied im gemeinsamen Ausschuss für Studium und Lehre sowie für Qualitätssicherung. Prof. Dr. Petra Schubert ist Mitglied im Prüfungsausschuss und leitet das Institut. Prof. Dr. Susan Williams ist im Promotionsausschuss aktiv.

## **Lehrangebot**

Die Studierenden können auf der Master-Stufe zwischen technik- und anwendungsnaher Wirtschaftsinformatik und dem betriebswirtschaftlich orientierten Informationsmanagement wählen. Sie können sich zudem im Studiengang E-Government auf Anwendungen der Informations- und Kommunikationstechnologie im öffentlichen Sektor spezialisieren.

Das Angebot der konsekutiven Studiengänge (Bachelor mit anschließendem Master im selben Studienfach) ist für die Studierenden sehr attraktiv. Die Vertiefungsmöglichkeiten innerhalb der Studiengänge sind vielfältig und interessant. Im Master Wirtschaftsinformatik stehen Vertiefungen im Programm wie z.B. Business Process Management, Advanced Enterprise Information Management, Business Collaboration, E-Government oder New Public Management.

Das Institut für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik bietet gleichzeitig ausgewählte Lehrveranstaltungen für die anderen Bachelorstudiengänge des Fachbereichs an, so z.B. ein Nebenfachprogramm für den Bachelor Informatik, Wahlfächer für die Lehrerausbildung und den Zwei-Fach-Bachelor. Das Studienangebot wendet sich gleichermaßen an konsekutive (interne) Kandidaten und an externe Bachelor- oder Diplomabsolventen mit einschlägiger Vorbildung.

Eine ausführliche Beschreibung der Lehr- und Forschungsbeiträge ist auf den Webseiten des IWVI verfügbar: <http://iwvi.uni-koblenz.de>.

## **Praxisorientierung**

Alle Lehrveranstaltungen haben neben einem hohen Anspruch an die wissenschaftliche Verankerung auch eine ausgesprochene Orientierung auf die Anwendbarkeit in der Praxis. So werden viele Konzepte und Lösungsansätze an konkreten Unternehmens-/Behördenbeispielen (Fallstudien) erläutert. Mit der eXperience Cases Datenbank (<http://www.experience-cases.de>) betreibt das Institut einen Informationsservice, in dem das Erfahrungswissen zu erfolgreichen Einführungen von betrieblichen Anwendungssystemen verfügbar gemacht wird.

Die Vermittlung abstrakter Konzepte und Untersuchungsmethoden wird zudem ergänzt durch die Betrachtung konkreter Systeme sowohl von Prototypen aus den Forschungsbereichen als auch von kommerziell vertriebenen Produkten. Das gilt insbesondere für betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme (ERP-Systeme, Dokumentenmanagementsysteme, Kollaborationssoftware), für Methoden und Werkzeuge der Prozessmodellierung wie auch für verschiedenste Komponenten betrieblicher Kommunikationssysteme. Darüber hinaus werden die wissenschaftlichen Methoden im Rahmen von Übungen von den Teilnehmern in Softwaresystemen konkret angewendet.

Das Institut in Koblenz hat hier in Kooperation mit Praxispartnern mehrere innovative Lehrprodukte konzipiert. Dazu gehört z.B. zwei Unternehmensplanspiele für Kollaborationssysteme („The Enterprise Collaboration Challenge“) und ERP-Systeme („ERP-Challenge“), in denen neben Fähigkeiten zur Analyse und zum Design von Geschäftsprozessen auch die komplementären praktischen Fertigkeiten für den Umgang mit kommerzieller Unternehmenssoftware vermittelt werden.

Die Forschungsaktivitäten des Instituts weisen sowohl eine theoretische Fokussierung als auch eine starke Anwendungsorientierung auf. Diese kommt in der Generierung von Prototypen, der Pilotierung von innovativen Systemen in der Praxis und deren Evaluation zum Ausdruck.

Durch die vielfältige Einbindung der Studierenden in die Projekt- und Forschungsarbeit durch projektbezogene Lehrveranstaltungen, die Beteiligung der Studierenden an Organisations- und Anforderungsanalysen, an der Modellierung, Einführung und Evaluation von Anwendungssystemen sowie in Form von Dissertationen, Master- und Bachelorarbeiten wird eine anwendungsorientierte Lehre sichergestellt.

Für die Studierenden ergibt sich aus der Interdisziplinarität der Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik, die spezifische Bereiche der Managementlehre, der Organisations- und der Verwaltungslehre miteinander verbindet, die Chance, unterschiedliche Disziplinen gemeinsam kennen zu lernen. Das macht das Studium abwechslungsreich und reizvoll. Zudem verspricht die damit verbundene Profilbildung ausgezeichnete Karrierechancen: In Unternehmen und Behörden besteht seit vielen Jahren eine ungebrochen hohe Nachfrage nach jungen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die sachkundig wirtschaftliche und organisatorische Zusammenhänge aus der Sicht der Informatik beurteilen und vermitteln können.

Den damit verbundenen Anforderungen an die soziale und kommunikative Kompetenz trägt die Lehre in Modulen Rechnung, in denen Projektmanagement, Gruppenarbeit und Präsentationen eine zentrale Rolle spielen (Soft Skills). Neben der notwendigen Betonung des wissenschaftlichen Anspruchs werden in den Projekt- und Forschungspraktika gezielt die Fähigkeiten der Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams trainiert.

Der Praxisbezug der Lehre wird zudem durch den Einsatz marktgängiger Produkte unterstrichen. Dazu gehören insbesondere auch die oben genannten betrieblichen Anwendungssysteme, ohne die heutige Wirtschaftsunternehmen nicht mehr funktionieren könnten. Weiterhin aufzuzählen sind Werkzeuge des Prozessmanagements, der Enterprise Architecture, des Software Engineerings, des Data Mining und der Simulation sowie verschiedenste Komponenten betrieblicher Anwendungs- und Telekommunikationssysteme.

Ergänzt wird die Liste durch Querschnittsbetrachtungen z.B. der Bereich IT-Sicherheit, also z.B. die Risikoanalyse mit abgestimmter Sicherheitsmaßnahmenplanung, wie sie in modernen Anwendungs- bzw. Kommunikationslösungen erforderlich ist.

## **Forschung**

Die Mitarbeitenden des Instituts sind durch Publikationen auf Konferenzen und in Journalen sowie durch aktive Mitwirkung in internationalen Forschungsk Kooperationen aktiv. Die Aufstellungen der einzelnen Professuren im Hauptteil des Jahresberichts belegen dies eindrucksvoll. Am Institut laufen zahlreiche Drittmittelprojekte (EU-Projekte, Projekte mit Wirtschaftspartnern und Grundlagenforschungsprojekte der DFG und der Volkswagenstiftung), die die Einstellung weiterer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für Forschung und Lehre erlauben.

## **Resümee**

Mit den im Institut vorhandenen Professuren, den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie der unmittelbaren Fachbereichsgemeinschaft mit dem Kollegium der Informatik und Computervisualistik einerseits und des Managements andererseits, weist die Universität Koblenz-Landau im Bereich der Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik eine exzellente Ausgangsposition im Wettbewerb der deutschen Universitätseinrichtungen für Wirtschaftsinformatik auf. Das Kollegium des IWVI ist stolz auf seine attraktiven

Studienprogramme und seine Forschungserfolge und setzt sich unvermindert für die Belange der gesamten Universität ein.

## 4.1 Arbeitsgruppe Delfmann: Betriebliche Kommunikationssysteme

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr. Patrick Delfmann

#### Mitarbeiter

Sabine Hülstrunk (*Sekretariat, ab 02/2018*)

Brigitte Jung (*Sekretariat, bis 01/2018*)

M.Sc. Carl Corea

M.Sc. Christoph Drodtt

Dipl. Inform. Andreas Schmidt (*externer Doktorand*)

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Der Arbeitsschwerpunkt der Vertretungsprofessur widmet sich überwiegend dem Bereich der Analyse und Entwicklung betrieblicher Informations- und Kommunikationssysteme. In diesem Rahmen werden innovative Methoden, Techniken und Werkzeuge zur Analyse, Anpassung, Transformation, Automatisierung, Steuerung und Integration betrieblicher Informations- und Kommunikationssysteme entwickelt, implementiert und in der betrieblichen Praxis evaluiert.

Unsere forschungsmethodische Ausrichtung ist damit dem konstruktionsorientierten, ingenieurmäßigen Forschungsparadigma zugeordnet. Als formalmethodische Grundlagen dienen uns automatisierbare Verfahren der konzeptionellen Informationsmodellierung, der algorithmischen Graphentheorie, der Computerlinguistik, der formalen Logik, der grammatischen Inferenz und der formalen Ontologien sowie zur praktischen Nutzevaluation vorrangig quantitative empirische Analysemethoden. Betriebswirtschaftliche Anwendungsdomänen, in denen die entwickelten Artefakte angewendet und evaluiert werden, sind Banken, Versicherungen und Telekommunikationsunternehmen, aber auch Unternehmen, die auf die betriebliche Kommunikation in Netzwerken angewiesen sind (z. B. Logistiker, öffentlicher Verkehr sowie Unterhaltungs- und Tourismusdienstleister).

Folgende Themenbereiche bearbeiten wir zurzeit schwerpunktmäßig:

- Modellgestützte Analyse und Entwicklung betrieblicher Informations- und Kommunikationssysteme
- Predictive Process Analytics
- Process Mining und Social Process Mining
- Business Rules Management
- Ontology-based Process Modeling Geschäftsprozessmodellierung
- Conceptual Modeling Recommender Systems
- Kontextsensitive Modellierung und Vorhersage des Verhaltens logistischer Systeme

In der Lehre betreuen wir die Bachelor-Vorlesungen Betriebliche Kommunikationssysteme und Projektmanagement, die Mastervorlesungen Workflow Management (ehemals Digitale Kommunikation), Business Process Management und Smart Process Analytics sowie einschlägige Seminare, Proseminare und Projekte.

**Weitere Info im WWW:**

<http://fg-bks.uni-koblenz.de>

## Projekte und Drittmittel

### Projekt: Diverse Projekte

#### *Beteiligte Personen*

Delfmann, Matzner, Furbach, Schaarschmidt, Becker, Fellmann, Lehser, Waldherr, Corea, Drod

#### *Partner*

SKIDATA AG  
dimeto  
Stadtwerke Münster  
Celonis  
Cupenya  
Siemens AG  
Schwarz IT GmbH & Co. KG

#### *Projektbeschreibung*

Seit dem 01.10.2017 ist Prof. Dr. Patrick Delfmann Inhaber des Lehrstuhls für Betriebliche Kommunikationssysteme. Zum Aufbau und zur Expansion des Lehrstuhls sind Forschungsvorhaben initiiert worden, die in die Beantragung von mehreren Drittmittelprojekten gemündet sind (5 × DFG, 1 × Volkswagen-Stiftung). In Kooperation mit Prof. Dr. Ulrich Furbach und JProf. Dr. Mario Schaarschmidt wurde das DFG-Projekt „INTIM“ beantragt, das die Forschungsfelder Automated Reasoning, Predictive Process Analytics und Innovationsmanagement zusammenbringt und zur Digitalisierung von unternehmerischen Innovationsprozessen beitragen soll. Zusammen mit PD Dr. Matthias Thimm ist ein weiteres DFG-Projekt „HI<sup>BPM</sup>“ in Beantragung, in dem wir ein Verfahren zur Identifikation, Klassifikation und Behebung von Inkonsistenzen in Geschäftsregelbasen für Geschäftsprozesse entwickeln. Zum Thema Process Mining wurden mehrere Projektanträge erarbeitet: Ein grundlagenorientierter DFG-Forschungsantrag zusammen mit Prof. Dr. Martin Matzner von der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg zum Thema Predictive Process Analytics, ein weiterer zusammen mit Prof. Dr. Petra Schubert vom IWVI zum Thema Social Process Mining sowie ein Feldforschungsantrag zur Vorhersage des Verhaltens logistischer Systeme, u. a. der Wintersportindustrie, mit mehreren akademischen und Industriepartnern bei der VolkswagenStiftung. Wir beschäftigen uns außerdem mit klassischen Fragestellungen der Prozessmodellierung und haben Projektvorschläge zur ontologiegestützten Prozessmodellierung zusammen mit JProf. Dr. Michael Fellmann von der Universität Rostock sowie zu Process Modeling Recommender Systems zusammen mit Prof. Dr. Volker Gruhn von der Universität Duisburg-Essen und Prof. Dr. Ralf Laue von der FH Zwickau erarbeitet. Wir hoffen, im nächsten Jahr an dieser Stelle von der Förderung und Initiierung eines oder mehrerer der genannten Projekte berichten zu können.

*Drittmittelgeber*

DFG  
VolkswagenStiftung

*Stand:* in Beantragung bzw. Begutachtung

**Externe Aktivitäten**

**Externe Vorträge**

**J. Brunk**

*Prediction of Customer Movements in Large Tourism Industries*, European Conference on Information Systems (ECIS 2018), Portsmouth, 07/2018

**C. Corea**

*A Tool to Monitor Consistent Decision-Making in Business Process Execution*, International Conference on Business Process Management (BPM 2018), Sydney, 09/2018

*Supporting Business Rule Management with Inconsistency Analysis*, International Conference on Business Process Management (BPM 2018), Sydney, 09/2018

**Externe Lehraufträge**

**P. Delfmann**

*Vorlesung und Übung Information Modeling:*  
Sommersemester 2017, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

*Skiseminar:*  
Wintersemester 2017/2018, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

**C. Corea**

*Vorlesung und Übung Einführung in die Wirtschaftsinformatik:*  
Wintersemester 2017/2018, FH Bonn-Rhein-Sieg

**C. Drott**

*Vorlesung und Übung Einführung in die Wirtschaftsinformatik:*  
Wintersemester 2017/2018, FH Bonn-Rhein-Sieg

**Wichtige Veröffentlichungen**

[BRD18] Jens Brunk, Dennis M Riehle und Patrick Delfmann. “Prediction of Customer Movements in Large Tourism Industries by the Means of Process Mining”. In: *Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS 2018)*. Portsmouth, UK, 2018.

[CD18a] Carl Corea und Patrick Delfmann. “A Tool to Monitor Consistent Decision-Making in Business Process Execution”. In: *Proceedings of the Dissertation Award, Demonstration, and Industrial Track at BPM 2018, co-located with 16th International Conference on Business Process Management (BPM 2018)*. Sydney, AUS, 2018.

- [CD18b] Carl Corea und Patrick Delfmann. “Supporting Business Rule Management with Inconsistency Analysis”. In: *Proceedings of the Dissertation Award, Demonstration, and Industrial Track at BPM 2018, co-located with 16th International Conference on Business Process Management (BPM 2018)*. Sydney, AUS, 2018.
- [GD17] Rüdiger Grimm und Patrick Delfmann. *Digitale Kommunikation - Sprache, Protokolle und Datenformate in offenen Netzen*. Berlin, GER: De Gruyter Oldenbourg, 2017. DOI: 10.1515/9783110495454.
- [Rie+17a] Dennis M Riehle, Steffen Höhenberger, Jens Brunk, Patrick Delfmann und Jörg Becker. “em — Process Analysis using a Meta Modeling Tool”. In: *Proceedings of the ER Forum 2017 and the ER 2017 Demo Track*. Herausgegeben von Cristina Cabanillas, Sergio España und Siamak Farshidi. Band 1979. CEUR Workshop Proceedings. Valencia, ES, 2017, Seiten 334–337.
- [Rie+17b] Dennis M Riehle, Sven Jannaber, Patrick Delfmann, Oliver Thomas und Jörg Becker. “Automatically Annotating Business Process Models with Ontology Concepts at Design-Time”. In: *Advances in Conceptual Modeling – ER 2017 Workshops*. Herausgegeben von Sergio de Cesare und Ulrich Frank. Band 10651. Lecture Notes in Computer Science. Valencia, ES, 2017, Seiten 177–186. DOI: 10.1007/978-3-319-70625-2\_17.

## 4.2 Arbeitsgruppe Grimm: IT-Risk-Management

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr. Rüdiger Grimm

#### Mitarbeiter

Dr. rer. nat. Katharina Bräunlich

M. Sc. Tim Wambach

Dipl.-Inform. Andreas Dhein (*externer Doktorand*)

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Die Professur „IT-Risk-Management“ ist eine Stiftung eines Konsortiums unter Führung der Stadt Koblenz mit wesentlicher Beteiligung der Debeka Versicherung, der Sparkasse Koblenz und des Freundeskreises der Universität in Koblenz. Sie wurde am 01.10.2005 durch Prof. Dr. Rüdiger Grimm besetzt. Seit Oktober 2015 ist Prof. Grimm im Ruhestand, seine Nachfolge ist im Berufungsverfahren. Prof. Grimm war 2017/18 weiterhin in Lehre und Forschung aktiv.

Die Professur ist auf die informatorischen Risiken und Absicherungen wirtschaftlicher Prozesse und Organisationen ausgerichtet. Neben der Analyse der IT-Risiken werden technische und informatorische Sicherheitslösungen erarbeitet. Weiterhin behandelt sie in Forschung und Lehre Sicherheitsfragen in den Spannungsfeldern E-Commerce und Kundenvertrauen, E-Government und politische Partizipation (besonders E-Voting), IT-Forensik und Privatheitsschutz. Darüber hinaus gehört die fundierte Bewertung von IT-Risiken von informatorischen Produkten und Systemen sowie ihres Einsatzes in Organisationen zu den aktuellen Forschungszielen. Der Strukturwandel der Privatheit und Vertrauen in Kommunikationsprozessen bildeten im vergangenen Jahr einen Schwerpunkt der Forschungsarbeit.

Die Arbeitsgruppe IT-Risk-Management kooperiert in ihrer Forschung und Lehre mit mehreren Firmen und Organisationen. Darunter sind die IHK Koblenz und das Landesamt für Datenschutz und Informationssicherheit Rheinland-Pfalz mit einer Reihe gemeinsamer Workshops, die Firmen TrustedShops, Köln, und das Wahlamt des Wahlbezirks Koblenz mit einer Reihe gemeinsam betreuter Bachelor- und Masterarbeiten.

#### Weitere Info im WWW:

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/iwvi/aggrimm>

### Projekte und Drittmittel

#### Projekt: Strukturwandel des Privaten

##### *Beteiligte Personen*

Grimm, Bräunlich, Wambach

##### *Partner*

Prof. Dr. Sandra Seubert (Universität Frankfurt am Main, Politikwissenschaften)

Prof. Dr. Christoph Gusy (Universität Bielefeld, Rechtswissenschaften)

Prof. Dr. Sabine Trepte (Universität Hohenheim, Kommunikationswissenschaften)

### *Projektbeschreibung*

Der öffentliche Diskurs um Privatheit stellt sich gegenwärtig über weite Strecken als ein „Gefährdungsdiskurs“ dar: Staatliche und wirtschaftliche Akteure, aber auch Einzelpersonen, so die Diagnose, sammeln auf immer exzessivere Weise private Lebensdaten, und Personen geben diese Informationen immer offener Preis. Die Informationsgesellschaft scheint durch widersprüchliche Ansprüche gekennzeichnet: Auf der einen Seite steht ein gesteigertes Bedürfnis nach Transparenz und freiem Fluss von Informationen. Auf der anderen Seite steht die Sorge um unkontrollierte Weitergabe, der Wunsch Persönliches zu verbergen und eine neuartige Garantie von Privatheit einzufordern. Ziel des Projekts ist es, vier zentrale Disziplinen, die mit der Reflexion um Bedeutung, Wert und Grenzen des Privaten befasst sind – die Politikwissenschaft, die Rechtswissenschaft, die Informatik und die Kommunikationswissenschaft – zusammenzuführen, gemeinsame Fragestellungen zu identifizieren, aus den fachspezifischen Diskursen Hypothesen zu bilden und zu untersuchen. Das Projekt gliedert sich in die folgenden drei Projektphasen:

**Rekonstruktion:** Untersuchung des Aufkommens von Daten in bestehenden Anwendungen des Netzes, Beschreibung bestehender „Privatsphären“, ihrer funktionalen Unterstützung bzw. Lücken in Partizipationsportalen, sozialen Netzwerken und C2C-E-Commerce.

**Konstruktion:** Ableitung der unausgeschöpften Potentiale und Bedrohungen zur funktionalen Nutzung mit Bezug zur Privatheit, Vorschläge zum Schutz der Integrität von Kommunikationsräumen, Definieren und Implementieren von „Privatsphären“. Identifikation von Selbstbeobachtungstools auf der Grundlage des Privacy Tunings (Erkenntnisse aus vorherigem Arbeitspaket).

**Handlungsorientierung:** Erprobung und Auswertung verschiedener Sicherheitsmaßnahmen, Reflexion technologischer Grenzen, Konturierung von Aufklärungs- und Bildungsaufgaben, handlungspraktische Vorschläge zum Umgang mit persönlichen Daten in der Informationsgesellschaft.

Auf theoretischer Ebene wurde in der Rekonstruktionsphase vornehmlich das sogenannte Privacy-Paradoxon untersucht. So wird das Auseinanderklaffen zwischen dem geäußerten Wunsch nach Privatheit und dem tatsächlichen Verhalten bezeichnet. Es zeigte sich, dass dies nur scheinbar ein Paradoxon ist: In Hinblick auf den Selbstdatenschutz konnte eine Machtasymmetrie zwischen Nutzer und Dienstanbieter sowie eine Überforderung der Nutzer als Erklärung identifiziert werden. In Hinblick auf Big Data und Data Mining-Mechanismen zeigte sich, dass der potenzielle Kontrollbereich des Nutzers nicht ausreicht. Die Daten anderer stellen eine Gefahr für die individuelle Privatheit dar, sind jedoch von dem einzelnen Nutzer nicht kontrollierbar. Der Nutzer ist diesbezüglich machtlos.

Auf praktischer Ebene wurden die theoretischen Überlegungen durch empirische Erhebungen untersucht und erhärtet. Die Machtasymmetrie zwischen Dienstanbieter und Nutzer zeigt sich insbesondere im Fall des Web-Trackings. Zur Analyse des Benutzerverhaltens und deren Verfolgung im Internet hat in den letzten Jahren der Einsatz von Web-Tracking-Technologien deutlich zugenommen. Eine genaue Erhebung der Entwicklung des Web-Trackings ist ein Teil der praktischen Rekonstruktionsphase.

### *Drittmittelgeber*

Volkswagenstiftung

*Projektbeginn:* Juli 2014

*Stand:* abgeschlossen seit März 2018

*Weitere Info im WWW:*

<http://www.strukturwandel-des-privaten.de>

## **Projekt: Strukturwandel des Privaten – Europäisierung der e-privacy**

### *Beteiligte Personen*

Grimm, Bräunlich, Wambach

### *Partner*

Prof. Dr. Sandra Seubert (Universität Frankfurt am Main, Politikwissenschaften)

Prof. Dr. Christoph Gusy (Universität Bielefeld, Rechtswissenschaften)

Prof. Dr. Sabine Trepte (Universität Hohenheim, Kommunikationswissenschaften)

### *Projektbeschreibung*

Gegenstand des Projektes ist es, die verschiedenen Forschungsergebnisse und Erkenntnisse des Ausgangsprojektes in einem übergeordneten theoretischen Rahmen zu synthetisieren. Darüber hinaus wird die Anwendungsmöglichkeit dieses theoretischen Rahmens auf den Kontext Europäisierung und e-privacy in einer Pilotstudie exploriert.

Das Projekt gliedert sich in drei Arbeitspakete:

**Arbeitspaket 1: Gestaltung eines übergreifenden theoretischen Rahmens.** Das erste Arbeitspaket befasst sich mit der Integration der Ergebnisse von Politikwissenschaft, Rechtswissenschaft, Kommunikationswissenschaft und Informatik in einen übergreifenden theoretischen Rahmen.

**Arbeitspaket 2: Verbindung spezifischer Forschungsergebnisse.** Mit dem zweiten Arbeitspaket werden die vier Projektpartnerinnen und -partner vornehmlich bilateral, also in rotierender Kooperation von je zwei Disziplinen, theoretische Synthesen vornehmen.

**Arbeitspaket 3: Konzeption einer Pilotstudie.** Basierend auf dem theoretischen Rahmenmodell und den Synthesen wird im dritten Arbeitspaket eine Pilotstudie entwickelt, welche die Frage thematisiert, inwiefern Privatheitsschutz im Internet in Zukunft auf eine gemeinsame europäische Grundlage gestellt werden kann.

Zentrale Forschungsfrage aus Sicht der Informatik ist hierbei ein sinnvolles Zusammenwirken von Selbst- und Systemdatenschutz. Mögliche Formen des Zusammenspiels von Selbst- und Systemdatenschutz werden anhand konkreter Handlungsfälle untersucht. Beispielsweise das Recht auf Löschen (Einforderung bei Dienstleister vs. Durchsetzung durch Nutzer bei Dienstleister), Datensparsamkeit (datensparsame Dienste vs. Durchsetzung und Auswahl datensparsamer Dienste), Anonymität/Pseudonymität im Internet (Anonymisierungsnetz wie z.B. Tor vs. Identitätsmanagement, Tracker und Cookies) und Zweckänderungen bei späterer Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten.

*Drittmittelgeber*

Volkswagenstiftung

*Projektbeginn:* April 2018

*Stand:* laufend bis März 2021

*Weitere Info im WWW:*

<http://www.strukturwandel-des-privaten.de>

## Externe Aktivitäten

### Externe Vorträge

#### **R. Grimm**

*Strukturwandel des Privaten – Projektergebnisse 2017 und Projektperspektive bis 2021.*, Klausurtagung KoMePol (Kommunikation, Medien und Politik), Dannenfels, 16.11.2017

*Best Practices – Ombudstätigkeit in SIT*, Fraunhofer-Ombudspersonen, Fraunhofer-Zentrale München, 27.11.2017

*Datenschutz-Folgenabschätzung*, Seminar „Datenschutz ist Verbraucherschutz“ Verbraucherzentrale Bundesverband e.V., Hannover, 27.02.2018

*Privacy Risk Analysis in the context of the EU GDPR.*, Online Webinar – EIT Digital Professional School, Online, 09.05.2018

*EU Datenschutz-Grundverordnung - Pflichten der Verantwortlichen*, Campus-Seminar Universität Landau, Landau, 16.05.2018

#### **K. Bräunlich**

*Der Einfluss von Like und Dislike-Buttons auf die Selbstoffenbarung bei politischen Beteiligungsportalen*, mit Tobias Dienlin. Vortrag auf der Deutsche Gesellschaft für Publizistik und Kommunikationswissenschaft-Fachgruppe „Rezeptions- und Wirkungsforschung“, Hohenheim, 26.01.2018

*Privacy-Modell*, Vortrag auf dem Workshop „Strukturwandel des Privaten“, Frankfurt am Main, 02.03.2018

*Der Einfluss von Like und Dislike-Buttons auf die Selbstoffenbarung bei politischen Beteiligungsportalen*, mit Tobias Dienlin. Vortrag auf dem 51. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Frankfurt am Main, 20.09.2018

#### **T. Wambach**

*Grundlagen des technischen Datenschutzes*, Vortrag zum IT-Sicherheits-Workshop, Hochschule Trier, 29.09.2017

*Im Netz der Hacker: Gefahren im Internet*, Vortrag an der Volkshochschule Trier, Trier, 10.11.2017

*Datenschutz und Datensicherheit*, Schulungsvortrag an der Hochschule Trier, Hochschule Trier, 26.01.2018

## Mitarbeit in externen Gremien

### R. Grimm

#### *Herausgeber:*

Jurymitglied in AFCEA Bonn e.V. Studienpreis 2018.

Mitglied des Herausgeberrates der Zeitschrift Datensicherheit und Datenschutz – DuD, Vieweg Wiesbaden.

Mitglied des Editorial Board des GI FB Sicherheit im Informatikspektrum.

Mitglied des Editorial Board International Journal of Information Security and Privacy (IJISP).

#### *Sonstiges:*

Wissenschaftliche Beratung und Ombudsmann für gute Wissenschaftliche Praxis des Fraunhofer Instituts SIT, Darmstadt.

Mitgutachter zahlreicher Workshops über IT-Sicherheit und Privacy.

### K. Bräunlich

#### *Reviewer:*

Reviewer in: Recht und Technik 2017 – Datenschutz im Diskurs, Workshop auf der GI Informatik 2017 in Chemnitz

Reviewer in: Jahrestagung Sicherheit 2018 des Fachbereichs Sicherheit der Gesellschaft für Informatik in Konstanz

## Beteiligung an Tagungen

### R. Grimm

#### *Organisation und Moderation:*

CAST-Workshop „Blockchain“. CAST e.V., SIT Darmstadt, 26.10.2017.

GI Workshop on Electronic Voting. Im Rahmen der GI Sicherheit 2018. Konstanz, 26.04.2018.

48. GI-Jahrestagung Informatik 2018, Workshop „Recht und Technik - Datenschutz im Diskurs“. Fraunhofer-Forum Berlin. Mit Christoph Sorge (Saarbrücken), Indra Spiecker (Frankfurt a.M.). Berlin, 27.9.2018.

## Wichtige Veröffentlichungen

- [GD17] Rüdiger Grimm und Patrick Delfmann. *Digitale Kommunikation - Sprache, Protokolle und Datenformate in offenen Netzen*. Berlin, GER: De Gruyter Oldenbourg, 2017. DOI: 10.1515/9783110495454.
- [Gri18] Rüdiger Grimm. “Datenschutz und Big Data: Daten nutzen, ohne die Freiheit einzuschränken.” In: *Online auf PC-Welt von IDG Tech Media GmbH*. (Mai 2018). URL: <https://www.pcwelt.de/a/datenschutz-und-big-data-daten-nutzen-ohne-die-freiheit-einzuschaenken,3449183>.

- [KSW17] Konstantin Knorr, Arne Schmidt und Tim Wambach. “Fingerabdruck-Identifizierung im Seniorenwohnheim”. In: *D.A.CH Security 2017*. Herausgegeben von P. Schartner. 2017, Seiten 301–310.

## 4.3 Arbeitsgruppe Schubert: Betriebliche Anwendungssysteme

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr. Petra Schubert

#### Mitarbeiter

Cornelia Mc Stay (*Sekretariat*)

Berit Gebel-Sauer

M.Sc. Johannes Glitsch

M.Sc., Dipl. Kfm. Söhnke Grams

M.Sc. Julian Mosen

M.Sc. Mike Reuther

M.Sc. Florian Schwade

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Die Forschungsgruppe Betriebliche Anwendungssysteme (Professur Schubert) beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit dem Einsatz und der Integration von **Unternehmenssoftware** (speziell ERP-Systeme), **Business Process Management** (BPM) sowie **Kollaborationssoftware** zur Unterstützung des Digitalen Arbeitsplatzes (Enterprise Collaboration Systems/Enterprise Social Software).

Der Kompetenzbereich **Unternehmenssoftware** betrachtet die zentrale Rolle von Systemen für das Enterprise Resource Planning (ERP-Systeme) und das Customer Relationship Management (CRM) in der IT-Landschaft von Unternehmen vor dem Hintergrund eines sich wandelnden Umfeldes. Der optimierte Einsatz von ERP-Systemen umfasst vor allem eine betriebsinterne Sicht auf die wertschöpfenden und administrativen Prozesse im Unternehmen. Vertiefungsthemen sind z.B. die Integration von Prozessen und Systemen, Geschäftsprozessmodellierung, Evaluation von Anwendungssoftware und Business Intelligence. Für die Ausbildung kommt mit der ERP-Challenge, einer Case-basierten Anwendung zum Erlernen von ERP-Systemen, ein innovatives Lehrprodukt zum Einsatz.

Der Kompetenzbereich **Business Collaboration** beschäftigt sich mit der unternehmensübergreifenden Sicht auf Anwendungssysteme. Hier stehen Themen wie Interorganisationssysteme, Dokumentenstandards, Geschäftsprozessintegration und Einsatz von Internettechnologie im Zentrum.

Der Kompetenzbereich **Prozessmanagement** fokussiert auf die Unterstützung von Unternehmensprozessen durch Softwaresysteme. Im Mittelpunkt stehen Themen wie Business Process Management (BPM), Analyse und Optimierung von Prozessen sowie Evaluation und Einführung passender Softwaresysteme.

Im Kompetenzbereich für **Kollaborationstechnologien** wird seit dem Jahr 2010 zusammen mit dem Wirtschaftspartner IBM das University Competence Center for Collaboration Technologies (UCT)

betrieben. Untersucht werden hier die Potenziale von Enterprise Collaboration Systems für den Unternehmenseinsatz. Themen sind unter anderem die Besonderheiten des Einführungsprozesses von Enterprise Collaboration Software (die sogenannte Adoption), Kollaborationsszenarien und Use Cases sowie Social Analytics. Dieser Kompetenzbereich betreibt mit **UniConnect** eine Kollaborationsplattform für alle deutschsprachigen Hochschulen (<http://unicconnect.uct.de>).

**Weitere Info im WWW:**

<http://bas.uni-koblenz.de>

## Projekte und Drittmittel

### Projekt: A Sociotechnical Framework for ECS Benefits Realisation

*Beteiligte Personen*

Schubert, Williams, Greeven, Grams, Schwade

*Projektbeschreibung*

Globally billions of dollars are invested annually on information systems and technology (IS/IT) to achieve business change. Understanding how value is generated and captured from these investments has been a key theme in information systems (IS) research for over 25 years. However, despite significant theoretical progress, organisations are still failing to achieve the full value of their investments and identifying and realising the benefits of IS/IT-enabled business change remains a challenge for both research and practice.

This DFG research project is concerned with the business change associated with the introduction and use of new forms of enterprise collaboration systems (ECS) that incorporate social software functionality (e.g. social profiles, blogs, wikis, activity streams, collaborative tagging etc). ECS represent a significant business investment, however, there remains uncertainty around the benefits and value arising from the introduction of these new types of ECS. The research project investigates emerging practices associated with the identification and realisation of the benefits of ECS. Positioned within the fields of *Computer-supported cooperative work (CSCW)* and *benefits management/benefits realisation management (BRM)*, the project will assist researchers and practitioners to coordinate their efforts in developing the necessary capabilities for identifying, measuring and monitoring the benefits of their ECS initiatives.

*Drittmittelgeber*

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

*Stand:* laufend

### Projekt: University Competence Center for Collaboration Technologies (UCT) powered by IBM

*Beteiligte Personen*

Schubert, Williams, Gebel-Sauer, Glitsch, Grams, Mosen, Reuther, Schwade

*Partner*

IBM, GIS Gesellschaft für Informationssysteme mbH

*Projektbeschreibung*

Das UCT ist ein Kompetenzzentrum für Forschung und Lehre im Bereich kollaborativer Technologien. Im Fokus stehen die Themen Computer Supported Cooperative Work (CSCW), Enterprise Social Software (ESS), Social Analytics und die erfolgreiche Einführung von Kooperationssystemen. Als Initiative zur Förderung der Lehre und Forschung im Bereich kollaborativer Arbeit (Collaborative Work) handelt es sich um ein Gemeinschaftsprojekt, das im Jahre 2010 von der Universität Koblenz-Landau und IBM ins Leben gerufen wurde. Das Zentrum fokussiert auf die klassischen akademischen Disziplinen Lehre und Forschung. Das UCT entwickelt innovative Lehrmodule für die Ausbildung in kollaborativen Technologien, speziell für Enterprise Collaboration Systems (ECS), und stellt diese für Lehrende zur Verfügung. Darüber hinaus stellt das Zentrum unter dem Namen „**UniConnect**“ eine Kooperationsplattform (IBM Connections) im Hostingbetrieb für andere Universitäten zur Verfügung. Der professionelle Betrieb der Plattform wird vom Projektpartner GIS Gesellschaft für Informationssysteme mbH sichergestellt. In internationalen Forschungs Kooperationen untersucht das Team des UCT die Auswirkungen des Einsatzes von kollaborativen Technologien und Enterprise Collaboration Systems in Unternehmen. Die Erkenntnisse aus den Forschungsprojekten fließen laufend in die Lehrinhalte des UCT ein. Langfristiges Ziel des Projektes ist der Betrieb eines Kompetenz- und Leistungszentrums für Bildungseinrichtungen.

*Drittmittelgeber*

Wirtschaft und Verwaltung

*Projektbeginn:* Januar 2010

*Stand:* laufend

*Weitere Info im WWW:*

<http://uct.de>

**Projekt: IndustryConnect***Beteiligte Personen*

Schubert, Williams, Gebel-Sauer, Glitsch, Grams, Greeven, Mosen, Nitschke, Reuther, Schwade

*Partner*

More than 30 leading IBM Connections user companies

*Projektbeschreibung*

IndustryConnect is a practice-based research community undertaking research in the areas of digital transformation and the digital workplace. Launched in early 2015, IndustryConnect is an initiative of CEIR (**Center for Enterprise Information Systems Research**), a cooperation project between the **Enterprise Information Management Research Group** and the **Business Software Research**

**Group** at the University Koblenz-Landau. The IndustryConnect community is led and coordinated by the CEIR team who are working with over 72 individuals representing 31 member organisations. Participating companies are all leading users of enterprise collaboration systems (ECS) and represent a range of industries, including footwear retailing, electronic components, sound systems, aviation, chemical/construction products, construction services, auto-motive components, public administration services and others.

The aims of IndustryConnect are:

1. to conduct research into problems and issues surrounding the implementation and adoption of ECS, i.e. activities of communication, coordination and active information exchange among employees
2. to exchange knowledge and experiences between the members and
3. to develop new insights and understandings about the complex socio-technical change surrounding ECS and the evolving digital workplace.

The work in IndustryConnect is organised into a series of events and activities in a yearly research cycle. The three pillars of work are the 1) virtual workspace (an online community); the 2) collaborative workshops (physical meetings) and the 3) bilateral research work (one-on-one research with individual practitioners/companies). The research results are made available in the form of documents, methods, techniques, and guidelines.

#### *Drittmittelgeber*

Participating companies

*Stand:* laufend

### **Projekt: Business Process Management (BPM) Lab**

#### *Beteiligte Personen*

Schubert, Glitsch

#### *Partner*

Industriepartner

#### *Projektbeschreibung*

Das Business Process Management Lab (BPM Lab) unterstützt den Forschungsschwerpunkt Business Collaboration mit der notwendigen Infrastruktur für Business Process Management in Unternehmen. In der vorhandenen Laborinfrastruktur können Studierende, Forscher und Wirtschaftspartner verschiedene Werkzeuge für die Geschäftsprozessmodellierung und das Geschäftsprozessmanagement erlernen und exemplarisch anwenden. Dabei ist das BPM Lab eine Testumgebung für gegenwärtige und künftige Anwendungen, sowie eine Einrichtung zur Erforschung betriebswirtschaftlicher Anforderungen und Rahmenbedingungen im Bereich BPM. Das BPM Lab beherbergt auch die Infrastruktur für studentische Projekte zum Thema BPM-Systeme.

*Drittmittelgeber*

Eigenprojekte

*Projektbeginn:* Juli 2010*Stand:* laufend**Projekt: ERP Future Lab***Beteiligte Personen*

Schubert, Schwade, Gebel-Sauer

*Projektbeschreibung*

Das ERP Future Lab ist eine Testumgebung für gegenwärtige und künftige Anwendungen von ERP-Systemen. Unternehmen können in dieser Umgebung die Eignung von ERP-Funktionalitäten für ihre betrieblichen Anforderungen testen. Dazu gehören auch Unterstützungshilfe für Evaluationen und Test von Integrationsszenarien (technische und semantische Integration verschiedener ERP-Systeme). Das ERP Future Lab beherbergt auch die Infrastruktur für studentische Projekte zum Thema ERP-Systeme und Business Collaboration.

*Drittmittelgeber*

Eigenprojekte

*Projektbeginn:* April 2007*Stand:* laufend*Weitere Info im WWW:*<http://erp-future-lab.de/>**Projekt: Social Information Processing***Beteiligte Personen*

Schubert, Glitsch, Grams

*Partner*Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Steffen Staab  
Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Maria Wimmer*Projektbeschreibung*

UniConnect ist eine Plattform für kollaboratives Arbeiten in Forschung und Lehre, die vom University Competence Center for Collaboration Technologies (UCT) betrieben wird und anderen Universitäten zur Nutzung zur Verfügung steht. UniConnect basiert auf dem Enterprise Collaboration System (ECS) IBM Connections mit seinen kollaborativen Basisapplikationen (wie Blogs, Wikis,

Foren) sowie weiteren funktionalen Komponenten wie z.B. dem Connections Content Manager, Docs, Sametime sowie der Kudos Suite (einem Drittprodukt der Firma ISW, Australien).

Für den Betrieb der UniConnect-Plattform und die Durchführung von umfassenden Forschungsarbeiten (bspw. der Analyse der Aktivitätslogs von UniConnect) ergibt sich ein großer Bedarf an Rechenleistung und Speicherkapazität. Gemeinsam mit dem Institute for Web Science & Technologies (Prof. Staab) und der Arbeitsgruppe eGovernment (Prof. Wimmer) wurde mit Hilfe der gemeinsamen finanziellen Unterstützung der DFG (Großgeräteantrag) und der Universität Koblenz-Landau eine Cloud aufgebaut, die 408 Cores und 420 TB Storage umfasst. Sie steht den beteiligten Arbeitsgruppen für ihre Forschungsvorhaben zur Verfügung.

#### *Drittmittelgeber*

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

*Projektbeginn:* Juni 2013

*Stand:* laufend

### **Projekt: SoNBO - Social Network of Business Objects**

#### *Beteiligte Personen*

Schubert, Gebel-Sauer

#### *Projektbeschreibung*

Betriebliche Anwendungssysteme (BAS) sind das Rückgrat der elektronischen Informationsverarbeitung. Historisch bedingt sind geschäftsrelevante Informationen auf verschiedene Informationssysteme verteilt, was eine umfassende Sicht auf Geschäftsobjekte (wie Kunden, Lieferanten, Aufträge) erschwert. SoNBO bietet dafür einen flexiblen Lösungsansatz. Es handelt sich dabei um einen innovativen Ansatz für die Integration von betriebswirtschaftlichen Informationen.

Die Anwendung *SoNBO-Explorer* zieht Daten aus verschiedenen Anwendungssystemen und ermöglicht damit den Zugriff auf aussagekräftige Informationsobjekte über eine benutzerfreundliche Webanwendung. Der wissenschaftliche Ansatz hinter diesem Konzept ist das Social Network of Business Objects. Der Ansatz wurde in einem Unternehmen identifiziert, für die Wissenschaft abstrahiert und wird in der FG BAS weiterentwickelt.

#### *Drittmittelgeber*

Eigenprojekte

*Projektbeginn:* Oktober 2016

*Stand:* laufend

**Projekt: KLASSE „Online-Exzellenz“***Beteiligte Personen*

Schubert, Lämmel, Reuther, Härtel

*Projektbeschreibung*

Im Rahmen des Bund-Länder-Programms für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre (Qualitätspakt Lehre) werden moderne Inhalts- und Interaktionsformen entwickelt. Hier kommen etwa MOOC-artige Formen und die Verwendung von Visualisierung, Multimodalität, semantischer Annotation, Frage-und-Antwort Plattformen mit Gamification und Machine Learning zum Einsatz, um auf die Bedürfnisse und Erwartungen der Studierenden einzugehen. Erforscht und pilotiert werden solche Formen von der AG Softwaresprachen (Prof. Ralf Lämmel) und der FG Betriebliche Anwendungssysteme (Prof. Petra Schubert).

In der FG Betriebliche Anwendungssysteme wird ein E-Learning Kurs namens Enterprise Collaboration Challenge entwickelt, der die Vorlesung Computer Supported Cooperative Work (CSCW) als Übung ergänzt. Die Studierenden nehmen hier im Rahmen eines Unternehmensplanspiels in die Rolle von Consultants ein und lösen Aufgaben mit Hilfe einer in der Wirtschaft eingesetzten ECS-Lösung (IBM Connections). Dieser Kurs wurde speziell entwickelt und auf die Vorlesung abgestimmt, sodass die Studierenden ihre in der Theorie erworbenen Kenntnisse in einem realitätsnahen Umfeld vertiefen können. Der Wettbewerb zwischen den Studierenden innerhalb des Planspiels und die Aussicht auf ein Zertifikat bei besonderer Leistung, stellen zusätzliche Anreize dar. Innerhalb des Teilprojekts KLASSE wird an Möglichkeiten gearbeitet, den Kurs weiter zu digitalisieren bzw. die studentische Leistung automatisiert auszuwerten.

*Drittmittelgeber*

Land Rheinland Pfalz, BMBF

*Projektbeginn:* Januar 2017

*Stand:* laufend

**Externe Aktivitäten****Externe Vorträge****B. Gebel-Sauer**

*Social Network of Business Objects (SoNBO): An Innovative Concept for Information Integration in Enterprise Systems*, Vortrag an der CENTERIS 2017, Barcelona, 09.11.2017

*Vom CRM-System ins Social Network of Business Objects (SoNBO): Entwicklung eines Prototyps für eine innovative Informationsintegration*, Vortrag an der MKWI 2018, Lüneburg, 07.03.2018

*Milestones - Bericht zu den Firmenbesuchen*, Vortrag am 8. Workshop von IndustryConnect, Koblenz, 21.06.2018

*With the Power of Domino, XPages & Node-RED: Innovative Applikationen zur Erweiterung von IBM Connections*, Vortrag an der 45. DNUG-Konferenz, Darmstadt, 01.06.2017

### **J. Glitsch**

*IRESS: Identification of Requirements for Enterprise Social Software*, Vortrag an der CENTERIS 2017, Barcelona, Spanien, 09.11.2017

### **S. Grams**

*With the Power of Domino, XPages & Node-RED: Innovative Applikationen zur Erweiterung von IBM Connections*, Vortrag an der 45. DNUG-Konferenz, Darmstadt, 21.06.2018

*Drivers, Barriers, Motivation & Painpoints: Vorstellung der neuen Teilnehmer*, Vortrag am 8. Workshop von IndustryConnect, Universität Koblenz-Landau, 01.06.2017

### **J. Mosen**

*Showcase: Verknüpfung von IoT mit ECS*, Vortrag am 8. Workshop von IndustryConnect, Universität Koblenz-Landau, 05.04.2018

*With the Power of Domino, XPages & Node-RED: Innovative Applikationen zur Erweiterung von IBM Connections*, Vortrag an der 45. DNUG-Konferenz, Darmstadt, 21.06.2018

### **P. Schubert**

*IRESS: Identification of Requirements for Enterprise Social Software*, CENTERIS 2017, Barcelona, Spanien, 09.11.2017

*Identifizierte Ansätze für erfolgreiche ECS-Einführungsprojekte: Die sechs Archetypen der ECS-Nutzung*, Vortrag am 8. Workshop von IndustryConnect, Universität Koblenz-Landau, 05.04.2018

*A Survey on the Status Quo of Social Collaboration Analytics in Practice*, ECIS 2018, Portsmouth, UK, 27.06.2018

### **F. Schwade**

*Social Collaboration Analytics for Enterprise Social Software: A Literature Review*, Vortrag an der Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2018, Lüneburg, 09.03.2018

*Follow-up: Umfrage zu Social Collaboration Analytics - Vorstellung der Ergebnisse*, Vortrag am 8. Workshop von IndustryConnect, Universität Koblenz-Landau, 05.04.2018

*A Survey on the Status Quo of Social Collaboration Analytics in Practice*, ECIS 2018, Portsmouth, UK, 27.06.2018

## **Wichtige Veröffentlichungen**

- [Geb17] Berit Gebel-Sauer. "Anwender-Umfrage "Informationsmanagement und Informationsintegration (mit dem SoNBO-Ansatz) in Unternehmen"". In: *Koblenz: CEIR-Forschungsbericht, Nr. 02/2017*. Band 02. CEIR-Forschungsbericht. CEIR, Universität Koblenz-Landau. Universität Koblenz-Landau, 2017.
- [GG18] Flemming Götz und Berit Gebel-Sauer. "Vom CRM-System ins Social Network of Business Objects (SoNBO): Entwicklung eines Prototyps für eine innovative Informationsintegration". In: *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) 2018*. Lüneburg, 2018, Seiten 1995–2006. URL: [http://mkwi2018.leuphana.de/wp-content/uploads/MKWI\\_335.pdf](http://mkwi2018.leuphana.de/wp-content/uploads/MKWI_335.pdf).

- [GGS17] Bernd Gewehr, Berit Gebel-Sauer und Petra Schubert. “Social Network of Business Objects (SoNBO): An Innovative Concept for Information Integration in Enterprise Systems”. In: *Procedia Computer Science*. Herausgegeben von Maria Manuela Cruz-Cunha, João Eduardo Quintela Varajão, Rui Rijo, Ricardo Martinho, Joe Peppard, José Ramón San Cristóbal und Josep Monguet. Band 121. Barcelona: Elsevier B.V., 2017, Seiten 904–912. DOI: 10.1016/j.procs.2017.11.117.
- [GS17] Johannes H. Glitsch und Petra Schubert. “IRESS: Identification of Requirements for Enterprise Social Software”. In: *Procedia Computer Science*. Barcelona: Elsevier B.V., 2017, Seiten 866–873. DOI: 10.1016/j.procs.2017.11.112.
- [SS18a] Florian Schwade und Petra Schubert. “A Survey on the Status Quo of Social Collaboration Analytics in Practice”. In: *26th European Conference on Information Systems (ECIS)*. Portsmouth, United Kingdom, 2018.
- [SS18b] Florian Schwade und Petra Schubert. “Social Collaboration Analytics for Enterprise Social Software: A Literature Review”. In: *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2018*. Lüneburg, Germany, 2018.
- [SS18c] Florian Schwade und Petra Schubert. “The ERP Challenge: Developing an Integrated Platform and Course Concept for Teaching ERP Skills in Universities”. In: *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals (IJHCITP)* 9.1 (2018), Seiten 53–69. DOI: 10.4018/ijhcitp.2018010104.
- [Str+18] Stefan Strecker, Dennis Kundisch, Franz Lehner, Jan Marco Leimeister und Petra Schubert. “Higher Education and the Opportunities and Challenges of Educational Technology”. In: *Business Information Systems Engineering* 9.2 (2018). ISSN: 2363-7005. DOI: 10.1007/s12599-018-0522-8.

## 4.4 Arbeitsgruppe Williams: Enterprise Information Management

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr. Susan P. Williams

#### Mitarbeiter

Cornelia Mc Stay (*Sekretariat*)

M.Sc. Wirt.-Inform. Clara S. Greeven

M.Sc. Wirt.-Inform. Patrick Nitschke

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

The Enterprise Information Management (EIM) Research Group is an interdisciplinary research group focused on the design of the digital workplace. Our goal is to conduct high quality, responsible, and collaborative research into emerging technologies and information infrastructures and to examine their impact and consequences on work and work practices. In the past year our attention has been focused on two related research areas: Digital Workplace Design and the Enterprise of Things.

Research into Digital Workplace Design continues through the IndustryConnect initiative and the DFG project entitled “A Sociotechnical Framework for ECS Benefits Realisation“. Working collaboratively with the Business Software Research Group through the Center for Enterprise Information Research (CEIR) our focus is on the identification of designs for the digital workplace, the role and design of coordination mechanisms in collaboration systems, and organisational capabilities for the digital workplace.

Our work in the Enterprise of Things Lab (EoTLab) in 2017-18 has focused on building up IoT technical capability and exploring IoT readiness in skilled crafts organisations. We have strengthened our relationship with the Handwerkskammer Koblenz and jointly developed and delivered the first Hackathon Handwerk and initiated the Things Network, Koblenz. Our work in the EoTLab focuses on the design and use of IoT in constrained contexts and on the identification of IoT design requirements and competences. We have initiated a new research stream, jointly with Professor Catherine Hardy at The University of Sydney, in the area of IoT governance and the interdisciplinary examination of matters of scale, scaling and cross-scale dynamics in IoT information infrastructures.

Our current research projects include:

- Social Media Governance and Social Media risk profiling and risk assessment
- Social business document design and documentary practices
- Milestories - design research methods for capturing socio-technical change
- A Socio-technical Framework for ESS Benefits Realisation
- Scale, scaling and cross-scale dynamics in IoT information infrastructures
- Industry 4.0 (Digitales Handwerk)

Further information: <http://eim.uni-koblenz.de/>

**Weitere Info im WWW:**

<https://fgeim.de/>

**Projekte und Drittmittel****Projekt: A Sociotechnical Framework for ECS Benefits Realisation***Beteiligte Personen*

Williams, Schubert, Schwade, Greeven

*Projektbeschreibung*

Globally billions of dollars are invested annually on information systems and technology (IS/IT) to achieve business change. Understanding how value is generated and captured from these investments has been a key theme in information systems (IS) research for over 25 years. However, despite significant theoretical progress, organisations are still failing to achieve the full value of their investments and identifying and realising the benefits of IS/IT-enabled business change remains a challenge for both research and practice.

This research project is concerned with the business change associated with the introduction and use of new forms of enterprise collaboration system (ECS) that incorporate social software functionality (e.g. social profiles, blogs, wikis, activity streams, collaborative tagging etc). ECS represent a significant business investment; the enterprise social software market alone is forecast to grow from from \$ US721.3 million in 2012 to \$ US6.18 billion in 2018. However, there remains uncertainty around the benefits and value arising from the introduction of these new types of ECS. Industry research predicts that whilst 50 % of organisations will have implemented enterprise social software by 2015, 80 % of them will not achieve the benefits they expect. The research project investigates emerging practices associated with the identification and realisation of the benefits of ECS. Positioned within the fields of Computer-supported cooperative work (CSCW) and benefits management/benefits realisation management (BRM), the project will assist researchers and practitioners to coordinate their efforts in developing the necessary capabilities for identifying, measuring and monitoring the benefits of their ECS initiatives.

*Drittmittelgeber*

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

*Stand:* laufend

**Projekt: IndustryConnect***Beteiligte Personen*

Williams, Schubert, Gebel-Sauer, Glitsch, Grams, Greeven, Mosen, Nitschke, Reuther, Schwade

*Partner*

31 leading IBM Connections user companies

### *Projektbeschreibung*

IndustryConnect is a practice based research community undertaking research in the areas of digital transformation and the digital workplace.

Launched in early 2015 IndustryConnect is an initiative of CEIR (Center for Enterprise Information Systems Research) a cooperation project between the Enterprise Information Management Research Group and the Business Software Research Group. The IndustryConnect community is led and coordinated by the CEIR Team at the University in Koblenz who are working with over 72 individuals representing 31 member organisations. Participating companies are all leading users of enterprise collaboration systems (ECS) and represent a range of industries, including footwear retailing, electronic components, sound systems, aviation, vehicle inspections, chemical/construction products, construction services, auto-motive components, public administration services and others.

The aims of IndustryConnect are:

- to conduct research into problems and issues surrounding the implementation and adoption of ECS, i.e. activities of communication, coordination and active information exchange among employees
- to exchange knowledge and experiences between the members and
- to develop new insights and understandings about the complex socio-technical change surrounding ECS and the evolving digital workplace.

The work in IndustryConnect is organised into a series of events and activities in a yearly research cycle. The three pillars of work are the 1) virtual workspace (an online community); the 2) collaborative workshops (physical meetings) and the 3) bilateral research work (one-on-one research with individual practitioners/ companies). The research results are made available in the form of documents, methods, techniques, and guidelines.

### *Drittmittelgeber*

Participating member companies

*Stand:* laufend

## **Projekt: Mittelstand 4.0 - Digitales Handwerk**

### *Beteiligte Personen*

Williams, Nitschke, Greeven

### *Partner*

Handwerkskammer Koblenz, HUEBINET Informationsmanagement GmbH & Co. KG

### *Projektbeschreibung*

The development and use of Internet of Things (IoT) solutions within large enterprises has increased significantly in recent years. However, whilst small and medium-sized enterprises may also utilise and benefit from these technological developments, they are not always able to seize the opportunities IoT can bring about for their company. In cooperation with HUEBINET Informationsmanagement and

the Handwerkskammer Koblenz, the project “Mittelstand 4.0 - Digitales Handwerk“ was initiated to train skilled craftsperson in the area of Enterprise of Things (EoT) and introduce them to key use cases and scenarios that can be embedded in, enhance, or substitute their existing business processes to deliver new or improved business products and services. The EIM Research Group is responsible for basic research into EoT in our Enterprise of Things Lab and delivering the training workshops in cooperation with the Handwerkskammer Koblenz and HUEBINET Informationsmanagement.

#### *Drittmittelgeber*

Handwerkskammer Koblenz

*Stand:* laufend

### **Projekt: Hackathon Handwerk**

#### *Beteiligte Personen*

Williams, Nitschke, Greeven

#### *Partner*

Handwerkskammer Koblenz

#### *Projektbeschreibung*

The digitisation agenda and the Internet of Things (IoT) are topics of considerable interest to organisations, governments and researchers. The field of IoT is rapidly changing, what seems like an innovation today may be a business necessity of tomorrow. Failing to keep up or to make technology decisions and investments today can have a serious impact on the business of tomorrow. This requires organisations to be future-oriented. A key characteristic of IoT is its role in bringing the physical world and the digital world together. This makes it especially interesting to the many organisations in the skilled crafts sector who provide goods and services based on physical things. Two of the key challenges for these organisations are i) to assess the potential that IoT can bring to their industry/company and to then, and ii) to develop the capability to deliver appropriate solutions. The project Hackathon Handwerk aims to assist skilled craftsmen in assessing the value of IoT to their business and developing the skills and capability to deploy IoT appropriately. This project is jointly organised by the Enterprise of Things Lab at the University of Koblenz (EIM research group) and the Handwerkskammer Koblenz and builds on the previous joint project Digitales Handwerk. One key deliverable of this project is the Handwerk Hackathon workshop, where techniques that help skilled trades companies to recognise the opportunities and risks of digitalisation are presented and employed by the participating skilled craftsmen. Also, the participants can learn to interactively exploit the identified opportunities through the development of digitalised products and services. For this, examples from current IoT research and development by the EIM research group are presented. Hackathon Handwerk enables the testing of acquired techniques on the basis of an infrastructure provided by the Handwerkskammer Koblenz and the Enterprise of Things lab: “The Things Network Koblenz”. In this way, this project is to reveal valuable insights into the IoT readiness of craft companies and development of IoT solutions.

*Drittmittelgeber*

Handwerkskammer Koblenz

*Stand:* laufend

**Projekt: Scale and scaling of IoT: from digital sensor to global information infrastructure***Beteiligte Personen*

Williams, Nitschke, Hardy, Dori

*Projektbeschreibung*

This interdisciplinary study is being conducted with colleagues from the Sydney University Business School. The aim of the project is to deepen understanding of the Internet of Things (IoT) and digital transformation through an interdisciplinary examination of matters of scale, scaling and cross-scale dynamics in IoT information infrastructures. The IoT is widely acknowledged as a key driver in transforming business and society. Yet to date limited attention has been directed towards socio-technical change issues and considerable uncertainty remains about the scale, nature, timing and impact of the associated digital transformations.

*Drittmittelgeber*

Eigenprojekt

*Stand:* laufend

**Projekt: Social Media Risk and Governance***Beteiligte Personen*

Williams, Hardy, Greeven

*Partner*

The University of Sydney

*Projektbeschreibung*

Social media risk has gained a lot of attention in recent years. This study investigates the governance of social media risk and risk assessment. The first phase of the work (conducted between December 2014 and July 2015) examines risk governance and the readiness of executive board members/risk committees for managing emerging social media risks. Our objectives are to gain an understanding of:

- the significance of social media risks from different stakeholder groups
- experiences of social media risks, organizationally and individually (eg. attitudes, meanings, importance)
- how social media risks are being governed in organisations

The outcomes of the work will provide both theoretical and practical guidance towards social media risk governance in the form of risk classifications and risk profiles, and risk governance strategies.

*Drittmittelgeber*

Eigenprojekt

*Stand:* laufend

## **Externe Aktivitäten**

### **Externe Vorträge**

#### **S.P. Williams**

*Categorizing the Business Risks of Social Media*, CENTERIS 2017, Barcelona, Spain, 09.11.2017

*Digitalisierung im Handwerk*, Internationale Handwerksmesse, München, 14.03.2018

*Digital Work Futures: Envisioning the future digital workplace*, IndustryConnect 8th Workshop, Koblenz, 05.04.2018

*Connecting Industry: Building & sustaining a practice-based research programme*, Swinburne University Seminar Series, Melbourne, 28.08.2018

#### **C. Greeven**

*Identifizierte Ansätze für erfolgreiche ECS-Einführungsprojekte: Eine Analyse der Projekte der IndustryConnect-Teilnehmer über 6 Jahre*, IndustryConnect 8th Workshop, Koblenz, 05.04.2018

*The Shaping of an Information Infrastructure*, European Conference on Information Systems, Doctoral Consortium, Portsmouth, UK, 24.06.2018

#### **P. Nitschke**

*Das Internet der Dinge - Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung und wie einfache Anwendungen den Anfang machen*, Nacht der Technik, Koblenz, 04.11.2017

*Digitalisierung im Handwerk*, Internationale Handwerksmesse, München, 14.03.2018

*Showcase: Verknüpfung von IoT mit ECS*, IndustryConnect 8th Workshop, Koblenz, 05.04.2018

*Showcase IoT: Ein Anwendungsbeispiel zum Internet of Things (IoT) in Enterprise Collaboration Systems (ECS)*, DNUG 2018, Darmstadt, 21.06.2018

*Digitalisierung - Internet der Dinge: Chancen & Veränderungen, Drivers & Barriers*, Hackathon Handwerk, Koblenz, 26.07.2018

*Wert und Nutzen von IoT-Lösungen richtig einordnen*, Hackathon Handwerk, Koblenz, 26.07.2018

*Hitchhikers Guide to RaspberryPi, GrovePI+, LoRaWAN & The Things Network*, Hackathon Handwerk, Koblenz, 26.07.2018

*Evaluation von IoT-Ideen: Lösungen und Projekte*, Hackathon Handwerk, Koblenz, 27.07.2018

## Mitarbeit in externen Gremien

### S.P. Williams

#### *Visiting Professor:*

Faculty of Engineering & Information Technology, University of Technology Sydney,  
Sydney, Australia

The University of Sydney Business School, University of Sydney, Sydney, Australia

#### *PhD External Examiner:*

Faculty of Business and Economics, Macquarie University, Sydney, Australia

Department of Business, Technology and Entrepreneurship, Swinburne University of  
Technology, Melbourne, Australia

#### *International Advisory Board Member:*

Business Environmental Sustainability Research Group, University of Sydney Busi-  
ness School, Sydney, Australia

#### *Associate Editor:*

IJISPM, International Journal of Information Systems and Project Management

#### *Editorial Board Member:*

IJIM, International Journal of Information Management

## Externe Lehraufträge

### S.P. Williams, P. Schubert, S. Grams

#### *Der Moderne Digitale Arbeitsplatz:*

Koblenz, 13.07.2018 & 20.07.2018

## Besuch von Gastwissenschaftlern

Dr. Didar Zowghi, Professor of Software Engineering:

Faculty of Engineering and Information Technology, University of Technology Sydney, Australia

## Wichtige Veröffentlichungen

- [WH17] Susan P. Williams und Verena Hausmann. "Categorizing the Business Risks of Social Media". In: *Proceedings of the CENTERIS - Conference on ENTERprise Information Systems*. Barcelona, Spain, 2017. DOI: 10.1016/j.procs.2017.11.037.

## 4.5 Arbeitsgruppe Wimmer: Verwaltungsinformatik

### Personelle Zusammensetzung

#### Leiter

Prof. Dr. Maria A. Wimmer

#### Mitarbeiter

M. Sc. Flemming Götz (*ab 05/18*)

M. Sc. Alexander Heimers (*bis 12/17*)

Nicole Heinzen (*Sekretariat*)

Sabine Hülstrunk (*Sekretariat, bis 2/18*)

M. Sc. Tupokigwe Isagah

M. Sc. Tatjana Jakowlewa

Dipl.-Computervisualistik. Wojciech Kwasnik (*ab 11/17*)

Dipl.-Inform. Ulf Lotzmann

M. Sc. Ansgar Mondorf

Dr. Alexander Ronzhyn

M. Sc. Abolfazl Roustaei

M. Sc. Vera Spitzer (*ab 4/18*)

### Kurzbeschreibung des Arbeitsgruppenschwerpunkts

Die Forschungsgruppe Verwaltungsinformatik forscht und lehrt im Bereich Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) im öffentlichen Sektor. Dabei werden Fragestellungen zu E-Government, E-Partizipation, Open Government, Policy Modellierung und E-Governance aus verschiedenen Perspektiven der Gestaltungsforschung und der Empirie ganzheitlich aufgearbeitet. Aspekte wie Stakeholderbeteiligung, Interoperabilität, Standardisierung, Semantic Web im Anwendungsbereich des öffentlichen Sektors, Informationsverarbeitung und Prozessgestaltung in verwaltungsübergreifenden Netzwerken, innovative Architekturen und E-Services, neue Governance Strukturen und strategische Veränderungsbedarfe werden in Lehrveranstaltungen, Praktika und Abschlussarbeiten vermittelt sowie in Forschungs- und Kooperationsprojekten untersucht. Im eGov LivingLab werden anwendungsorientierte und wissenschaftliche Begleitprojekte gemeinsam durchgeführt. Das eGov LivingLab bietet hierbei eine innovative Kooperationsplattform für Studierende, Forscher und Praktiker aus Verwaltung und IT-Umsetzung. Die Herangehensweise der Forschungsgruppe zeichnet sich durch Multidisziplinarität aus, d.h. Mensch, Organisation, Technik, Prozesse und Informationen werden im Zusammenhang betrachtet. 2018 wurden die Arbeiten von Prof. Wimmer durch eine Listung der 100 einflussreichsten Digital Government Akteure anerkannt. Siehe <https://apolitical.co/lists/digital-government-world100>

#### Weitere Info im WWW:

<https://www.uni-koblenz.de/agvinf>

## Projekte und Drittmittel

### **Projekt: BKS-Portal.rlp: Zentrale Kooperationsplattform für den Brand- und Katastrophenschutz in Rheinland-Pfalz**

#### *Beteiligte Personen*

Wimmer, Götz, Heimers, Jakowlewa, Kwasnik, Ballmes, Blazevic, Schumacher

#### *Partner*

Ministerium des Innern und für Sport (Mdi), Rheinland-Pfalz  
Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion (ADD), Rheinland-Pfalz  
Feuerwehr- und Katastrophenschutzschule Rheinland-Pfalz (LFKS)  
Gemeinsames Hochschulrechenzentrum Koblenz (GHRKO)

#### *Projektbeschreibung*

Mit dem BKS-Portal.rlp stellt das Land Rheinland-Pfalz sukzessive allen Aufgabenträgern im Brand- und Katastrophenschutz sowie dem Rettungsdienst eine zentrale Wissens- und Informationsplattform zur Verfügung. Um aufwendige neue Konzeptphasen zu vermeiden hatte Rheinland-Pfalz zunächst eine erste Machbarkeitsstudie auf Basis der im Praxiseinsatz bewährten Portallösung POLIZEI ONLINE durchgeführt. Auf dieser Basis hat ein Team aus Mitarbeitern der Landesdienststellen und kommunalen Praktikern in Zusammenarbeit mit der Forschungsgruppe Verwaltungsinformatik die ursprüngliche Lösung für den Praxiseinsatz im Brand- und Katastrophenschutz weiterentwickelt. Das BKS-Portal.rlp bietet neben zentralen Bereichen des Wissens- und Informationsmanagements Möglichkeiten der behördenübergreifenden Zusammenarbeit und unterstützt die Aufgabenträger im Brand- und Katastrophenschutz bei der Organisation ihrer Einsätze und bei der Datenpflege. Der aktuell laufende erweiterte Pilotbetrieb des BKS-Portal.rlp wird weiterhin wissenschaftlich begleitet, um das bestehende Konzept an die sich ändernden Gegebenheiten anzupassen. Das Rechenzentrum am Campus Koblenz betreut und hostet die Serverlandschaft für das Projekt und kooperiert in der Umsetzung der Nutzer- und Rechteverwaltung sowie neuer hardwaretechnischer Anforderungen.

#### *Drittmittelgeber*

Ministerium des Innern und für Sport (Mdi), Rheinland-Pfalz

*Projektbeginn:* Juni 2010

*Stand:* laufend

#### *Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Mevludin Blazevic: Systemdokumentation: Konzepte und Anwendungsbeispiel BKS-Portal.rlp, Bachelorarbeit  
Jessica Carolin Schumacher: Requirements Engineering für das BKS-Portal.rlp

#### *Weitere Info im WWW:*

<http://bks-portal.rlp.de>

**Projekt: SCOOP4C: Stakeholder Community for Once-only Principle for Citizens***Beteiligte Personen*

Wimmer, Jakowlewa, Roustaei, Valizoda

*Partner*

init Digitale Kommunikation, Deutschland

Centre for Research and Technology Hellas, Griechenland

e-Governance Academy, Estland

IT-Kommunal GmbH, Österreich

*Projektbeschreibung*

Das Once-only Prinzip zielt darauf ab, den Verwaltungsaufwand so zu reduzieren, dass die Bürger den öffentlichen Verwaltungen nicht mehr wiederholt die gleichen Informationen übermitteln müssen, wenn diese Daten bei den Behörden bereits vorliegen.

Die Europäische Kommission finanziert SCOOP4C im Rahmen des Horizon 2020 Programms als Koordinierungs- und Unterstützungsmaßnahme. Das Projekt hat die folgenden sechs Ziele, um zur strategischen Vision der Einmaldatenerfassung beizutragen:

1. Nachhaltiger Aufbau einer Stakeholder Community (SCOOP4C Community), in der die Mitglieder ihre Erfahrungen in der Umsetzung des Once-only Prinzips für Bürgerinnen und Bürger austauschen und verbreiten. Ebenso werden Barrieren und förderliche Bausteine / Wegebereiter zur Realisierung des Grundsatzes der einmaligen Datenerfassung adressiert.
2. Identifikation, Sammlung und Verbreitung von Good Practice Fällen zur Umsetzung des Grundsatzes zur einmaligen Datenerfassung für Bürgerinnen und Bürger in ganz Europa. Ebenso soll eine Wissensbasis zu den Anwendungsfällen sowie zu dem Verständnis der derzeit vorhandenen Konzepte, Ansätze und Lösungen zum Once-only Prinzip aufgebaut werden.
3. Diskussion der Herausforderungen, der Bedarfe und des Nutzens der weitreichenden Implementierungen und Verbreitung des Grundsatzes zur einmaligen Erfassung im Kontext der gemeinsamen Gestaltung und Bereitstellung (Co-Creation and Co-Production) von öffentlichen Dienstleistungen, an denen Bürger und die öffentliche Verwaltung als Datenbereitsteller und Datennutzer beteiligt sind.
4. Herleitung von Schlussfolgerungen und Empfehlungen aus dem Vergleich von bestehenden Best Practices; ebenso Empfehlungen zur Handhabung der Bedarfe und Herausforderungen, einschließlich Handlungsempfehlungen an die politischen Akteure hinsichtlich eines notwendigen Paradigmenwechsels im öffentlichen Sektor und bei den Bürgern, um das Vertrauen in die im Kontext des Once-only Prinzips innerhalb der öffentlichen Verwaltungen geteilten Daten der Bürger aufzubauen, und damit die Bürgerinnen und Bürger nicht mehr mit dem wiederholten Beibringen der gleichen Daten im Kontext öffentlicher Dienstleistungen zu belasten.
5. Identifikation relevanter Akteure in vorhandenen Umsetzungen des Once-only Prinzips sowie Entwicklung eines strategischen Stakeholder-Beteiligungsplans, um eine nachhaltige Umsetzung des Grundsatzes zur einmaligen Datenerfassung mit einer großen Stakeholderbeteiligung in verschiedenen Co-Creation und Co-Production Anwendungskontexten zu gewährleisten.

6. Entwicklung eines realistischen und umsetzbaren Aktionsplans mit zukünftigen Handlungsfeldern, um die Konzepte und Implementierungen des Grundsatzes der einmaligen Datenerfassung für Bürgerinnen und Bürger umzusetzen, zu verbreiten und zu erhalten.

Das Projekt wird von Prof. Wimmer koordiniert.

#### *Drittmittelgeber*

Horizon 2020 Programm der Europäischen Kommission, Co-creation-05-2016 (Co-creation between public administrations: once-only principle)

*Projektbeginn:* November 2016

*Stand:* laufend

#### *Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Roman Antoschin, Carolin Blankenberg, Jonas Blatt, Joana-Marie Dzenis, Jörg Kolbeck, Natalie Lang, Philipp Müller, Oliver Plauk, Behruz Valizoda: Entwicklung einer Roadmap für die Umsetzung des Once-only Prinzips in Deutschland, Abschlussbericht im Modul Anwendungen der Verwaltungsinformatik

Johannes Arndt: Bewertung des rlpServiceKonto zur Umsetzung des Once-only Prinzips in Deutschland, Masterarbeit

Sebastian Kaul: Das Once-Only-Prinzip (OOP): Eine Untersuchung von Herausforderungen und Barrieren zur Vertrauensbildung/-findung. Reicht das Vertrauen in die deutsche Verwaltung aus?, Bachelorarbeit

Elisabeth Sachs: Barrieren und begünstigende Faktoren des Once-Only Prinzips in Deutschland, Masterarbeit

*Veröffentlichungen:* [WH18]

*Weitere Info im WWW:*

<https://scoop4c.eu/>

### **Projekt: TOOP: The Once-Only Principle project**

#### *Beteiligte Personen*

Wimmer, Mondorf, Lotzmann, Iusupova

#### *Drittmittelgeber*

Horizon 2020 Programm der Europäischen Kommission, Co-creation-05-2016 (Co-creation between public administrations: once-only principle)

#### *Partner*

Verwaltungen, Forschungseinrichtungen und private Unternehmen von 21 Ländern: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Griechenland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Slowakei, Slowenien, Schweden, Türkei

### *Projektbeschreibung*

Das TOOP Projekt ist eine Fortführung der Interoperabilitäts- und Vereinfachungsbestrebungen entlang der sogenannten Large-Scale Pilotprojekte der Europäischen Kommission. TOOP hat zum Ziel, die administrativen Hürden für Unternehmen zu reduzieren, indem Interoperabilitätsbausteine für die Einmaldatenerfassung und Wiederverwendung bereits bei Behörden gespeicherter Daten entlang des Once-only Prinzips europaweit umgesetzt werden. Dafür entwickelt TOOP eine föderale Infrastruktur für grenzüberschreitende Kommunikation. Diese Infrastrukturbausteine werden in drei Pilotbereichen getestet (E-Services, Business Registers, Schiffsdokumente). Die Forschungsgruppe E-Government ist an der Entwicklung der föderalen Infrastruktur und dem Pilotbereich E-Services beteiligt. Ebenso bildet sie eine Schnittstelle des Wissensaustausches zwischen den OOP Projekten TOOP und SCOOP4C, sowie ESPDint und dem Vorgängerprojekt e-SENS.

*Projektbeginn:* Januar 2017

*Stand:* laufend

### *Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Tevriz Iusupova: Reducing administrative burdens through the Once Only Principle: Architecture for the German cross-border public procurement pilot in TOOP, Masterarbeit

*Veröffentlichungen:* [WH18]

*Weitere Info im WWW:*

<http://www.toop.eu>

## **Projekt: ESPDint: Interoperable ESPD and VCD services inside and between European Countries**

### *Beteiligte Personen*

Wimmer, Mondorf, Lotzmann, Iusupova, Schmitz, Sokolov

### *Partner*

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Niederlande

Universität Koblenz-Landau, Deutschland

University of Piraeus Research Center, Griechenland

Ministry of Economy and Development - General Secretariat of Commerce & Consumer Protection, Griechenland

Servicos Partilhados do Ministerio de Saude, EPE, Portugal

Danish Technological Institute, Dänemark

Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern, Deutschland

Pöyry Deutschland GmbH, Deutschland

Pixelware S.A., Spanien

Servicio Murciano De Salud, Spanien

Vortal, Comércio Eletrónico, Consultadoria e Multimedia, S.A., Portugal

### *Projektbeschreibung*

Ziel von ESPDint ist es, angepasste ESPD-Lösungen zu implementieren und in existierende Softwaresysteme von acht Ausschreibungs- und Präqualifikationsplattformen in Deutschland, Griechenland, Portugal, Spanien, Dänemark und den Niederlanden zu integrieren. ESPD steht dabei für „European Single Procurement Document“ (zu Deutsch EEE - „Einheitliche Europäische Eigenerklärung“) und ist ein europaweit einheitliches Standardformular, mit dem Unternehmen in einem Vergabeverfahren ihre Eignung zur Ausführung eines öffentlichen Auftrags und das Nichtvorliegen von Ausschlussgründen vorläufig nachweisen können. Im Mittelpunkt steht dabei die Förderung der Umsetzung der Europäischen Richtlinien und nationalen Gesetzgebung zur öffentlichen Beschaffung, indem Unternehmen bei deren Einhaltung unterstützt werden.

ESPDint wird für Unternehmen und ausschreibende Behörden den bürokratischen Aufwand signifikant verringern, indem eine elektronische Version des ESPD zur Verfügung gestellt wird, die für Ausschreibungen sowohl unterhalb als auch oberhalb der EU-Schwellenwerte geeignet ist sowie die Abfrage bzw. das Einreichen von Nachweisdokumenten mittels Präqualifikationsdatenbanken oder durch die Virtuelle Unternehmensakte (VCD) ermöglicht. ESPDint wird die Interoperabilität von verschiedenen ESPD-Implementierungen der europäischen Mitgliedsstaaten sowie existierender Open-Source-Lösungen (entwickelt durch die Europäische Kommission bzw. durch das e-SENS-Projekt) überprüfen und die Erfüllung der einschlägigen EU-Richtlinien (2014/25/EU und 2014/24/EU) sowie der CEF eProcurement Digital Service Infrastructure (DSI) sicherstellen.

### *Drittmittelgeber*

Europäische Kommission, Innovation and Networks Executive Agency; Connecting Europe Facility

*Projektbeginn:* April 2017

*Stand:* laufend

*Weitere Info im WWW:*

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/iwvi/agvinf/projekte/laufendeprojekte/>

### **Projekt: INTERPLAT: Public Procurement Interoperability**

#### *Beteiligte Personen*

Wimmer, Mondorf, Lotzmann

#### *Partner*

Vortal, Comercio Electronico, Consultadoria e Multimedia, S.A. (Vortal), Porto, Portugal  
Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern, Deutschland  
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Niederlande

### *Projektbeschreibung*

In INTERPLAT wird eine europaweite Schnittstelle für eTendering Plattformen konzipiert und umgesetzt. Die wesentliche Zielsetzung ist dabei, dass die Lösungen interoperabel sind und damit für

die Bieter und Beschaffer im Bereich der Ausschreibungsverfahren effektivere Prozesse umgesetzt werden.

#### *Drittmittelgeber*

Europäische Kommission, Innovation and Networks Executive Agency; Connecting Europe Facility

*Projektbeginn:* April 2018

*Stand:* laufend

#### *Weitere Info im WWW:*

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/iwvi/agvinf/projekte/laufendprojekte/>

### **Projekt: CEN/TC 440: CEN Technical Committee for Electronic Public Procurement**

#### *Beteiligte Personen*

Wimmer, Mondorf

#### *Partner*

Die Technischen Komitees des CEN (CEN/TC) setzen sich aus Experten zusammen, die von offizielle CEN-Mitgliedern (im Wesentlichen nationale Standardisierungsorganisationen) berufen werden. In dieser Expertenrolle ist die Forschungsgruppe E-Government für das ESDP und VCD im CEN/TC 440 beteiligt.

#### *Projektbeschreibung*

Das Technische Komitee CEN/TC 440 baut auf den CEN Workshops on Business Interoperability Interfaces for Public Procurement in Europe (CEN WS/BII) auf, um Standardisierung im Bereich grenzüberschreitender elektronischer öffentlicher Beschaffung zu fördern und die damit verbundenen Informationsströme in den zugehörigen Leistungen zu vereinheitlichen. Dabei soll ein standardisiertes semantisches Datenmodell für die Entwicklung interoperabler, elektronische Beschaffungs- und Geschäftslösungen etabliert sowie eine darauf abgestimmte XML-Syntaxbindung entwickelt werden. Der erste CEN Workshop wurde im Mai 2007 (mit Anstoss aus dem PEPPOL Projekt heraus) gegründet, um die Harmonisierung von Beschaffungsstandards in Europa voranzutreiben. Nach dem erfolgreichen Abschluss im Dezember 2009 wurde Anfang 2010 ein zweiter Workshop - CEN WS/BII 2 - ins Leben gerufen, um die Ergebnisse aus dem ersten Workshop zu konsolidieren und zu verbessern. Hauptaufgabe von CEN WS/BII war die Bereitstellung modularer und technischer Spezifikationen (CEN BII Profiles) zur Durchführung effektiver Beschaffungsprozesse. Diese wurden bereits in zahlreiche Beschaffungssysteme integriert, um system- und grenzübergreifende Beschaffungsprozesse zu ermöglichen. Der CEN WS/BII 3 Workshop wurde im März 2013 gestartet und setzte bis Dezember 2015 die Arbeiten zur Weiterentwicklung und Verbesserung der bisherigen Resultate unter Koordination mit den Aktivitäten in e-SENS fort. So wurden etwa weitere Geschäftsanforderungen integriert, die aus geänderten Vergaberichtlinien oder Implementierungslösungen hervorgingen. CEN WS/BII 3 war somit ein wichtiger Baustein für die europaweite Beschaffung und stellte Möglichkeiten zur

Steuerung und zum Life-Cycle-Management von Beschaffungsstandards bereit. Hierfür wurde die aktive Kooperation mit internationalen Standardisierungsorganisationen wie OASIS und UN/CEFACT fortgeführt, um sicherzustellen, dass Europäische Anforderungen im Rahmen internationaler Standards und Initiativen Berücksichtigung fanden. Zudem konnten Koordination und Harmonisierung zwischen europäischen Initiativen und Projekten im Hinblick auf verschiedene Aspekte der Beschaffung verbessert werden. CEN/TC 440 konnte seine Arbeit dann im Oktober 2015 aufnehmen und wird die vorherigen Entwicklungen in einen Standard überführen.

*Projektbeginn:* Oktober 2015

*Stand:* laufend

*Weitere Info im WWW:*

<https://www.cen.eu/work/areas/ict/ebusiness>

## **Projekt: openPEPPOL: Pan-European Public Procurement Online**

*Beteiligte Personen*

Wimmer, Mondorf

*Partner*

Der aktuelle Stand der Projektmitglieder sowie deren Art der Mitgliedschaft und Zugehörigkeit zu koordinierten Communities ist unter <https://peppol.eu/who-is-who/openpeppol-member-list-2/> zu finden.

*Projektbeschreibung*

Pan-European Public Procurement Online (PEPPOL) war ein erfolgreiches Projekt für die Pilotierung grenzüberschreitender Beschaffungslösungen im Rahmenprogramm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (CIP) der Europäischen Kommission. Als das Projekt im August 2012 erfolgreich beendet wurde, stellte sich die Frage der nachhaltigen Governance der zahlreich über Europa verteilt implementierten und genutzten PEPPOL Spezifikationen und Lösungen. Um die Nachhaltigkeit und Governance sicherzustellen, wurde daher unter belgischem Recht die non-profit Organisation OpenPEPPOL AISBL (Association Internationale Sans But Lucratif) gegründet.

OpenPEPPOL AISBL besteht aus öffentlichen und privaten Mitgliedern und übernimmt die Verantwortung für die weitere Pflege von PEPPOL Spezifikationen, Modulen und Services sowie die Unterstützung bei der Umsetzungen weiterer Beschaffungslösungen in Europa. OpenPEPPOL AISBL hilft Lösungsanbietern bei der Integration der bestehenden Module und Lösungen. OpenPEPPOL AISBL unterstützt somit europäische Unternehmen und Behörden hinsichtlich der Durchführung elektronischer Beschaffungsprozesse im öffentlichen Sektor. Dadurch sollen die Chancen des Wettbewerbs in öffentlichen Ausschreibungen und Aufträgen im europäischen Binnenmarkt verbessert und der Nutzen für die Steuerzahler erhöht werden.

openPEPPOL möchte einen entscheidenden Bezugspunkt für Netzwerke von interoperablen, PEPPOL-konformen Infrastrukturen und deren Organisationen bieten, um Governance auf hohem Niveau sowie die Fortführung der gemeinsamen Infrastruktur sicherzustellen. OpenPEPPOL AISBL ist daran interessiert, allgemein akzeptierte Technologiestandards und -spezifikationen zu setzen,

um Zukunftsfähigkeit sicherzustellen und die Nutzung von PEPPOL Spezifikationen, Bausteinen und Diensten zu fördern.

*Projektbeginn:* September 2012

*Stand:* laufend

*Weitere Info im WWW:*

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/iwvi/agvinf/projekte/laufendeprojekte/>

### **Projekt: ABC III: ICT advice, benchmarking and consulting services**

*Beteiligte Personen*

Wimmer

*Partner*

Europäische Kommission, ISA Unit; Wavestone, Luxemburg

*Projektbeschreibung*

Das Projekt ABCIII basiert auf einem Rahmenvertrag der Europäischen Kommission zur Beratung und Durchführung von Studien auf höchster Ebene für unterschiedliche Einrichtungen (Directorate-Generals), in denen maßgeschneiderte, individuelle und nicht-standardisierte Informationen bezüglich hochrangiger technischer und strategischer Angelegenheiten bereit gestellt werden. Im Zuge des Rahmenvertrages werden für die Europäische Kommission Studien zu konkreten Fragestellungen zu Interoperabilität erarbeitet. So hat die Forschungsgruppe E-Government im Berichtszeitraum in der Untersuchung Organisationaler Interoperabilität und von Governance Modellen zu Interoperabilität (ISA Action 5.2 European Interoperability Strategy Governance Support) mitgearbeitet.

*Drittmittelgeber*

Europäische Kommission, Directorate-General for Informatics (DIGIT), European Interoperability Strategy action review, Specific Contracts 288 and 439 under Framework Contract DI/07172

*Projektbeginn:* November 2013

*Stand:* abgeschlossen März 2018

*Veröffentlichungen:* [WBG18]

*Weitere Info im WWW:*

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/iwvi/agvinf/projekte/laufendeprojekte/>

## **Projekt: E-Democracy**

### *Beteiligte Personen*

Wimmer

### *Partner*

Institut für Web Science and Technologies, Campus Koblenz: Prof. Dr. Steffen Staab

Institut für Politikwissenschaft, Campus Landau: Prof. Dr. Jürgen Maier

Institut für Politische Psychologie, Campus Landau: JProf Dr. Tobias Rothmund

### *Projektbeschreibung*

Im Projekt E-Democracy untersucht ein interdisziplinäres Team in drei Teilprojekten die Nutzung von Big Data und Digitalisierung in der Demokratiegestaltung von morgen.

1. Politisch relevante Online-Diskurse
2. Politische Partizipation
3. Unterstützung von Entscheidungsprozessen

Das Projekt ist eine Kooperation über mehrere Disziplinen und wird federführend im Institut für Web Science and Technologies voran getrieben. Eine nähere Beschreibung der drei Einzelprojekte ist in Kapitel 7.1 verfügbar.

*Projektbeginn:* April 2017

*Stand:* laufend

### *Studentische Qualifikationsarbeiten:*

Nikolas Witt: Integration von Verfahrensgerechtigkeit in ein Vorgehensmodell für E-Partizipation, Bachelorarbeit

Nishant Tamilselvan: Conceptual development of Blockchain based secure, easy access and economic E-voting system backed by bank ATM Infrastructure, Masterarbeit

*Veröffentlichungen:* [SW18]

*Weitere Info im WWW:*

<https://west.uni-koblenz.de/de/research/e-democracy>

## **Externe Aktivitäten**

### **Externe Vorträge**

#### **A. Ronzhyn**

*Areas of research in Government 3.0 domain*, Vortrag im Rahmen des Samos Summits zu ICT-enabled Governance, Samos, Griechenland, 02.07.2018

*Roadmapping Government 3.0*, Vortrag im Rahmen des Samos Summits zu ICT-enabled Governance, Samos, Griechenland, 04.07.2018

*E-Participation in Government 3.0*, Vortrag im Rahmen der 5. Internationalen Summer School „On Open and Collaborative Governance“, Samos, Griechenland, 05.07.2018

*Roadmapping Government 3.0*, Vortrag bei Gov 3.0 Workshop im Rahmen der EGOV-CeDEM-ePart 2018 Konferenz, Krems, Österreich, 04.09.2018

### **M. A. Wimmer**

*Stakeholder Community for Once-Only Principle: Reducing Administrative Burden for Citizens*, Vortrag im Rahmen der TOOP Konferenz, Wien, Österreich, 02.11.2017

*Fremdbeeinflussung politischer Information durch Social Bots*, Vortrag im Rahmen des Demokratietags Rheinland-Pfalz, Mainz, 06.11.2017

*Stakeholder Community for Once-Only Principle: Reducing Administrative Burden for Citizens*, Vortrag im Rahmen der ersten OOP Konferenz, Berlin, 28.11.2017

*Europäische Vernetzung aus Sicht der Wissenschaft. Interoperabilität – ist Deutschland ausreichend aufgestellt?*, Keynote Vortrag im Rahmen der NEGZ Herbsttagung, Berlin, 29.11.2017

*Evaluation of -Participation Initiatives*, Vortrag im Rahmen der ersten internationalen Konferenz des Düsseldorfer Internet Instituts (DIID), Düsseldorf, 14.12.2017

*The Once-Only Principle and the Stakeholder Community for Once-Only Principle: Reducing Administrative Burden for Citizens*, Vortrag im Rahmen des vierten Stakeholder Workshops von SCOOP4C, Sofia, Bulgarien .02.2018

*Digitalisierung: Bürokratieabbau mittels „Once-Only“*, Vortrag im Rahmen der Veranstaltung „Digitale Region Koblenz/Mittelrhein“ der IT.Stadt Koblenz, Koblenz, 05.03.2018

*Digitalisierung in der Verwaltung: E-Government*, Impulsvortrag bei ISSO Veranstaltung „Visionen für Koblenz – Moderne Verwaltung“, Koblenz, 06.03.2018

*Once-only principle: SCOOP4C - Stakeholder community for citizen OOP services*, Vortrag bei sechstem Stakeholder Workshop SCOOP4C, Brüssel, Belgien, 26.04.2018

*State of play implementation of OOP in EU: Showcases from Member States*, Vortrag bei PAG Network Meeting 2018, Heraklion, Griechenland, 17.05.2018

*Interoperability Governance: Definition and Insights from Case Studies in Europe*, Vortrag im Rahmen der DG.O Konferenz, Delft, Niederlande, 31.05.2018

*Einblick in das Once-only Prinzip (OOP) aus Europäischer Perspektive*, Vortrag bei Tagung eGov Fokus 1/2018, Bern, Schweiz, 01.06.2018

*SCOOP4C: Stakeholder Community for the Once-Only Principle for Citizens*, Vortrag bei DG Regio, Brüssel, Belgien, 08.06.2018

*Once-only principle: SCOOP4C - Stakeholder community for citizen OOP services*, Vortrag bei siebtem Stakeholder Workshop SCOOP4C, Madrid, Spanien, 05.07.2018

*SCOOP4C - Stakeholder community for citizen OOP services*, Vortrag bei achtem Stakeholder Workshop SCOOP4C im Rahmen der EGOV-CeDEM-ePart 2018 Konferenz, Krems, Österreich , 05.09.2018

*Einblick in das Once-only Prinzip (OOP) aus Europäischer Perspektive*, Vortrag bei Ministerialkongress 2018, Berlin, 07.09.2018

*SCOOP4C: From national best practices to cross-border public services with OOP for citizens: Roadmap and policy recommendations*, Vortrag bei zweiter OOP Konferenz von SCOOP4C und TOOP, Wien, Österreich, 24.09.2018

**Mitarbeit in externen Gremien****U. Lotzmann**

*Mitglied:*

ESSA  
GI

**M. A. Wimmer**

*Sprecherin:*

Fachbereich Informatik in Recht und öffentlicher Verwaltung (RVI) der Gesellschaft für Informatik e.V.

*Leitungsgremium:*

Fachgruppe Verwaltungsinformatik der Gesellschaft für Informatik e.V.

*Vorstand:*

Nationales E-Government Kompetenzzentrum (NEGZ)

*Jurymitglied:*

E-Government Wettbewerb 2018

*Mitglied:*

ACM  
AIS  
IEEE  
OCG  
GI  
CEN TC 440 e-Tendering  
OpenPEPPOL Preaward Community  
Digital Government Society  
KGSt-Gutachterausschuss Informationsmanagement  
Network of Informatics Research in Governmental Business  
Wissenschaftliche Gesellschaft Digital Government  
Nationales E-Government Kompetenzzentrum (NEGZ)

*Editorial Board:*

Zeitschrift: Government Information Quarterly (GIQ)  
Zeitschrift: Transforming Government: People, Process and Policy (TG:PPP)

*Gutachterin:*

Zeitschrift: Government Information Quarterly (GIQ)  
Transforming Government: People, Process and Policy (TG:PPP)  
Electronic Markets  
Information Systems Management

## Beteiligung an Tagungen

### M. A. Wimmer

*Mitglied im Programmkomitee und Gutachterin:*

IRIS 2018  
ICEGOV 2018  
DG.O 2018

*Moderation einer Session:*

OOP Konferenz 2017  
SCOOP4C Stakeholder Workshops 2018  
OOP Konferenz 2018

*Ko-Organisation:*

Stakeholder Workshops SCOOP4C  
OOP Konferenzen 2017 und 2018

## Wichtige Veröffentlichungen

- [IW18a] Tupokigwe Isagah und Maria A. Wimmer. “Addressing Requirements of M-Government Services: Empirical Study from Designers’ Perspectives”. In: *Proceedings of the 11th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*. ICEGOV ’18. Galway, Ireland: ACM, 2018, Seiten 599–608. ISBN: 978-1-4503-5421-9. DOI: 10.1145/3209415.3209469.
- [IW18b] Tupokigwe Isagah und Maria A. Wimmer. “Framework for Designing M-Government Services in Developing Countries.” In: *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age*. DG.O ’18. Delft, The Netherlands: ACM, 2018, 44:1–44:10. ISBN: 978-1-4503-6526-0. DOI: 10.1145/3209281.3209334.
- [Per+18] Gabriela Viale Pereira, Yannis Charalabidis, Charalampos Alexopoulos, Francesco Mureddu, Peter Parycek, Alexander Ronzhyn, Dimitris Sarantis, Leif Flak und Maria A. Wimmer. “Scientific Foundations Training and Entrepreneurship Activities in the Domain of ICT-enabled Governance”. In: *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age*. dg.o ’18. Delft, The Netherlands: ACM, 2018, 98:1–98:2. ISBN: 978-1-4503-6526-0. DOI: 10.1145/3209281.3209316.
- [Ron18] Alexander Ronzhyn. “Using Couchsurfing.Com and its Association With Generalized Trust”. In: *Tourism Culture & Communication* 18.2 (Apr. 2018), Seiten 133–145. DOI: 10.3727/109830418x15230353469519.
- [SW18] Alex Santamaria-Philco und Maria A. Wimmer. “Trust in e-Participation: An Empirical Research on the Influencing Factors”. In: *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age*. dg.o ’18. Delft, The Netherlands: ACM, 2018, 64:1–64:10. ISBN: 978-1-4503-6526-0. DOI: 10.1145/3209281.3209286.

- [WBG18] Maria A. Wimmer, Rositsa Boneva und Debora di Giacomo. “Interoperability Governance: A Definition and Insights from Case Studies in Europe”. In: *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age*. dg.o '18. Delft, The Netherlands: ACM, 2018, 14:1–14:11. ISBN: 978-1-4503-6526-0. DOI: 10.1145/3209281.3209306.
- [WH18] Maria A. Wimmer und Sebastian Haag. “Digitale Grenzen ueberwinden mit dem Once-Only-Prinzip”. In: *Innovative Verwaltung* (9 2018), Seiten 36–38. URL: <https://www.springerprofessional.de/digitale-grenzen-ueberwinden-mit-dem-once-only-prinzip/16112246>.
- [WS18] Maria A. Wimmer und Sabrina Scherer. “Supporting Communities through Social Government in Co-Creation and Co-Production of Public Services: The SocialGov Concept and Platform Architecture”. In: *International Journal of Public Administration in the Digital Age (IJPADA)* 5 (1 2018), Seiten 18–35. DOI: 10.4172/2090-4908.1000129.

# Kapitel 5

## Institut für Softwaretechnik



Das Institut für Softwaretechnik (IST) ist aus dem Forschungsschwerpunkt CASE hervorgegangen, der die Entwicklung von Werkzeugen für die frühen Phasen der Softwareentwicklung zur Aufgabe hatte. Softwaretechnik ist die Wissenschaft von der ingenieurmäßigen Erstellung insbesondere großer Programmsysteme. Im Institut für Softwaretechnik werden Konzepte, Methoden und Werkzeuge für die Softwareerstellung entwickelt.

Das IST ist Ansprechpartner und Technologietransferstelle für die Wirtschaft der Region Koblenz im Bereich der Entwicklung und des Einsatzes von Software und bietet Weiterbildungsmaßnahmen und Beratung in allen Bereichen der Softwaretechnik an. Seit dem Jahr 2017 besteht eine strategische Kooperation mit dem Fraunhofer Institut für Software- und Systemtechnik (ISST). Im Rahmen dieser Kooperation werden gemeinsame Projektarbeiten durchgeführt.

Die folgenden Arbeitsgruppen kooperieren zusammen im Institut für Softwaretechnik:

- Software Engineering (Prof. Dr. Jan Jürjens)
- Software-Sprachen (Prof. Dr. Ralf Lämmel)
- Echtzeitsysteme (Prof. Dr. Dieter Zöbel)

Die Leitung des IST hat seit 2017 Prof. Dr. Jan Jürjens übernommen. Für die Angaben zu den im IST kooperierenden Professoren Jürjens, Lämmel und Zöbel verweisen wird auf die jeweiligen Abschnitte im Institut für Informatik (S. 31).



# Kapitel 6

## Institute for Web Science & Technologies (WeST)

Das Institute for Web Science and Technologies (WeST) ist eine interdisziplinäre Querschnittseinrichtung des Instituts für Informatik, Instituts für Management und Instituts für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik. Es befasst sich mit der Frage, wie unser Alltagsleben, wie Unternehmen, Verwaltung, Bildung und Wissenschaft durch die Digitalisierung transformiert werden. Das Web bietet hierfür nicht nur das Front-End in Form von Benutzungsoberflächen wie Browsern oder Apps, sondern auch eine Infrastruktur, die Daten, Inhalte und Wissen speichert, verarbeitet, kommuniziert --- und damit sozialisiert. Neben Fragen der Weiterentwicklung dieser Infrastruktur geht es in der WeST-Forschung wesentlich um das Verhalten von Menschen und Institutionen im Web. In der Lehre widmet sich WeST dem eigenständigen englischsprachigen Studiengang, dem Master in Web Science.

Im Folgenden finden Sie übergreifenden Beschreibungen der Aktivitäten am Institut WeST. Für die Angaben zu den Professorinnen und Professoren Staab, Wagner (alle Institut für Informatik, S. 31), Gouthier, von Korflesch, Schaarschmidt (alle Institut für Management, S. 99) und Wimmer (Institut für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik, S. 123) verweisen wir auf die jeweiligen Abschnitte in deren primären Instituten.

### 6.1 Personelle Zusammensetzung

#### 6.1.1 Direktorium

- Prof. Dr. Steffen Staab (Institutsleitung)
- Prof. Dr. Matthias Gouthier
- Prof. Dr. Harald von Korflesch
- Jun.-Prof. Dr. Mario Schaarschmidt
- Jun.-Prof. Dr. Claudia Wagner
- Prof. Dr. Maria Wimmer

### 6.1.2 Universitätsinterner Beirat

- Prof. Dr. Wolf-Andreas Liebert, Institut für Germanistik
- Prof. Dr. Michaela Maier, Institut für Kommunikationspsychologie und Medienpädagogik
- Prof. Dr. Dietrich Paulus, Institut für Computervisualistik
- Prof. Dr. Claudia Quaiser-Pohl, Institut für Psychologie

### 6.1.3 Externer Beirat

- Prof. Dr. Stefan Decker, Fraunhofer FIT, Sankt Augustin, Germany, RWTH Aachen University, Aachen, Germany
- Dame Prof. Dr. Wendy Hall, University of Southampton, UK
- Prof. Dr. Jim Hendler, Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY, USA
- Heike Raab, Staatssekretärin, Bevollmächtigte des Landes beim Bund, und für Europa, für Medien und Digitales, Staatskanzlei Rheinland-Pfalz, Deutschland

## 6.2 Erfolge im Berichtszeitraum

Der WeST-Forscher Dr. Christoph Kling erhielt den Koblenzer Hochschulpreis für seine Dissertation. Damit ist die Dissertation von Christoph Kling bereits die zweite Dissertation des Instituts WeST, die mit dem Koblenzer Hochschulpreis ausgezeichnet wurde. Kling untersuchte, inwiefern Algorithmen die in einem Dokument behandelten Themen automatisch bestimmen können. Es gelang ihm, durch die Kombination von Topic Models mit Kontextdaten wie geografischer Lage, Zeitpunkt etc. die Themen eines Dokuments besonders präzise identifizieren zu lassen.

Ein im Rahmen des GazeMining-Projekts entstandenes Video wurde mit dem „Best Video Award“ des 2018 ACM Symposium on Eye Tracking (ETRA) in Warschau ausgezeichnet. Das Video veranschaulicht einen Ansatz des Instituts, die Usability bei der Webseitenavigation mittels Eye-Tracking zu verbessern. Das ausgezeichnete Video findet sich unter <https://youtu.be/SXLE9xM5P2c>

Für ihre wissenschaftliche Exzellenz wurden mehrere Fachartikel des Instituts prämiert. Das zusammen mit Erlanger Maschinenbau-Wissenschaftlern verfasste Papier „Ontology-Based Approach for the Use of Intentional Forgetting in Product Development“ [Küg+18], das verschiedene Möglichkeiten des intentionalen Vergessens in der Produktentwicklung vorstellt, erhielt die „Reviewers‘ Favourite“-Auszeichnung der Internationalen DESIGN Conference 2018. Der Artikel „Helpful or Not? The Effects of Positive Emotions on the Perceived Helpfulness of Online Consumer Reviews“ [KHG18] wurde bei den Best Paper Awards der International Research Conference in Service Management 2018 in La Londe-les-Maures in Frankreich mit dem zweiten Platz ausgezeichnet. Der Beitrag „Observing delightful experiences of other customers: the double-edged sword of jealousy and joy“ (Matthias Gouthier mit Donald C. Barnes und Nadine L. Ludwig) wurde 2018 vom Journal of Service Theory and Practice als „Highly Recommended Paper“ mit einem der JSTP Best Paper Awards ausgezeichnet. Für den Beitrag „Trust in e-participation: an empirical research on the influencing factors“ erhielt das Autorenteam den Best Paper Award der 19th Annual International Conference on Digital Government. [SW18]

## 6.3 Arbeitsgruppen und Schwerpunkte

### 6.3.1 Semantic Web

**Leitung:** Dr. Claudia Schon

Das Semantic Web ist die Vision eines weltweiten Netzes von Daten („Linked Data“), die so aufbereitet sind, dass sie von intelligenten Systemen bei der Suche, der Verknüpfung, dem Austausch und der Zusammenstellung von Informationen genutzt werden können. Es geht über die bloße Darstellung von Informationen hinaus, denn es repräsentiert auch die Bedeutung von Informationen, ihre Semantik. Die Arbeitsgruppe Semantic Web erforscht und erarbeitet Lösungen, mit denen sich Semantic-Web-Daten verwalten und erschließen lassen. Logikbasierte Verfahren ermöglichen intelligentes und robustes Schlussfolgern über die Daten und ihre Integration aus verschiedenen Quellen. Methoden aus der Datenbankforschung, dem Information Retrieval, der Künstlichen Intelligenz und der Forschung im Semantic Web ergänzen das Portfolio.

Aktuelle Projekte der Arbeitsgruppe sind das DFG Projekt „EVOWIPE“ zum expliziten Vergessen in der Produktentwicklung (S. 76), das DFG Projekt „CoRg“ zum Cognitive Reasoning mit Hintergrundwissen (S. 73), und das DFG Projekt „LISEQ“ zur typischeren Integration von Semantic Web-Anfragen in Programmiersprachen(S. 80).

### 6.3.2 Computational Social Science

**Leitung:** Jun.-Prof. Dr. Claudia Wagner

Computational Social Science (CSS) stellt einen neuen Bereich der Wissenschaft dar, in dem soziokulturelle Phänomene mit Hilfe von neuartigen Datentypen und Technologien untersucht werden. Das Ziel der Arbeitsgruppe ist es, Methoden und Werkzeuge für die Sozialwissenschaften zu entwickeln und bereitzustellen, um digitale Verhaltensdaten zu erschließen (vor allem aus dem Web) oder mit Sensoren zu erheben (etwa über RFID-Chips oder Mobiltelefon-Apps) und diese mit klassischen Umfragedaten zu kombinieren. Das übergeordnete Ziel ist, die Untersuchung von soziokulturellen Phänomenen zu unterstützen. Die Gruppe begegnet diesen Aufgaben und Herausforderungen mit Ansätzen aus den Bereichen maschinelles Lernen, Text und Data Mining sowie Netzwerkanalyse.

Aktuelle Projekte der AG Computational Social Science sind „The Emergence of Inequality in Social Groups“ zur Entstehung sozialer Ungleichheiten (S. 88) und „Development of a methodology to measure media context in the European Social Survey (ESS)“.

### 6.3.3 Web Search and Data Mining

**Leitung:** Dr. Zeyd Boukhers

Das World Wide Web ist heutzutage zweierlei, ein riesiges Informationsnetz und ein Raum, in dem Menschen miteinander interagieren. In der Arbeitsgruppe Web Search und Data Mining untersuchen wir beide dieser Aspekte. Eine Aufgabe ist zu bestimmen, wovon ein Dokument handelt. Hierfür analysieren wir mit probabilistischen Modellen nicht nur die Worte im Dokument, sondern auch dessen räumlichen und sozialen Kontext. Weiterhin besteht das Web aus unzähligen miteinander verknüpften Communities. Die Herausforderung ist, diese einzelnen Gemeinschaften nicht nur isoliert, sondern im Kontext des ganzen Web zu analysieren. Unsere Verfahren ermöglichen es, Data-Mining-Methoden von einer Community zur

nächsten zu transferieren. Somit können wir die Prozesse selbst in kleinen und hochspeziellen Communities verstehen.

Die Arbeitsgruppe betreibt derzeit die Projekte „EXCITE“ zur Referenzextraktion von pdf-Dokumenten (S. 77) und forscht im Forschungsschwerpunkt „E-Democracy“ (S. 175) zu Aufdeckung und Entgegnung von Fehlinformation. Die EU Projekte „Cutler“ und „Co-inform“ setzen sich damit auseinander Social Media-Beiträge zu verstehen und mit Fake News umzugehen (S. 72).

### 6.3.4 Interactive Web and Human Computing

**Leitung:** Dr. Chandan Kumar

Die Interaktion mit dem Computer zu vereinfachen ist das ist Ziel der Arbeitsgruppe Interaktion im Web und Human Computing. Das Hauptaugenmerk liegt immer auf dem Computernutzer, sowohl bei der Interaktion mit Multimedia als auch bei der Informationsgewinnung. Wir untersuchen, wie neuartige Interaktionstechnologien die Nutzer unterstützen können. Wir verwenden multimodale, psychophysiologische Signale, um Web- und Multimediainhalte zu verbessern, abzurufen und zu analysieren. Hierbei haben wir vielfältige interaktive Anwendungen entwickelt, von digitalen Spielen über Web- und Social-Media-Browsing. Weiterhin versuchen wir die menschliche Kognition beim interaktiven Informationszugang zu verstehen und zu formalisieren. Dazu analysieren wir Daten aus verschiedenen Sensoren, unter anderem Eyetrackern, EEG und Biosensoren.

Aktuelle Projekte der Arbeitsgruppe sind „GazeTheWeb“, ein Framework für augengesteuerten Web-Zugang „MAMEM“ zur Nutzung von Eye-Trackern und EEG-Sensoren, um querschnittsgelähmten Menschen die Computerbenutzung zu erleichtern (S. 81), sowie „GazeMining“ mit dem eyetracking-basierte Benutzerstudien auch für dynamische Web-Anwendungen effizient nutzbar werden (S. 79).

### 6.3.5 Wissensrepräsentation

**Leitung:** PD Dr. Matthias Thimm

Intelligente Systeme sind ein wichtiger Bestandteil der modernen Gesellschaft und werden zukünftig vermutlich noch mehr an Bedeutung gewinnen. Für eine natürliche Kommunikation mit intelligenten Systemen ist es wichtig, dass diese auf für den Menschen intuitive Konzepte wie Regeln und Argumenten arbeiten. Damit ist sichergestellt, dass von intelligenten Systemen getroffene Entscheidungen und Empfehlungen vom Menschen verstanden, hinterfragt, und erklärt werden können. Der Bereich der Künstlichen Intelligenz beschäftigt sich dazu mit Wissensrepräsentationsformalismen, die es erlauben Wissen mit logischen Mitteln so zu repräsentieren, dass Sie der menschlichen Art und Weise nahe kommen.

Die Arbeitsgruppe "Wissensrepräsentation" beschäftigt sich dazu insbesondere mit formalen Methoden der Argumentation, logischer Formalisierung im Allgemeinen, und Beschreibungslogiken im Speziellen. Insbesondere stehen hier algorithmische Methoden für Schlussfolgerungsprozesse, die Einbeziehung von Unsicherheit und die Behandlung von Inkonsistenzen im Fokus

### 6.3.6 Online Reputation and Management

**Leitung:** Jun.-Prof. Dr. Mario Schaarschmidt

Das Web verändert wie Firmen arbeiten, kooperieren und sich präsentieren. Um erklären und vorher-sagen zu können, wie Unternehmen im Web (inter)agieren, müssen wir die zugrundeliegenden sozialen Prozesse verstehen. Ein wichtiger Aspekt ist die Online-Reputation von Unternehmen. Immer mehr Anbieter nutzen verschiedene Rückmeldungssysteme, mit denen die Nutzer die Qualität der Angebote bewerten. Solche Bewertungen haben sich zu einer regelrechten Währung im Netz entwickelt und beeinflussen die wahrgenommene Reputation von Anbietern. Wir erforschen die Auswirkungen von Online-Reputation auf die Gesamtreputation von Unternehmen und die Wechselwirkung zwischen Mitarbeiterverhalten in sozialen Medien und der Unternehmensreputation.

Aktuelle Projekte mit Bezug zu WeST sind vor allem Webutatio (S. 113), in dem die Auswirkungen von Mitarbeiterverhalten in sozialen Medien auf die Unternehmensreputation erforscht wird.

### 6.3.7 Digital Markets

**Leitung:** Prof. Dr. Matthias Gouthier

Die Forschungen der Arbeitsgruppe Digital Markets fokussieren sich auf die Ausgestaltung digitaler, internet-basierter Dienstleistungen sowie die Analyse von Konsumentenverhalten im Internet. Dabei untersuchen wir, wie durch die Ausgestaltung von Customer Touchpoints positive Emotionen wie Kundenbegeisterung erzielt werden können. Dieses Thema gewinnt zunehmend an Bedeutung, da in vielen Branchen reine Zufriedenheit nicht mehr ausreichend ist, um Kunden langfristig zu binden: stattdessen braucht es positive Emotionen für eine hohe Loyalität. Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeitsgruppe ist die Untersuchung der Auswirkungen von Kundenkommunikation im Internet. So spielen Kundenkommentare, insbesondere in Form von Online-Rezensionen, eine immer wichtigere Rolle im Kaufprozess der Konsumenten und sind in einigen Bereichen sogar die wichtigste Informationsquelle. Des Weiteren beschäftigten sich Prof. Gouthier und sein Team mit Themen wie Online Customer Engagement, Customer Empowerment und Customer Experience Management.

Die Arbeitsgruppe betreibt mit dem „Center for Service Excellence“ („CSE“, S. 106) aktuell eine Anlaufstelle für Wissenschaft, Wirtschaft und Politik im Bereich Service Excellence und eine jährliche Konferenzreihe „Excellence in Service“ („EXIS“, S. 199).

### 6.3.8 E-Government and E-Participation

**Leitung:** Prof. Dr. Maria Wimmer

Durch Digitalisierung Staat, Verwaltung und Demokratie effizienter und effektiver zu gestalten ist das Ziel des Bereichs E-Government und E-Partizipation. Wir gestalten neue Methoden und internetbasierte Anwendungen für die Bürgerbeteiligung sowie für die Modernisierung und Vernetzung von öffentlicher Verwaltung und Regierungsorganisationen mit Bürgern und Unternehmen. Im Vordergrund stehen innovative Entwicklungen wie Open Government, Smart Government, Policy Analysis und Simulation, Co-Creation und Co-Produktion sowie neue Governance Modelle. Unsere Ansätze betrachten und gestalten Menschen, Organisationen, Technik, Prozesse und Informationen ganzheitlich in ihrem Zusammenspiel. Dementsprechend werden Methoden aus Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, den Verwaltungswissenschaften und

der Ingenieursdisziplin angewandt. Aktuelle Projekte entwickeln Beteiligungsplattformen, Datengetriebene Policy Analyse und Simulationsplattformen oder untersuchen Vertrauen und Transparenz sowie soziales Engagement über digitale Beteiligungsplattformen.

Relevante Projekte im Bereich E-Government und E-Participation sind unter anderem „SCOOP4C“ zur einmaligen Erfassung von Bürgerdaten (S. 154) und „BKS-Portal“ (einer Wissens- und Kooperationsplattform für Brand- und Katastrophenschutz sowie Rettungsdienste, S. 154). Außerdem forscht die Arbeitsgruppe im Forschungsschwerpunkt E-Democracy zur Bürgerbeteiligung im Netz und zur Entscheidungsunterstützung durch innovative Web Technologien und soziale Simulation (S. 175).

### 6.3.9 Web Entrepreneurship and Knowledge Transfer

**Leitung:** Prof. Dr. Harald von Korfflesch

Das Web bietet neue Möglichkeiten, Unternehmen zu gründen und im Wettbewerb zu positionieren. Beim Gründungsprozess lassen sich die einzelnen Gründungsphasen von der Ideengenerierung und Machbarkeitsprüfung über die Geschäfts- und Finanzplanung bis hin zu Implementierung und Wachstum mit Webanwendungen unterstützen: Beispielsweise können webbasierte Innovationswettbewerbe die Ideengenerierung im Rahmen des „Entrepreneurial Design Thinking®“ fördern. Bei der wettbewerbsstrategischen Positionierung von Unternehmen erlaubt das Web neuartige Wertschöpfungsprozesse und Geschäftsmodelle. Ein Beispiel sind Crowdfunding-Plattformen, die es Privatpersonen erlauben, Risikokapital für junge Unternehmen bereitzustellen. Wissenstransfer schließt unmittelbar an Forschungsprozesse und -ergebnisse an. Transfer bedeutet hier, wissenschaftlich erarbeitetes Wissen zwischen Forschung und Wirtschaft, Gesellschaft und Politik auszutauschen. Das Web wird für den Austausch zwischen dem Forschungssystem und den jeweils genannten Bereichen immer wichtiger: Es informiert über Forschung und ihre Ergebnisse und ermöglicht es, neue und bisher nicht aktive Akteure in den Forschungsprozess interaktiv einzubeziehen, beispielsweise Bürger („citizen science“).

Aktuelle Projekte der Arbeitsgruppe sind unter anderen „Webutatio“, das die Unternehmensreputation im Web erforscht (S. 118), „Accelerating Entrepreneurship“ zur Förderung der Gründungskultur an der Hochschule (S. 116) und „WissBEnIn“, das Innovation und Transfer in außeruniversitären Forschungseinrichtungen untersucht (S. 118).

# Kapitel 7

## Übergreifende Kooperationen

### 7.1 Forschungsschwerpunkt E-Democracy

#### 7.1.1 Gründung

Auf Initiative des Institute for Web Science & Technologies und mit Kollegen aus Landau wurden im Jahr 2016 Vorbereitungen zur Einrichtung eines campusübergreifenden Forschungsschwerpunkts „E-Democracy“ getroffen. Der Schwerpunkt soll untersuchen, wie man mit Big Data und Digitalisierung die Demokratie von morgen gestalten kann. Ziel ist, an beiden Campus vorhandene Kompetenzen zu bündeln und durch eine Anschubfinanzierung die Grundlage zur Einwerbung von Drittmitteln weiter zu verbessern.

Das Präsidium hat Anfang 2017 entschieden, die Initiative E-Democracy als Forschungsschwerpunkt an der Universität Koblenz-Landau einzurichten. Der 13. Senat stimmte der Gründung des Schwerpunkts in der Senatssitzung am 25.04.2017 einstimmig zu.

#### 7.1.2 Forschungsgegenstand: Digitalisierung demokratischer Prozesse

Für das Funktionieren von Demokratie ist das Vertrauen der Bürger in die Effektivität und die Effizienz der demokratischen Prozesse unabdinglich. Dabei bedeutet Effektivität, dass das Ziel der Demokratie, den Willen des Volkes abzubilden, erreicht wird, während Effizienz meint, dass dies zeitnah und ressourcenschonend geschieht. Durch die Digitalisierung demokratischer Prozesse und Big Data können sowohl Effektivität als auch Effizienz gesteigert werden.

Allerdings bergen Big Data und Digitalisierung auch neue Herausforderungen. Die abgelaufene US-Wahl zeigt, wie politische Diskurse mit Hilfe sozialer Medien fehlgeleitet werden und ethisch problematische Folgen haben können; die Entscheidung für den Brexit demonstriert, wie Entscheidungsfindung ohne Verständnis der Folgen die Absichten der Wählerschaft konterkarieren kann. Eine Digitalisierung von Verwaltungshandeln muss datenschutzethischen und -rechtlichen Prinzipien folgen. Und schließlich benötigen Digitalisierung und Big Data neue Technologien, z. B. Open Data, um ihr Potenzial voll zu entfalten.

#### 7.1.3 Leitthemen und Teilprojekte

Die begonnenen und geplanten Teilprojekte in E-Democracy lassen sich in drei Leitthemen gruppieren. Jedes der drei Leitthemen wird interdisziplinär untersucht.

##### **Politisch relevante Online-Diskurse**

Akteure (Bürger, Organisationen, Politiker etc.) führen politisch relevante Online-Diskurse. Das Forschungsziel ist, diese Diskurse zu analysieren und Werkzeuge zu entwickeln, die zum Verstehen von Falsch-

information, „gesunden“ und „pathologischen“ Diskursverläufen und von Macht und Gewalt beitragen. Anhand von ausgewählten Diskursen werden das soziale und politische Profil, die Motivationen und Zielsetzungen der relevanten Akteure sowie die Wirkung ihrer Kommunikation untersucht.

### **Politische Partizipation**

Online-Kommunikation erweitert bestehende Beteiligungsformen und ermöglicht neue Beteiligungsangebote. Partizipation kann direkt (Co-Creation, Co-Production, Meinungsäußerung) oder indirekt (Bürger stellen Daten zur Verfügung) erfolgen. E-Democracy untersucht, wie neue oder veränderte Möglichkeiten der Digitalisierung auf das demokratische Bewusstsein von Bürgern einwirken und wie das Internet die direkte Beteiligung der Bürger an gesellschaftlichen Prozessen verändert. Dabei werden sowohl kommunikationspsychologische als auch technische Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von Beteiligungsangeboten im Internet untersucht. Das hierbei entwickelte Verständnis der Prozesse und Zusammenhänge mündet in die Entwicklung von Leitlinien und Werkzeugen für Bürger und Organisationen, die die Bürgerbeteiligung über das Internet unterstützen. Big Data ist hierbei ein Vehikel, um indirekte Partizipationsformen (z. B. „Spenden“ von Citizen Data) zu realisieren und zu nutzen.

### **Unterstützung von Entscheidungsprozessen**

Direkte und indirekte Bürgerbeteiligung beeinflusst das Treffen von demokratischen Entscheidungen sowohl des Wählers (“Wen wähle ich?”), des Gewählten (“Wofür stimme ich?”) als auch des Mitgestaltenden (“Wie beteilige ich mich?”). Der Schwerpunkt erforscht, welche Faktoren die Entscheidungsprozesse von Bürgern und Politikern im Internet beeinflussen und entwickelt Werkzeuge zur digitalen Entscheidungsunterstützung (z. B. Diskurswerkzeuge, Policy Modeling und Policy Simulation, Serious Games) sowie E-Partizipationswerkzeuge (z.B. E-Voting, Liquid Democracy, Beteiligungsplattformen, Nutzung von Big Open Data).

#### **7.1.4 Mitglieder**

Zum Gründungszeitpunkt und im Berichtszeitraum forschen Arbeitsgruppen aus drei Fachbereichen gemeinsam zu den oben genannten Leitthemen. Ziel ist ein interdisziplinäres Verständnis von Wirkmechanismen unserer Demokratie in Zeiten der Digitalisierung. Projektteilnehmer sind:

- Prof. Dr. Steffen Staab (Web Science, FB 4: Informatik)
- Prof. Dr. Maria Wimmer (E-Government, FB 4: Informatik)
- Prof. Dr. Jürgen Maier (Politikwissenschaft, FB 6: Kultur- und Sozialwissenschaften)
- Jun.-Prof. Dr. Tobias Rothmund (Politische Psychologie, FB 8: Psychologie)

Der Forschungsschwerpunkt ist offen für weitere Akteure der Universität Koblenz-Landau, die sich an der Forschung und Drittmittelakquise beteiligen möchten. Interessierte wenden sich gern an [wimmer@uni-koblenz.de](mailto:wimmer@uni-koblenz.de) oder [staab@uni-koblenz.de](mailto:staab@uni-koblenz.de).



Abbildung 7.1: E-Democracy erforscht in mehreren Teilprojekten die Potenziale von Digitalisierung und Big Data für politische Diskurse, Bürgerbeteiligung und Entscheidungsunterstützung.

## Publikationen im Berichtszeitraum

- [AJR17] Flávio Azevedo, John T. Jost und Tobias Rothmund. ““Making America great again”: System justification in the U.S. presidential election of 2016.” In: *Translational Issues in Psychological Science* 3.3 (2017), Seiten 231–240. ISSN: 2332-2179(Electronic),2332-2136(Print). DOI: 10.1037/tps0000122.
- [Sti+18] Sebastian Stier, Arnim Bleier, Malte Bonart, Fabian Mörsheim, Mahdi Bohlouli, Margarita Nizhegorodov, Lisa Posch, Jürgen Maier, Tobias Rothmund und Steffen Staab. *Systematically Monitoring Social Media: the case of the German federal election 2017*. Band 2018/04. 2018, Seite 25. DOI: 10.31235/osf.io/5zpm9.
- [SW18] Alex Santamaria-Philco und Maria A. Wimmer. “Trust in e-Participation: An Empirical Research on the Influencing Factors”. In: *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age*. dg.o '18. Delft, The Netherlands: ACM, 2018, 64:1–64:10. ISBN: 978-1-4503-6526-0. DOI: 10.1145/3209281.3209286.
- [Thu+17] Gefion Thuermer, Silke Roth, Kieron O’Hara und Steffen Staab. “Online participation in democratic processes: The case of the Green Party, Germany”. In: ECPR General Conference ECPR General Conference. Amsterdam, Netherlands, Sep. 2017, Oslo, Norway.

- [Thu+18] Gefion Thuermer, Silke Roth, Kieron O’Hara und Steffen Staab. “Everybody Thinks Online Participation is Great - for Somebody Else: A Qualitative and Quantitative Analysis of Perceptions and Expectations of Online Participation in the Green Party Germany”. In: *Proceedings of the 10th ACM Conference on Web Science*. WebSci ’18. Amsterdam, Netherlands: ACM, 2018, Seiten 287–296. DOI: 10.1145/3201064.3201069.
- [Wom+18] Jake Womick, Tobias Rothmund, Flavio Azevedo, Laura A. King und John T. Jost. “Group-Based Dominance and Authoritarian Aggression Predict Support for Donald Trump in the 2016 U.S. Presidential Election”. In: *Social Psychological and Personality Science* (2018), Seite 1948550618778290. DOI: 10.1177/1948550618778290.

# Kapitel 8

## Drittmittleinnahmen

Die Tabellen 8.1 bis 8.4 geben einen Überblick über die von den Arbeitsgruppen für ihre Forschungsprojekte eingeworbenen Drittmittel über fast fünf Kalenderjahre, von Januar 2013 bis September 2018 (in €). Angegeben sind die tatsächlichen Einnahmen der einzelnen Haushaltsjahre – für 2018 handelt es sich um vorläufige Daten der ersten 3 Quartale.

Leere Felder in den Aufsummierungen der einzelnen Arbeitsgruppen bedeuten, dass die betreffende Professorin bzw. der betreffende Professor in dem jeweiligen Jahr nicht mehr bzw. noch nicht Mitglied des Fachbereichs war. Im Einzelnen sind dazu folgende Veränderungen in der Zusammensetzung der einzelnen Arbeitsgruppen zu berücksichtigen:

- **Einstellungen ab 2014**

- Jun.-Prof. Dr. Claudia Wagner, Institut für Informatik, ab 01.04.2016
- Jun.-Prof. Dr. Kai Lawonn, Institut für Computervisualistik, ab 01.10.2015
- Prof. Dr. Jan Jürjens, Institut für Informatik, ab 01.08.2015

- **Angenommene Rufe seit 2014**

- Prof. Dr. Markus Strohmaier (01.06.2017)

- **Emeritierungen seit 2014**

- Prof. Dr. Felix Hampe (30.09.2017)
- Prof. Dr. Ulrich Furbach (30.11.2016)
- Prof. Dr. Rüdiger Grimm (30.09.2015)
- Prof. Dr. Jürgen Ebert (31.03.2014)

Ähnlich ist das „Zentrale Institut für Scientific Entrepreneurship & International Transfer“ (ZIfET) zu sehen, das von Prof. Harald von Kortzfleisch geleitet wird. Es ist zwar an der Universität, aber außerhalb des Fachbereiches 4: Informatik angesiedelt. Deshalb sind die Drittmittleinwerbungen gesondert dargestellt (Tabelle 8.6).

Soweit Drittmittleinnahmen der Mehrwertsteuer unterliegen, sind Nettobeträge verbucht. Auf den gesonderten Ausweis der abgeführten Mehrwertsteuer wird hier verzichtet.

	2014	2015	2016	2017	Jan-Sep 2018
<b>Lawonn</b>			<b>19.560,00 €</b>	<b>41.846,00 €</b>	<b>42.347,68 €</b>
diverse			3.260,00 €	7.546,00 €	7.146,00 €
MARA			16.300,00 €	34.300,00 €	31.000,00 €
TDSC-Codebook					4.201,68 €
<b>Müller</b>	<b>6.700,00 €</b>	<b>6.400,00 €</b>	<b>8.750,00 €</b>	<b>9.700,00 €</b>	<b>18.337,30 €</b>
diverse	6.700,00 €	6.400,00 €	8.750,00 €	9.700,00 €	3.337,30 €
ICV Beihilfe					15.000,00 €
<b>Paulus</b>	<b>488.597,55 €</b>	<b>223.356,26 €</b>	<b>346.308,58 €</b>	<b>292.326,34 €</b>	<b>195.071,71 €</b>
COMBS (Cochlea)		24.192,00 €	33.264,00 €	40.336,00 €	2.000,00 €
DFG Sensorfusion Robotik	118.499,77 €	114.416,45 €	109.833,37 €	4.599,77 €	
diverse	310.888,78 €	84.747,81 €	22.308,32 €		7.000,00 €
Flex-Call					14.769,60 €
Multispektral-Studie			48.385,68 €	173.036,80 €	
Spenden			4.000,00 €	6.384,92 €	3.000,00 €
TeCITULF				-46.550,79 €	
TruckTrack			70.508,03 €	99.231,64 €	19.607,67 €
Visual Laser Mapping					78.387,44 €
I4MS-Gate	35.620,00 €		58.009,18 €		
AdaptHS	13.589,00 €				
OGRW	10.000,00 €				
SemTopView				15.288,00 €	70.307,00 €
<b>Summe</b>	<b>495.297,55 €</b>	<b>229.756,26 €</b>	<b>374.618,58 €</b>	<b>343.872,34 €</b>	<b>255.756,69 €</b>

Tabelle 8.1: Drittmittel Institut für Computervisualistik

	2014	2015	2016	2017	Jan-Sep 2018
<b>Ebert</b>	<b>86.160,00 €</b>	<b>168.840,00 €</b>	<b>74.333,62 €</b>		
diverse	86.160,00 €	168.840,00 €	74.333,62 €		
<b>Frey</b>	<b>163.557,19 €</b>	<b>139.924,07 €</b>	<b>106.949,24 €</b>	<b>84.370,00 €</b>	<b>64.162,00 €</b>
CPN-CCTC				38.200,00 €	48.400,00 €
diverse	11.486,34 €	6.010,89 €	31.649,24 €	11.270,00 €	15.762,00 €
Reactive Spanner	88.751,69 €	38.934,44 €	75.300,00 €	34.900,00 €	
InstaMesh	63.319,16 €	94.978,74 €			
<b>Furbach</b>	<b>219.380,67 €</b>	<b>113.556,38 €</b>	<b>56.601,74 €</b>		<b>9.638,00 €</b>
CORG-Cognitive Reasoning					7.900,00 €
diverse	219.380,67 €	113.556,38 €	6.724,29 €		1.738,00 €
RatioLog			33.621,45 €		
VitalPro			16.256,00 €		
<b>Jürjens</b>			<b>200.688,60 €</b>	<b>184.376,75 €</b>	<b>70.527,92 €</b>
diverse			16.620,00 €	22.229,46 €	8.020,00 €
European Railway Data Space				20.000,00 €	
SecVolution			83.100,00 €	111.147,29 €	40.100,00 €
T-REQS				30.000,00 €	
VisiOn			100.968,60 €		21.407,92 €
<b>Lämmel</b>	<b>3.270,00 €</b>	<b>12.813,00 €</b>	<b>1.319,95 €</b>	<b>1.260,50 €</b>	<b>23.522,84 €</b>
diverse	3.270,00 €	12.813,00 €	1.319,95 €	1.260,50 €	7.022,84 €
LISeQ					16.500,00 €
<b>Sofronie-Stokkermans</b>		<b>4.200,00 €</b>	<b>-256,00 €</b>		
diverse		4.200,00 €	-256,00 €		
<b>Staab</b>	<b>2.200.147,54 €</b>	<b>805.269,43 €</b>	<b>148.000,27 €</b>	<b>415.670,10 €</b>	<b>680.732,75 €</b>
CAML					34.600,00 €
Co-Inform					68.297,34 €
CORG-Cognitive Reasoning					39.800,00 €
CUTLER					307.218,75 €
diverse	296.616,91 €		10.418,00 €	34.130,36 €	45.826,00 €
EVOWIPE				61.500,00 €	48.700,00 €
EXCITE			8.800,00 €	56.200,00 €	54.700,00 €
FATA					44.000,00 €
GazeMining					37.590,66 €
MAMEM		128.205,00 €		105.084,98 €	
REVEAL		75.402,53 €	128.782,27 €	86.598,07 €	
SENSE4US		122.549,86 €		72.156,69 €	
Live+Gov	899.437,00 €	367.952,00 €			
ROBUST	905.067,00 €				
Social Sensor	99.026,63 €	111.160,04 €			
<b>Zöbel</b>	<b>123.349,60 €</b>	<b>7.684,23 €</b>	<b>105.125,00 €</b>	<b>211.805,00 €</b>	<b>116.319,74 €</b>
diverse	123.349,60 €	7.684,23 €			
GAMA				119.195,00 €	78.570,90 €
MAG			80.125,00 €	1.212,00 €	
TEREX			25.000,00 €	60.000,00 €	
UTOPUS				31.398,00 €	37.748,84 €
<b>Summe</b>	<b>2.795.865,00 €</b>	<b>1.252.287,11 €</b>	<b>692.762,42 €</b>	<b>897.482,35 €</b>	<b>964.903,25 €</b>

Tabelle 8.2: Drittmittel Institut für Informatik

	2014	2015	2016	2017	Jan-Sep 2018
<b>Diller</b>	<b>172.533,69 €</b>	<b>147.247,70 €</b>	<b>171.195,80 €</b>	<b>122.592,08 €</b>	<b>106.651,38 €</b>
diverse	172.533,69 €	147.247,70 €			
Drittmittel Fislake			169.195,80 €	122.592,08 €	105.651,38 €
Spenden			2.000,00 €		1.000,00 €
<b>Gouthier</b>	<b>28.732,00 €</b>	<b>41.987,65 €</b>	<b>45.850,84 €</b>	<b>31.767,20 €</b>	<b>5.000,03 €</b>
Digitalisierung und QM				9.880,00 €	
diverse	28.732,00 €	41.987,65 €	6.114,00 €		
EXIS			27.736,84 €	21.887,20 €	5.000,03 €
Spenden			12.000,00 €		
<b>Kilian</b>		<b>25.000,00 €</b>			
diverse		25.000,00 €			
<b>Korflesch</b>	<b>218.461,66 €</b>	<b>267.785,90 €</b>			
CustomB2B	14.899,00 €				
Gründungsbüro Koblenz	162.543,92 €	254.476,57 €			
Hobbypreneurship	41.018,74 €	13.309,33 €			
<b>Schaarschmidt</b>		<b>32.270,27 €</b>	<b>175.778,56 €</b>	<b>228.196,89 €</b>	<b>90.736,07 €</b>
TIE-Tagung				4.921,93 €	133,75 €
Webutatio		32.270,27 €	174.454,77 €	223.274,96 €	90.602,32 €
SoMedHa			1.323,79 €		
<b>Summe</b>	<b>419.727,35 €</b>	<b>514.291,52 €</b>	<b>392.825,20 €</b>	<b>382.556,17 €</b>	<b>202.387,48 €</b>

Tabelle 8.3: Drittmittel Institut für Management

	2014	2015	2016	2017	Jan-Sep 2018
<b>Grimm</b>	<b>98.883,71 €</b>	<b>77.841,80 €</b>	<b>97.650,61 €</b>	<b>44.783,28 €</b>	<b>3.107,22 €</b>
diverse	11.650,12 €	-348,31 €	620,17 €		
Strukturwandel des Privaten	44.783,28 €	82.102,68 €	97.030,44 €	44.783,28 €	3.107,22 €
Modlwa	42.450,31 €	-3.912,57 €			
<b>Hampe</b>	<b>6.260,00 €</b>				
diverse	6.260,00 €				
<b>Schubert</b>	<b>289.556,18 €</b>	<b>187.349,70 €</b>	<b>143.119,61 €</b>	<b>177.695,65 €</b>	<b>77.946,00 €</b>
BECS				84.900,00 €	39.300,00 €
diverse	60.633,57 €	2.240,00 €	18.867,11 €	18.678,00 €	8.646,00 €
IBM-UCT	91.911,00 €	62.110,19 €	60.260,29 €	60.000,00 €	30.000,00 €
Mittelstand 4.0-Qualifizierung				14.117,65 €	
Cloud	30.859,20 €				
eBusiness-Lotse	101.561,18 €	122.999,51 €	-8.388,29 €		
GLODERS			72.380,50 €		
Passport to Trade 2.0	4.591,23 €				
<b>Troitzsch</b>	<b>350,00 €</b>	<b>70.964,60 €</b>			
GLODERS	350,00 €	70.964,60 €			
<b>Williams</b>				<b>115.133,64 €</b>	<b>59.763,59 €</b>
BECS				82.800,00 €	36.400,00 €
diverse				18.216,00 €	8.008,00 €
Hackathon HWK					14.285,71 €
Mittelstand 4.0 Testlabor				14.117,64 €	1.069,88 €
<b>Wimmer</b>	<b>203.919,00 €</b>	<b>155.182,31 €</b>	<b>779.186,64 €</b>	<b>420.923,91 €</b>	<b>86.931,53 €</b>
diverse	91.172,00 €	76.179,31 €	10.291,66 €	1.185,91 €	
SCOOP4C			744.360,00 €	327.173,00 €	
TOOP					46.290,53 €
Zentralportal (EVUS)			24.534,98 €	92.565,00 €	40.641,00 €
Cloud	51.432,00 €				
eGovPoliNet	61.315,00 €	79.003,00 €			
<b>Summe</b>	<b>598.968,89 €</b>	<b>491.338,41 €</b>	<b>1.019.956,86 €</b>	<b>758.536,48 €</b>	<b>227.748,34 €</b>

Tabelle 8.4: Drittmittel Institut für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik

	2014	2015	2016	2017	Jan-Sep 2018
Computervisualistik	495.297,55 €	229.756,26 €	374.618,58 €	343.872,34 €	255.756,69 €
Informatik	2.795.865,00 €	1.252.287,11 €	692.762,42 €	897.482,35 €	964.903,25 €
Management	419.727,35 €	514.291,52 €	392.825,20 €	382.556,17 €	202.387,48 €
Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik	598.968,89 €	491.338,41 €	1.019.956,86 €	758.536,48 €	227.748,34 €
<b>Summe</b>	<b>4.309.858,79 €</b>	<b>2.487.673,30 €</b>	<b>2.480.163,06 €</b>	<b>2.382.447,34 €</b>	<b>1.650.795,76 €</b>

Tabelle 8.5: Zeitreihe aller Drittmittel der Institute am Fachbereich (exkl. ZIFET)

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Jan-Sep 2018</b>
OM7Sense	40.000,00 €	55.000,00 €	
Spendenkonto Korflesch	70.000,00 €	3.000,00 €	70.000,00 €
AccEnt (EXIST)	779.816,64 €	260.447,22 €	62.545,02 €
WissBEnIn	111.530,35 €	125.110,03 €	20.505,45 €
MEDET		17.390,85 €	
ARARAT			22.790,00 €
JMSE			4.010,50 €
Eyevido	16.025,09 €		
<b>Summe</b>	<b>1.017.372,08 €</b>	<b>460.948,10 €</b>	<b>179.850,97 €</b>

*Tabelle 8.6: Drittmittel Zentrales Institut für Scientific Entrepreneurship und internationalen Transfer (ZIfET)*

# Kapitel 9

## Lehrbericht

Der nachfolgende Lehrbericht bietet Informationen zur Anzahl der Studierenden im Fachbereich, zu den Absolventinnen und Absolventen der forschungsorientierten Studiengänge im Studienjahr des Berichtszeitraumes sowie einem Bericht zur Lehrevaluation.

### 9.1 Studierendenstatistiken

Laut amtlicher Statistik Land waren zum Wintersemester 2017/18 insgesamt 2.098 Studierende regulär in die Studiengänge des Fachbereichs 4: Informatik eingeschrieben, davon sind 653 Erstsemestereinschreibungen im Berichtszeitraum. Tabelle 9.1 zeigt - gruppiert nach Typ der Studiengänge - in Spalte 2 die Einschreibezahlen der Erstsemester pro Studiengang im Wintersemester 2017/18, in Spalte 3 jene für das Sommersemester 2018 und in Spalte 8 die Anzahl der eingeschriebenen Studierenden pro Gruppe und Studiengang zum Stichtag. Der Fachbereich betreibt aktuell vier forschungsorientierte Bachelor- (BSc.) und sechs forschungsorientierte Masterstudiengänge (MSc), in die insgesamt 1012 BSc bzw. 467 MSc Studierende eingeschrieben sind. Ebenso werden drei Bachelor- (BEd) und vier Masterstudiengänge (MEd) inklusive eines Zertifikatsstudiengangs im Lehramt angeboten, deren Einschreibezahlen zum Stichtag 333 BEd bzw. 72 MEd sind. Ein Zwei-Fach-Bachelor mit 198 Einschreibungen zum Stichtag rundet das aktuelle Lehrangebot des Fachbereichs ab.

*Erstsemesterzahlen im Berichtszeitraum (Summe aus Spalten 2 und 3):* Wie die Tabelle zeigt, haben sich im Berichtszeitraum 251 Studienanfänger in die forschungsorientierten Bachelorstudienrichtungen (aufgeteilt wie folgt: 29 % in Computervisualistik (CV), 30 % in Informatik (Inf), 21 % in Informationsmanagement (IM) und 20 % in Wirtschaftsinformatik) und 111 Erstsemester in die lehramtsbezogenen Bachelorstudiengänge (davon 82 % in Lehramt Wirtschaft und Arbeit) neu eingeschrieben. In den forschungsorientierten Masterstudiengängen sind zum Stichtag 171 Studierende als Erstsemester registriert (davon 34 % in IM, 26 % in Web Science, 20 % in CV, 8 % in Wirtschaftsinformatik und 12 % in Informatik). Die lehramtsbezogenen Masterstudiengänge zählen 27 neue Einschreibungen im Berichtszeitraum, davon 85 % im Lehramt Wirtschaft und Arbeit.

*Semesterzahlen der Eingeschriebenen im Berichtszeitraum (Spalten 4 - 7):* Tabelle 9.1 gibt weiterhin an, wie viele Studierende sich in der Regelstudienzeit (im Bachelor 6 Semester, im Master 4 Semester) befinden, und wie viele der aktuell eingeschriebenen Studierenden 1-2 Semester (Spalte 5), 3-6 Semester (Spalte 6) oder mehr als 6 Semester über der Regelstudienzeit sind. In den forschungsorientierten Bachelorstudiengängen sind im Durchschnitt 62 % in der Regelstudienzeit und weitere 14 % 1-2 Semester über der Regelstudienzeit. Knapp ein Viertel ist mehr als zwei Semester über der Regelstudienzeit. Bei den lehramtsbezogenen Bachelorstudiengängen zeigt sich, dass im Fach Wirtschaft und Arbeit 62 % in der Regelstudienzeit sind. Im Fach Informatik sind dies 66 %.

In den Masterstudiengängen ergibt sich folgendes Bild: in den forschungsorientierten Studiengängen

	Erstsemester WS17/18	Erstsemester SS18	in Regelstudienzeit (RSZ)	1-2 Semester über RSZ	3-6 Semester über RSZ	>6 Semester über RSZ	Gesamt
<b>Forschungsorientierte Bachelorstudiengänge</b>	<b>184</b>	<b>67</b>	<b>627</b>	<b>143</b>	<b>127</b>	<b>115</b>	<b>1012</b>
Computervisualistik	55	17	183	42	45	32	302
Informatik	53	22	150	22	22	29	223
Informationsmanagement	38	15	158	49	37	52	296
Wirtschaftsinformatik	38	13	136	30	23	2	191
<b>Forschungsorientierte Masterstudiengänge</b>	<b>89</b>	<b>82</b>	<b>289</b>	<b>107</b>	<b>51</b>	<b>20</b>	<b>467</b>
Computervisualistik	14	20	63	23	11	3	100
E-Government	0	0	2	0	0	0	2
Informatik	10	10	37	18	10	4	69
Informationsmanagement	43	15	94	32	13	9	148
Web Science	16	29	68	19	8	1	96
Wirtschaftsinformatik	6	8	25	15	9	3	52
<b>Lehramtsbezogene Bachelorstudiengänge</b>	<b>70</b>	<b>41</b>	<b>212</b>	<b>47</b>	<b>44</b>	<b>30</b>	<b>333</b>
Informatik	14	3	39	4	11	5	59
Technische Informatik	3	0	9	2	0	0	11
Wirtschaft und Arbeit	53	38	164	41	33	25	263
<b>Lehramtsbezogene Masterstudiengänge</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>47</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>72</b>
Informatik	3	0	11	5	1	0	17
Technische Informatik	0	1	2	0	0	0	2
Wirtschaft und Arbeit	13	10	34	13	3	3	53
<b>Zertifikat</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
Informatik	9	6	12	3	1	0	16
<b>Zwei-Fach-Bachelor</b>	<b>60</b>	<b>18</b>	<b>135</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>198</b>
Management und Ökonomie	60	18	135	32	31	0	198
<b>Summen</b>	<b>428</b>	<b>225</b>	<b>1322</b>	<b>350</b>	<b>258</b>	<b>168</b>	<b>2098</b>

Tabelle 9.1: Studierendenzahlen laut amtlicher Statistik (Stand: 6.8.2018). Angaben zu Regelstudienzeiten und Gesamtzahl beziehen sich auf das Wintersemester.

befinden sich im Durchschnitt 62 % in der Regelstudienzeit, weitere 23 % sind 1-2 Semester darüber. 15 % sind im 9. oder einem höheren Semester. In den lehramtsbezogenen Masterstudiengängen sind zum Stichtag 65 % der Studierenden in der Regelstudienzeit, 25 % sind 1-2 Semester und 10 % sind mehr als 2 Semester darüber.

## 9.2 Absolventenstatistiken

	2014		2015		2016		2017		2018	
	Anzahl	Mittelwert								
<b>BSc Computervisualistik</b>	37	2,35	44	2,28	33	2,17	32	2,31	39	2,37
<b>BSc Informatik</b>	20	2,54	24	2,23	22	2,22	24	2,47	15	2,41
<b>BSc Informationsmanagement</b>	52	2,49	57	2,74	48	2,47	22	2,57	20	2,59
<b>BSc Wirtschaftsinformatik</b>	1		3		5	2,56	9	2,28	15	2,28
<b>MSc Computervisualistik</b>	12	1,56	25	1,64	22	1,56	14	1,71	18	1,68
<b>MSc Informatik</b>	8	1,70	15	1,84	5	1,90	6	1,57	8	1,51
<b>MSc Informationsmanagement</b>	31	1,86	24	1,78	32	1,87	26	1,85	20	1,87
<b>MSc Wirtschaftsinformatik</b>	9	1,62	13	1,82	13	1,73	7	1,77	8	1,87
<b>MSc E-Government</b>			0		2		0			
<b>MSc Web Science</b>			1		7	1,74	7	2,11	10	1,98
<b>Diplom Computervisualistik</b>	8	1,85	8	2,12	5	1,50	6	2,10		
<b>Diplom Informatik</b>	6	1,75	3		5	2,44	1			
<b>BEd (technische) Informatik</b>			5	2,56	9	1,98	4		7	2,49
<b>BEd Wirtschaft &amp; Arbeit</b>			47	2,41	20	2,39	32	2,50	31	2,27
<b>2FB Management &amp; Ökonomie</b>			2		12	1,93	8	2,09	5	2,48
<b>Zertifikat Informatik</b>			1		0		1			
<b>gesamt</b>	<b>184</b>		<b>272</b>		<b>240</b>		<b>199</b>		<b>196</b>	

Tabelle 9.2: Absolventenzahl und Durchschnittsnoten in den jeweiligen akademischen Jahren (Stichtag 15.10.2018, spätere Eingänge ins Prüfungssystem unberücksichtigt). Bei vier oder weniger Absolventen pro Jahr wurde aus Datenschutzgründen auf die Angabe der Durchschnittsnote verzichtet.

Tabelle 9.2 gibt einen Überblick über die Absolventenzahlen und den Mittelwert der Abschlussnoten in den Studiengängen des Fachbereichs. Im Berichtszeitraum sind Abschlüsse aus den Studienjahren 2017 und

2018 zu betrachten. Insgesamt haben im Studienjahr 2018 des Berichtszeitraums bis zum Stichtag bereits 196 Absolventen erfolgreich abgeschlossen. Im Studienjahr 2017 haben im Vergleich zum Vorjahresbericht (dort waren auf S. 184 240 Abschlüsse notiert) insgesamt 199 Absolventen ihre Abschlussurkunde erhalten. Tabelle 9.2 zeigt weiterhin im Vergleich die Mittelwerte der Abschlussnoten der Absolventen pro Studiengang und Studienjahr seit 2014.

Betrachtet man die Mittelwerte der Abschlussnoten der bis zum Stichtag festgehaltenen Absolventinnen und Absolventen im Studienjahr 2018 in den forschungsorientierten Studiengängen, so liegen die der Bachelorstudiengänge zwischen 2,28 und 2,59, während jene der Masterabsolventen zwischen 1,51 und 1,98 liegen. Die Masterabsolventinnen und -absolventen gehen also mit deutlich besseren Abschlussnoten von der Universität ab. Im Vergleich zu den Vorjahren liegen die Werte in ähnlichen Bereichen. Noten der Diplomabschlüsse sind im aktuellen Berichtszeitraum nicht mehr erfasst, da die Diplomstudiengänge Ende 2017 ausgelaufen sind. Mangels Abschlüsse sind für die neuen Studiengänge BSc WI und MSc Web Science erst ab 2016 Mittelwerte ausgewiesen. Bei einer Absolventenzahl unter 5 werden keine Mittelwerte ausgewiesen.

Für die lehramtsbezogenen Studiengänge zeigt sich, dass sich die BEd Informatik von 1,98 im Jahr 2016 (Mittelwert in 2017 ist nicht vorhanden) im Jahr 2018 wieder etwas verschlechtert haben. Die 2-Fach-Bachelor schneiden mit 2,48 etwas schlechter als im Vorjahr ab. Die BEd Wirtschaft und Arbeit schneiden mit 2,27 im Jahr 2018 wieder etwas besser als im Vorjahr ab.

Tabelle 9.3 zeigt die durchschnittliche Studiendauer der Absolventinnen und Absolventen pro Studiengang im Vergleich der letzten sechs (forschungsorientierte Studiengänge) bzw. drei (lehramtsbezogene und Zertifikatstudiengänge) Studienjahre. Festzuhalten ist hierzu besonders in den forschungsorientierten Bachelorstudiengängen CV und IM, dass die Studiendauer bis 2016 im Vergleich zu den Studienjahren davor kontinuierlich anstieg (im BSc CV auf 9,5 im Studienjahr 2016; im BSc IM auf 13,1 im Studienjahr 2016), für 2017 und 2018 jedoch wieder leicht rückläufig ist. Festzuhalten ist auch ein Anstieg der durchschnittlichen Studiendauer beim BSc Inf auf 11,07 Semester in 2018. Die Masterabsolventen scheinen zielstrebig zu sein: MSc Informatik schlossen im Durchschnitt nach 6 Semestern ab, MSc CV benötigten im Durchschnitt 6,72 Semester für ihren Abschluss, MSc Wirtschaftsinformatik schlossen im Durchschnitt nach 6,88 Semestern und MSc Informationsmanagement nach 6,55 Semestern ihr Studium ab.

Für die lehramtsbezogenen Abschlüsse liegen erst ab 2015 Vergleichswerte vor. Daher sind in Tabelle 9.3 lediglich die Werte der Jahre 2015 bis 2018 dargelegt. Es zeigt sich, dass BEd Informatik zwischen 6 und 8 Jahre für ihren Abschluss benötigen. Zwei-Fach-Bachelor schlossen 2017 im Durchschnitt nach 8,63 und im Jahr 2016 nach 9,4 Jahren ab. Bei den BEd Wirtschaft und Arbeit ist der Abschluss aktuell bei durchschnittlich 6 Jahren.

	2014		2015		2016		2017		2018	
	Anzahl	Mittelwert								
<b>BSc Computervisualistik</b>	37	9,1	44	9,3	33	9,5	32	8,99	39	9,18
<b>BSc Informatik</b>	20	10,1	24	8,1	22	8,5	24	10,43	15	11,07
<b>BSc Informationsmanagement</b>	52	9,5	56	12,0	48	13,1	22	10,82	20	10,65
<b>BSc Wirtschaftsinformatik</b>	1		3		5	6,6	9	7,67	15	8,07
<b>MSc Computervisualistik</b>	12	5,8	25	5,0	22	5,5	14	6,29	18	6,72
<b>MSc Informatik</b>	8	5,1	15	6,3	5	5,4	6	5,67	8	6
<b>MSc Informationsmanagement</b>	31	5,1	24	6,5	32	7,6	26	6,11	20	6,55
<b>MSc Wirtschaftsinformatik</b>	9	5,1	13	5,5	13	6,1	7	5,14	8	6,88
<b>MSc E-Government</b>			0		2		0			
<b>MSc Web Science</b>			1		7	5,4	7	6,43	10	6
<b>Diplom Computervisualistik</b>	8	20,9	8	22,2	5	22,6	6	28,83		
<b>Diplom Informatik</b>	6	22,7	3		5	28,65	1			
<b>BEd (technische) Informatik</b>			5	5,80	9	5,36	4		7	7,29
<b>BEd Wirtschaft &amp; Arbeit</b>			47	6,79	20	7,09	32	8,59	31	6
<b>2FB Management &amp; Ökonomie</b>			2		12	6,58	8	8,63	5	9,4
<b>Zertifikat Informatik</b>			1		0		1			
<b>gesamt</b>	<b>184</b>		<b>271</b>		<b>240</b>		<b>199</b>		<b>196</b>	

Table 9.3: Durchschnittliche Anzahl an Fachsemestern bis zum Abschluss in den jeweiligen akademischen Jahren (Stichtag 15.10.2018, spätere Eingänge ins Prüfungssystem unberücksichtigt). Bei vier oder weniger Absolventen pro Jahr wurde aus Datenschutzgründen auf die Angabe der Studiendauer verzichtet.

## 9.3 Lehrevaluation

Um die Qualität der Lehre nicht nur sicherzustellen, sondern systematisch weiterzuentwickeln, werden im Fachbereich 4: Informatik jedes Semester turnusgemäß und basierend auf einer rollierenden Planung Evaluationen von ausgewählten Lehrveranstaltungen durchgeführt. Ausgewiesen werden aufgrund der Aussagefähigkeit nur solche Lehrveranstaltungen, die zumindest von fünf Studierenden bewertet wurden. Dies traf im Wintersemester 2017/2018 auf insgesamt 66 Lehrveranstaltungen zu, darunter 36 Vorlesungen und 30 Übungen. Im Sommersemester 2018 war dies für 35 Lehrveranstaltungen der Fall, darunter 20 Vorlesungen und 15 Übungen.

Die Erhebung und Auswertung der Lehrevaluationen erfolgt universitätsweit und damit auch für den Fachbereich 4: Informatik durch das Methodenzentrum. Die Lehrevaluationen finden gegen Ende des jeweiligen Semesters in einem Zeitraum von etwa 14 Tagen statt. Durch einen relativ schlank gehaltenen Fragebogen und die zunehmende Verbreitung des Einsatzes von TAN-Zettel, die es den Studierenden ermöglicht, die Lehrevaluation direkt in der jeweiligen Veranstaltung vorzunehmen, konnte die Rücklaufquote mit 21,4 Prozent im Wintersemester 2017/2018 auf einem hohen Niveau gehalten werden. Im Sommersemester 2018 konnte die Rücklaufquote sogar von 21 Prozent im Sommersemester 2017 auf 34 Prozent gesteigert werden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die durchschnittlichen Gesamtnoten (in Schulnoten) für das Wintersemester 2017/2018 und das Sommersemester 2018, die von den Studierenden den einzelnen Lehrveranstaltungen gegeben wurden. Die Auswertungen für das Wintersemester 2017/2018 zeigen, dass 82 Prozent aller Lehrveranstaltungen mit gut bis sehr gut bewertet wurden. Dies stellt eine leichte Verbesserung im Vergleich zum Vorjahr dar, in dem lediglich 78 Prozent der evaluierten Lehrveranstaltungen mit gut bis sehr gut bewertet wurden. Im Sommersemester 2018 wurden die Veranstaltungen indes ähnlich gut bewertet wie im Vorjahr. So erhielten 80 Prozent der Lehrveranstaltungen eine gute bis sehr gute Evaluation (SoSe 2017: 81 Prozent). Erfreulich ist zudem, dass im Sommersemester 2018 erneut keine der Lehrveranstaltungen eine durchschnittliche Gesamtnote erhielt, die schlechter als befriedigend war.

Trotz der insgesamt positiven Entwicklung ist festzuhalten, dass es noch immer eine breite Spanne zwischen den am besten und den am schlechtesten bewerteten Lehrveranstaltungen gibt. Dementsprechend existiert ein gewisses Verbesserungspotenzial, das es in den kommenden Semestern weiterhin zu heben gilt.

Die Ergebnisse der Lehrevaluationen werden innerhalb des Fachbereichs zum einen in einem summarischen Bericht sämtlichen Dozierenden in einer Veranstaltung präsentiert und zur Diskussion gestellt. Zum anderen werden die Ergebnisse vorab in der Kommission für Qualitätssicherung und -entwicklung des Fachbereichs detailliert diskutiert. Schließlich werden die Reports zu denjenigen Lehrveranstaltungen veröffentlicht, die von den Dozierenden freiwillig eingestellt werden.

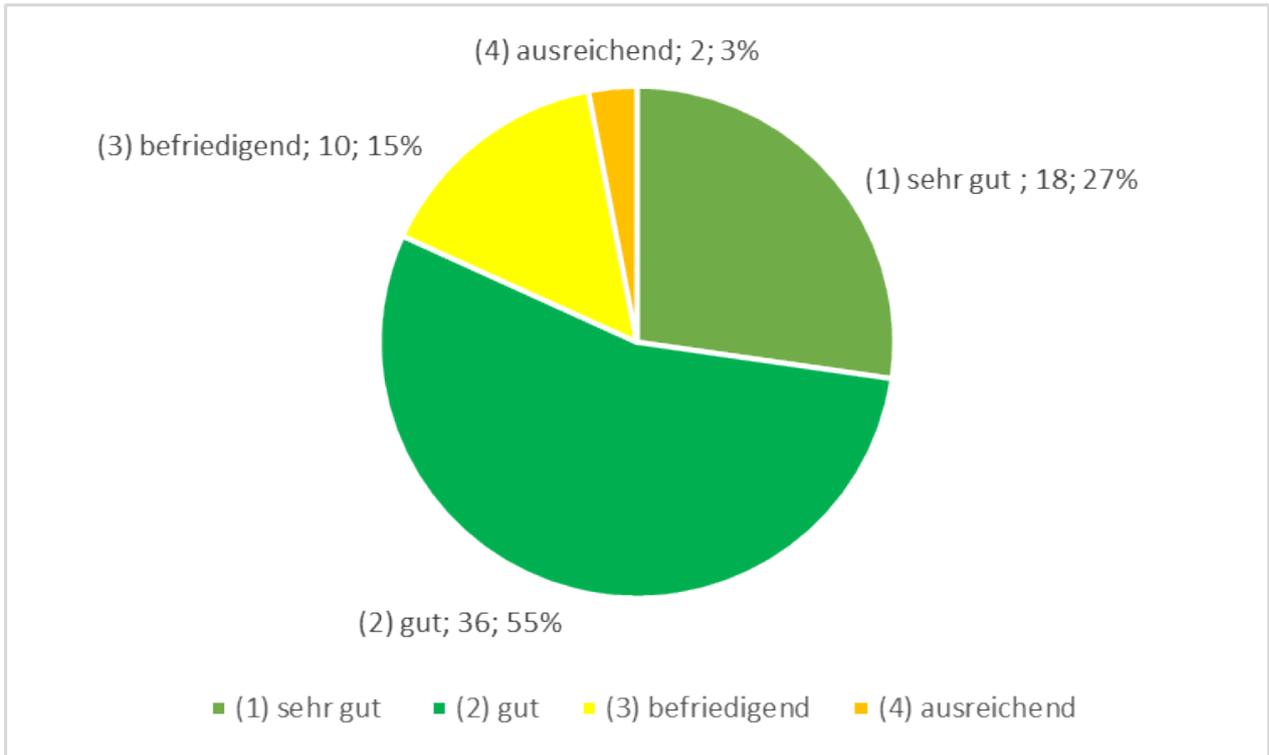


Abbildung 9.1: Durchschnittliche Gesamtnote (in Schulnoten) der Veranstaltungen im Wintersemester 2017/2018; eingeflossen sind nur Lehrveranstaltungen mit einer Mindestzahl von fünf Evaluationen.

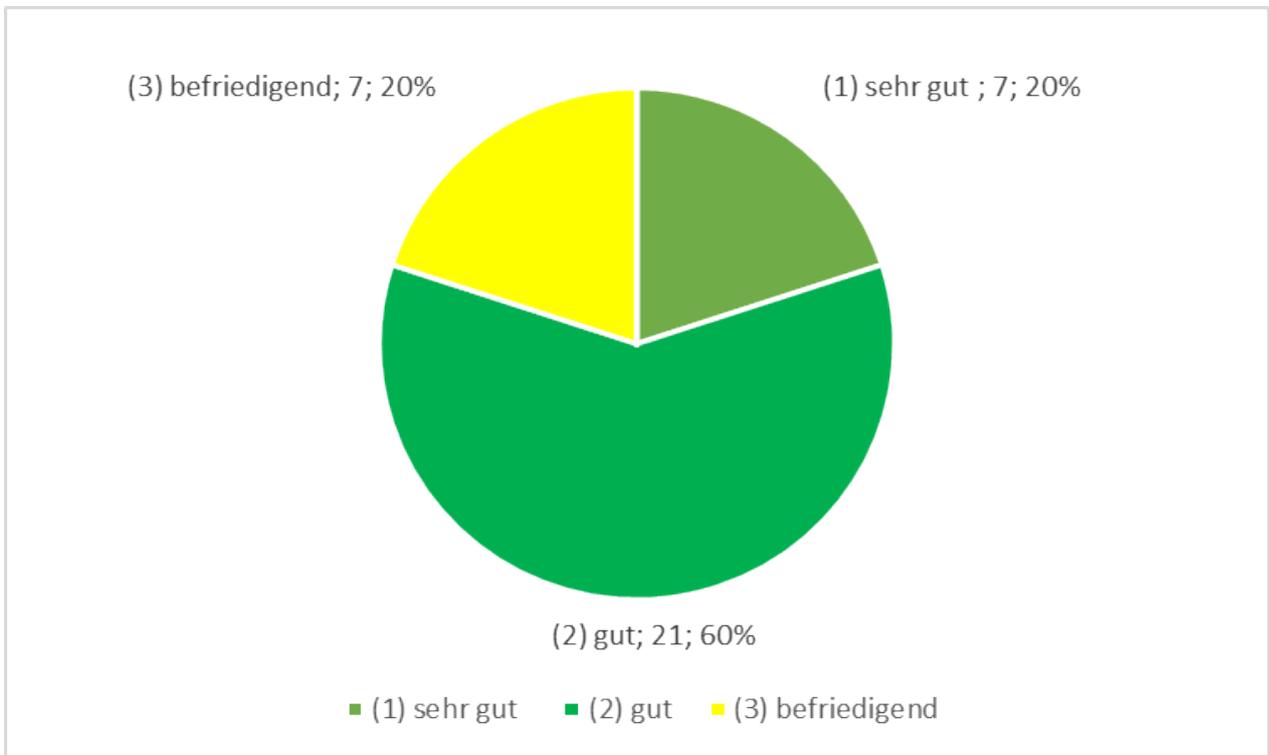


Abbildung 9.2: Durchschnittliche Gesamtnote (in Schulnoten) der Veranstaltungen im Sommersemester 2018; eingeflossen sind nur Lehrveranstaltungen mit einer Mindestzahl von fünf Evaluationen.

# Kapitel 10

## Dissertationen

**Thi Phoung Anh Tran** *Social Entrepreneurial Intention: An Empirical Study in Vietnam*

Berichterstatter: Prof. Dr. Harald von Korflesch, Prof. Dr. Horst Kutsch

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 13.07.2018

**Raoul Könsgen** *Mitarbeiterverhalten in sozialen Medien als reputationsbildender Faktor*

Berichterstatter: Prof. Dr. Harald von Korflesch, JProf. Dr. Mario Schaarschmidt

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 26.04.2018

**Stefan Ivens** *Unternehmensreputation in Sozialen Medien: Wie Mitarbeiter die Online-Reputation bei Kunden, Kollegen und Bewerbern beeinflussen*

Berichterstatter: Prof. Dr. Harald von Korflesch, JProf. Dr. Mario Schaarschmidt

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 18.04.2018

**Verena Hausmann** *Social Business Documents: An Investigation of their Nature, Structure and Long-term Management*

Berichterstatter: Prof. Dr. Susan Williams, Prof. Dr. Petra Schubert

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 09.02.2018

**Nicolai Wojke** *Methods Based on Random Finite Sets for Object Tracking in Computer Vision and Robotics*

Berichterstatter: Prof. Dr.-Ing. Dietrich Paulus, Prof. Dr. Marcin Grzegorzec, Lennart Svensson (PhD)

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 11.07.2018

# Kapitel 11

## Sonderveranstaltungen und Aktionstage

### 11.1 Schüler-Info-Tage

Auch im Jahr 2018 führte der Fachbereich 4:Informatik Schüler-Info-Tage durch. Die Leitung des Organisationsteams wurde im Jahr 2018 von Alexander Hug an Dr. Ulrich Wechselberger übergeben.

#### Termine und Schulen

Vom 01.10.2017 bis 30.09.2018 besuchten 6 Schulen den Fachbereich. Insgesamt konnten 121 SchülerInnen begrüßt werden. Folgende Besuche fanden statt:

<b>Datum</b>	<b>Schule</b>	<b>Kurs/Klasse</b>	<b>SchülerInnen</b>
08.11.2017	Rochus Realschule + mit FOS Bingen	10	23
20.12.2017	Julius-Wegeler-Schule Koblenz	13	10
21.02.2018	Johannes-Gymnasium Lahnstein	13	19
22.02.2018	Sebastian-Münster-Gymnasium Ingelheim	13	26
11.04.2018	BBS Montabaur Montabaur	13	11
11.06.2018	Gymnasium Mainz-Oberstadt Mainz	12	32

Das Programm der einzelnen Termine setzte sich aus verschiedenen Programmpunkten zusammen, wie diversen Laborbesuchen und Präsentationen von Arbeitsgruppen des Fachbereiches 4:Informatik. Fester Bestandteil jedes Schüler-Info-Tages war zudem eine ausführliche Studienberatung. Weitere Programmpunkte waren Campusführungen, der Besuch von verschiedenen Vorlesungen sowie einer Mittagspause in der Mensa.

## Studienberater

Als Studienberater waren in dieser Saison tätig:

- Carina Nennstiel
- Dr. Volker Riediger
- Florian Schwade
- Alexander Hug

## Labore

Folgende Labore/Arbeitsgruppen wurden besucht:

- Computergrafik
- Computerlinguistik
- Techniklehre
- Innovationslabor
- Multimedialabor
- Web Science and Technologies
- Softwaretechnik
- Aktives Sehen

## Fazit

Leider musste ein leichter Rückgang der Besucherzahlen der Schüler-Info-Tage im Vergleich zur vorigen Saison verzeichnet werden. Doch auch die Saison 2018 hat u.a. mit Blick auf die Entwicklung der Studierendenzahlen im Fachbereich 4: Informatik gezeigt, dass es sich bei den Schüler-Info-Tagen des Fachbereichs um eine wichtige Werbemaßnahme handelt. In naher Zukunft sollen in Zusammenarbeit mit den Instituten des Fachbereichs das Angebot und dessen Bewerbung modernisiert werden, um wieder mehr Schülerinnen und Schüler zu erreichen.

Die Rückmeldungen von SchülerInnen und begleitenden Lehrern fielen sehr positiv aus.

Ein Dank gilt den beteiligten Laboren, den Studienberatern, den Dozenten, die einen Besuch ihrer Vorlesungen ermöglichten sowie dem Studierendenwerk.

## 11.2 Informatik zum Anfassen am Girls Day

Der Girls Day ist ein jährlich stattfindender, bundesweiter Aktionstag, der Mädchen und junge Frauen für technische und naturwissenschaftliche Themen begeistern möchte. 2018 fiel er auf den 26. April. An der Universität Koblenz-Landau koordinierte das Ada Lovelace-Projekt die Angebote der Fakultäten, der Fachbereich Informatik stellte zwei der insgesamt fünf Workshops am Koblenzer Campus.



Abbildung 11.1: Teilnehmerinnen lernen am Beispiel von Streichholzschachteln, wie künstliche Intelligenzen trainiert werden. Foto: Ada Lovelace-Projekt

### **Streichhölzer werden künstlich intelligent**

Können Streichholzschachteln lernen, einen Menschen im Spiel Tic Tac Toe zu besiegen? Ja, sie können! Dr. Claudia Schon aus der Arbeitsgruppe von Professor Staab (Seite 69) brachte elf Schülerinnen der 8. bis 12. Klasse bei, wie es funktioniert. Auf verblüffend einfache Weise lernten die Teilnehmerinnen so Grundverfahren der künstlichen Intelligenz, wie sie in jedem Schachprogramm oder anderen selbstlernenden Systemen eingesetzt werden. Eine Teilnehmerin resümiert: „Ich hätte nicht gedacht, dass man so leicht ein System belehren kann, indem man es bestraft oder belohnt. Jetzt kann ich mir vorstellen, wie künstliche Intelligenz funktioniert.“

### **Computational Social Science untersucht digitale Verhaltensdaten**

Nebenan erfuhren 20 Schülerinnen von Juniorprofessorin Claudia Wagner (Seite 88), wie eng die Informatik mit Sozialwissenschaften wie Psychologie und Soziologie verzahnt sein kann. Unsere digitalen Spuren, die wir in Sozialen Medien und im Web hinterlassen, können mit Verfahren der Informatik in großem Stil analysiert werden und lassen interessante Rückschlüsse auf unser individuelles und kollektives Verhalten zu.

## 11.3 Demokratie trifft Informatik

Das Internet bietet als größtes soziotechnisches Konstrukt der Menschheit ein enormes Potenzial für die Demokratie. Aber zuweilen ist auch zur Vorsicht angeraten: Einige Computerprogramme, die im Auftrag von Menschen agieren („Social Bots“) versuchen, uns in unserer Meinungsbildung im Internet zu beeinflussen. Aber auch wir selbst stehen uns bei einer objektiven Informationssammlung manchmal im Weg. Wie diese Prozesse ablaufen und was wir dagegen tun können, war das Thema zweier Veranstaltungen, an denen sich der Fachbereich Informatik beteiligte.

Beide weiter unten näher beschriebenen Veranstaltungen wurden im Rahmen des Forschungsschwerpunkt E-Democracy (vgl. Seite 175) angeboten. Ein interdisziplinär besetztes Wissenschaftlerteam untersucht dort, wie man mit Big Data und Digitalisierung die Demokratie von morgen gestalten kann und entwickelt ein interdisziplinäres Verständnis der Wirkmechanismen unserer Demokratie in Zeiten der Digitalisierung.



Abbildung 11.2: Podiumsdiskussion auf den Koblenzer Demokratiewochen. vlnr: Tale Meis (Jugendrat Koblenz), Esther Detzel (Koblenzer Jugendbüro), Dr. Ulrich Wechselberger (Moderation), Landtagspräsident Hendrik Hering, Prof. Dr. Maria Wimmer (Uni Koblenz-Landau). Foto: Miriam Voigt

### Demokratietag Rheinland-Pfalz, Mainz

Auf dem 12. Demokratietag Rheinland-Pfalz am 6. November betonte Landtagspräsident Hendrik Hering im Podiumsinterview mit Dr. Ulrich Wechselberger, dass Meinungsbeeinflussung durch Falschmeldungen und Social Bots keine Bagatellen sind, sondern zu einer echten Gefahr für die Demokratie werden können. Von Zensur und Regulierung hält Hering nichts - vielmehr sei es Aufgabe der Gesellschaft und Politik, die Medienkompetenz der Menschen zu fördern, damit diese Falschmeldungen und Social Bots selbst entlarven können.

Prof. Maria Wimmer aus dem Fachbereich Informatik zeigte in Ihrem Impulsvortrag, dass Social Bots kein Randphänomen und bereits für 28% des Internet-Datenverkehrs verantwortlich sind. Die Computer-

programme verbergen ihren automatisierten Charakter und seien in der Lage, psychologische Profile von Internetnutzern anzufertigen und ihnen jene Falschmeldungen unterzuschieben, für die sie besonders anfällig sind.

Tobias Rothmund, Juniorprofessor aus dem Fachbereich Psychologie, griff diese Anfälligkeit auf. „Menschen wollen manche Informationen eher glauben als andere, vor allem dann, wenn sie starke Vorannahmen haben“, erklärte er. Problematisch werde es, wenn Falschmeldungen im Einklang mit persönlichen Zielen, Werten, Wünschen oder Ängsten stehen, denn dann würden sie gar nicht mehr hinterfragt.

In Kleingruppen diskutierten Hering, Wimmer und Rothmund mit dem Publikum, wie man mit diesen Problemen umgehen kann.

## **Koblenzer Wochen der Demokratie**

Mit der Veranstaltungsreihe „Koblenzer Wochen der Demokratie“ hat sich die Stadt Koblenz das Ziel gesetzt, im Dialog mit den Bürgerinnen und Bürgern aktiv zu einer Erneuerung der Demokratie im 21. Jahrhundert beizutragen. Engagierte Einwohner und lokale Einrichtungen waren aufgerufen, sich mit Programmbeiträgen zu beteiligen.

Der Fachbereich Informatik richtete hierzu am 5. Juni einen Workshop für Jugendliche und junge Erwachsene am Universitätscampus Koblenz aus, zu dem sich 24 Teilnehmer einfanden. Zwei Impulsvorträge stimmten das Publikum auf die Thematik ein: Prof. Steffen Staab berichtete über Social Bots, die zuweilen im Auftrag von Menschen Ideologien, Falschinformation und Hass im Internet verbreiteten. Jprof. Tobias Rothmund aus dem Fachbereich Psychologie erklärte, dass Menschen bei der politischen Meinungsbildung im Internet Fake News besonders dann unkritisch akzeptierten, wenn diese mit ihren Zielen, Bedürfnissen und Meinungen konform sind. Abschließend diskutierten die Teilnehmer in Kleingruppen, welche technischen Verfahren und persönlichen Handlungsprinzipien helfen können, im Internet zu einem objektiveren Meinungsbild zu gelangen.

Diese Frage wurden bei einer Podiumsdiskussion im Rahmen der Abschlussveranstaltung am 15. Juni aufgegriffen. Landtagspräsident Hendrik Hering, Informatik-Professorin Maria Wimmer, die Vorsitzende des Koblenzer Jugendrats Tale Meis und Jugendbüroleiterin Esther Detzel waren sich einig: Verbote und Regulierung könnten nicht die Antwort auf Social Bots und Fake News sein. „Wir brauchen gut informierte Bürgerinnen und Bürger, die (Falsch-)Meldungen kritisch und reflektiert hinterfragen“, so Landtagspräsident Hering. Welche Rollen Technik und Pädagogik dabei spielen, diskutierten die Anwesenden aus den Perspektiven der Politik, Forschung, Jugendvertretung und Pädagogik.

## 11.4 Transferpotenziale auf der CEBIT 2018

Vom 11. bis 15. Juni fand in Hannover eine der weltweit größten IT-Messen, die CEBIT, statt. Der Fachbereich Informatik stellte dort am Ausstellungsstand des Landes Rheinland-Pfalz exemplarisch zwei Forschungsexponate mit hohem Transferpotenzial vor.

### **GazeTheWeb – ein blickgesteuerter Webbrowser**

Das Institute for Web Science & Technologies (WeST, S. 169) demonstrierte den blickgesteuerten Webbrowser „GazeTheWeb“. Die Besucher konnten dort allein mit den Bewegungen ihrer Augen durch das World Wide Web navigieren. Ein Gerät unterhalb des Monitors erfasste die Augen der Nutzer und identifizierte so, welchen Punkt sie auf dem Monitor betrachteten. Interaktive Webseiteninhalte wie Links, Texteingaben, Optionsfelder und Videos wurden von GazeTheWeb automatisch erkannt und mit Interaktionsfunktionen ergänzt, wenn die Nutzer ihre Blicke auf sie lenkten. Schauten die Nutzer beispielsweise eine Texteingabe länger an, aktivierte GazeTheWeb diese und zeigte eine virtuelle Tastatur an, mittels derer die Nutzer durch ihre Blickbewegungen Text eingeben konnten.

Das Institut WeST konnte sich durch die Messebeteiligung mit anderen Projekten und Startups im Bereich der Augensteuerung vernetzen, unter anderem mit EyeV aus Worms oder Treye-tech aus Mannheim. Vertreter etablierter Firmen wie Bizkaia aus Spanien, Viewpointssystem aus Österreich und Huawei zeigten sich beeindruckt von der innovativen Technologie und der nutzerfreundlichen Umsetzung.

Ursprung von GazeTheWeb war das EU-Projekt MAMEM, das von 2015 bis 2018 neue Möglichkeiten erforschte, die Blickverfolgung und die Messung von Gehirnsignalen zu vereinen. Ziel war, querschnittsgelähmten Menschen die Computernutzung zu erleichtern.

### **GRADE – die Datenbank für Eisenbahnunfälle**

Das Competence Center for the Assessment of Railway Diagnostic and Monitoring Technologies (CCRDMT) stellte den Messebesuchern seine in den Jahren 2015 und 2016 entwickelte und stetig optimierte Eisenbahnunfalldatenbank GRADE vor. Sie dokumentiert Unfallursachen, -kosten und andere sicherheitsrelevante Variablen, die für Investitionsentscheidungen, Sicherheitsanalysen und zur Berechnung von Business Cases wertvoll sind.

Nach einem sehr erfolgreichen Launch im Jahr 2016 auf der weltgrößten Eisenbahnmesse InnoTrans in Berlin bildete die CEBIT einen weiteren Anknüpfungspunkt, um Feedback für die Weiterentwicklung der Datenbank zu gewinnen und Kontakte zu neuen Unternehmenspartnern zu knüpfen. Gespräche mit über 20 Unternehmen und Rückmeldungen von zahlreichen weiteren Besuchern lieferten wertvolles Feedback für die Weiterentwicklung der Datenbank. Mit einem Softwareunternehmen wurde ein potenzieller Partner für ein gemeinsames Projekt gefunden.

Das CCRDMT ist Teil des Zentralen Instituts für Scientific Entrepreneurship & International Transfer und untersteht der akademischen Leitung der Professoren von Korflesch (Seite 115), Staab (Seite 69) und Jürjens (Seite 39). Es agiert an der Schnittstelle von Bahnbetrieben und dem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien, um die Möglichkeiten auszuloten, die sich aus modernen Diagnose- und Monitoring-Systemen ergeben.

## 11.5 Excellence-in-Service-Konferenz EXIS 2018

Das Center for Service Excellence (CSE) der Universität Koblenz-Landau organisierte zum achten Mal die Excellence-in-Service-Konferenzreihe EXIS. Die EXIS 2018 fand am 27. und 28. September 2018 an der Universität Koblenz-Landau, Campus Koblenz, statt und stand unter dem Leitmotiv: „Wachstum durch Services: Digitalisierung, Service-Robotik und der Mensch“. Die Konferenz widmete sich entsprechend ganz der professionellen Entwicklung des Servicegeschäfts, die in vielen Bereichen insbesondere durch die Digitalisierung bestimmt wird. Zu diesem Themenbereich wurden von ausgewiesenen Experten aus den unterschiedlichsten Branchen vielfältige Konzepte, Best-Practices und Lösungsansätze vorgestellt. Dabei spielten die Möglichkeiten, die sich durch die Digitalisierung ergeben, wie z.B. neue Geschäftsmodelle und -felder, eine zentrale Rolle. Aber auch die Effizienz- und Effektivitätssteigerung durch den Einsatz von Service-Robotik und Chatbots stand im Fokus des Interesses. Darüber hinaus wurden zudem die unternehmerischen Herausforderungen in Bezug auf den wohl wichtigsten Erfolgsfaktor adressiert: den Menschen. An der diesjährigen Konferenz nahmen rund 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Deutschland und der Schweiz teil.

Die Konferenz wurde in diesem Jahr durch die Hochschulleitung eröffnet. Im Anschluss daran richtete Herr Höffling als Vorstandsvorsitzender der Stiftung Universität in Koblenz sein Grußwort an die Veranstalter, Referenten und nicht zuletzt an das Publikum. Prof. Dr. Matthias Gouthier, Direktor des Center for Service Excellence, begrüßte im Anschluss die Teilnehmerinnen und Teilnehmer und stellte in seinem Eröffnungsvortrag die Treiber, Barrieren und Erfolgsfaktoren für ein profitables Unternehmenswachstum durch Services vor.

Im Anschluss an die Eröffnungsreden berichtete Herr Thomas Zuber, Geschäftsbereichsleiter des Kundenservice Post – e-Commerce – Parcel bei der Deutschen Post AG, wie sich die Logistikbranche durch die digitale Transformation verändert. In der zweiten Keynote Speech zeigte Jan Waldecker, Gründer und Geschäftsführer von LUMASERV Systems, wie Unternehmen durch die Entwicklung innovativer Services profitabel wachsen können.

Innerhalb der Paneldiskussion standen die Herausforderungen des Servicewachstums im Fokus. Die Rolle der Technik und des Menschen wurde in diesem Zusammenhang ausführlich diskutiert. An der Diskussion, die auch in diesem Jahr wieder von Jörg Hossenfelder, Geschäftsführender Gesellschafter der Lünendonk & Hossenfelder GmbH, moderiert wurde, nahmen mit Bettina Bernhardt, Geschäftsführerin der Audi Business Innovation GmbH, Jens Bormann, Geschäftsführender Gesellschafter der MUUUH! GmbH, Erik Krömer, Geschäftsführer der global office GmbH, Dr. Peter Opdemom, Geschäftsführer der congstar GmbH und Christoph Städtler, Geschäftsführer der nandoo GmbH, ausgewiesene Experten des Servicegeschäfts teil.

Diverse Workshops, zahlreiche weitere Fachvorträge von Referenten bekannter Unternehmen wie Berge & Meer Touristik, Canon (Schweiz), DocMorris und RATIONAL AG, sowie ein feierliches Abendprogramm auf der Festung Ehrenbreitstein in Koblenz rundeten die zweitägige Konferenz ab. Zudem verlieh die Firma 1&1 in diesem Jahr zum ersten Mal den 1&1 Service-Management Award für die beste Abschlussarbeit im Bereich Service Management.

Weitere Informationen zur Konferenz EXIS 2018 wie das Programm, die Referenten und die Themen finden sich unter: <http://www.exis2018.de/>.



# Kapitel 12

## Veröffentlichungen

### 12.1 Monographien

- [Bos18c] Stefan Bosse. *Unified Distributed Sensor and Environmental Information Processing with Multi-Agent Systems: Models, Platforms, and Technological Aspects*. first. epubli, Aug. 2018. ISBN: 9783746752228.
- [Ebe17] Sebastian Eberz. *Effectuation oder Causation? Der Einfluss der Persönlichkeit unerfahrener Entrepreneure*. Springer Gabler, 2017.
- [GD17] Rüdiger Grimm und Patrick Delfmann. *Digitale Kommunikation - Sprache, Protokolle und Datenformate in offenen Netzen*. Berlin, GER: De Gruyter Oldenbourg, 2017. DOI: 10.1515/9783110495454.
- [Sti+18] Sebastian Stier, Arnim Bleier, Malte Bonart, Fabian Mörsheim, Mahdi Bohlouli, Margarita Nizhegorodov, Lisa Posch, Jürgen Maier, Tobias Rothmund und Steffen Staab. *Systematically Monitoring Social Media: the case of the German federal election 2017*. Band 2018/04. 2018, Seite 25. DOI: 10.31235/osf.io/5zpm9.

### 12.2 Tagungsbände

- [Nis+18] Malvina Nissim, Viviana Patti, Barbara Plank und Claudia Wagner, Herausgeber. *Proceedings of the Second Workshop on Computational Modeling of People's Opinions, Personality, and Emotions in Social Media, PEOPLES@NAACL-HTL 2018, New Orleans, Louisiana, USA, June 6, 2018*. Association for Computational Linguistics, 2018.
- [SF17] Claudia Schon und Ulrich Furbach, Herausgeber. *Proceedings of the Workshop on Bridging the Gap between Human and Automated Reasoning - Is Logic and Automated Reasoning a Foundation for Human Reasoning? co-located with 39th Annual Meeting of the Cognitive Science Society (CogSci 2017), London, UK, July 26, 2017*. Band 1994. CEUR Workshop Proceedings. CEUR-WS.org, 2017.

## 12.3 Beiträge in Büchern

- [BF18] Benedikt Breuch und Martin Fislake. “Robotics in Education”. In: *Robotics in Education*. Herausgegeben von Wilfried Lepuschitz, Munir Merdan, Gottfried Koppensteiner, Richard Balogh und David Obdržálek. Advances in Intelligent Systems and Computing ((AISC) volume 829. Cham: Springer International Publishing, 2018. Kapitel Bringing Educational Robotics into the Classroom, Seiten 101–112. ISBN: 978-3-319-97085-1. DOI: 10.1007/978-3-319-97085-1\_11.
- [Bon+18] Glauber De Bona, Marcelo Finger, Nico Potyka und Matthias Thimm. “Inconsistency Measurement in Probabilistic Logic”. In: *Measuring Inconsistency in Information*. Herausgegeben von John Grant und Maria Vanina Martinez. Band 73. Studies in Logic. College Publications, Feb. 2018.
- [BP17] Sabine Bauer und Dietrich Paulus. “Computational Simulation as an Innovative Approach in Personalized Medicine”. In: *Innovations in Spinal Deformities and Postural Disorders*. Herausgegeben von Josette Bettany-Saltikov und Sanja Schreiber. Croatia, National and University Library in Zagreb: InTech, 2017. Kapitel 3, Seiten 47–63. DOI: 10.5772/intechopen.68835.
- [Gou18] Matthias H.J. Gouthier. “Business Excellence in der Dienstleistung: Qualität statt Preiskampf - Innovation statt Einfallslosigkeit”. In: Herausgegeben von Eduard C. Kutyma. Kissing: symposium, 2018. Kapitel Geleitwort: Service Excellence - das Plus für Kunden, Seiten 11–12. ISBN: 978-3-811-13126-2.
- [Har+18] Karin Harbusch, Denis Memmesheimer, Joanna Franek und Wojciech Kwasnik. “Polish clausal coordination with and without ellipsis”. In: *Canonical and non-canonical structures in Polish*. Herausgegeben von Wojciech Guz und Bogdan Szymanek. Band 12: Studies in linguistics and methodology. Lublin, Poland: Wydawnictwo KUL, 2018, Seiten 97–121. ISBN: 978-83-8061-583-0.
- [HK18] Karin Harbusch und Gerard Kempen. “A neurocomputational mechanism selecting verb-second versus verb-final word order in causative clauses of spoken German and Dutch”. In: *Proceedings of Workshop on “Implicit and explicit marking of discourse relations: the comparison between causals vs. conditionals”*. Osnabrück, 2018.
- [KH18b] Gerard Kempen und Karin Harbusch. “High verb frequency as an accessibility parameter promoting early verb placement in main clauses in three semi-free word order languages”. In: *Proceedings of the AMLaP Conference: Architectures and Mechanisms of Language Processing*. Berlin, 2018.
- [Lam+18a] Leen Lambers, Kristopher Born, Fernando Orejas, Daniel Strüber und Gabriele Taentzer. “Initial Conflicts and Dependencies: Critical Pairs Revisited”. In: *Graph Transformation, Specifications, and Nets: In Memory of Hartmut Ehrig*. Herausgegeben von Reiko Heckel und Gabriele Taentzer. Cham: Springer International Publishing, 2018, Seiten 105–123. DOI: 10.1007/978-3-319-75396-6\_6.
- [MHP18] Mauricio Matamoro, Karin Harbusch und Dietrich Paulus. “From Commands to Goal-based Dialogs: A Roadmap to Achieve Natural Language Interaction in RoboCupHome”. In: *Proceedings of the RoboCup Symposium 2018*. Montreal, Canada, 2018.

- [NG18] Carina Nennstiel und Matthias H.J. Gouthier. “Service Business Development. Forum Dienstleistungsmanagement 2018”. In: Herausgegeben von Manfred Bruhn und Karsten Hadwich. Wiesbaden: Springer Gabler, 11. Juni 2018. Kapitel Neue Mobilitätskonzepte - Eine konzeptionelle Analyse, Seiten 567–588. ISBN: 978-3-658-22423-3. DOI: 10.1007/978-3-658-22424-0\_23.
- [SVH18] Andre Schneider, Harald Von Korfflesch und Verena Hausmann. “Vertrauen als Erfolgsfaktor bei der Internationalisierung von Studieninhalten durch Digitalisierung - am Beispiel eines Double Degrees”. In: *HFD Winter School E-Book. Hochschullehre im digitalen Zeitalter gestalten, Version 1*. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung, 2018, Seiten 80–83.
- [Thi18a] Matthias Thimm. “On the Evaluation of Inconsistency Measures”. In: *Measuring Inconsistency in Information*. Herausgegeben von John Grant und Maria Vanina Martinez. Band 73. Studies in Logic. College Publications, Feb. 2018.
- [TRG18] Leendert van der Torre, Tjitze Rienstra und Dov Gabbay. “Argumentation as Exogenous Coordination”. In: *It’s All About Coordination: Essays to Celebrate the Lifelong Scientific Achievements of Farhad Arbab*. Herausgegeben von Frank de Boer, Marcello Bonsangue und Jan Rutten. Springer International Publishing, 2018, Seiten 208–223. DOI: 10.1007/978-3-319-90089-6\_14.
- [UTB18a] Markus Ulbricht, Matthias Thimm und Gerhard Brewka. “Inconsistency Measures for Disjunctive Logic Programs Under Answer Set Semantics”. In: *Measuring Inconsistency in Information*. Herausgegeben von John Grant und Maria Vanina Martinez. Band 73. Studies in Logic. College Publications, Feb. 2018.

## 12.4 Zeitschriftenartikel

- [AJR17] Flávio Azevedo, John T. Jost und Tobias Rothmund. ““Making America great again”: System justification in the U.S. presidential election of 2016.” In: *Translational Issues in Psychological Science* 3.3 (2017), Seiten 231–240. ISSN: 2332-2179(Electronic),2332-2136(Print). DOI: 10.1037/tps0000122.
- [AP17] Rawya Al-Akam und Dietrich Paulus. “RGBD Human Action Recognition using Multi-Features Combination and K-Nearest Neighbors Classification”. In: *International Journal of Advanced Computer Science and Applications(IJACSA)* 8.10 (2017), Seiten 383–389. DOI: 10.14569/IJACSA.2017.081050.
- [AP18b] Rawya Al-Akam und Dietrich Paulus. “Local Feature Extraction from RGB and Depth Videos for Human Action Recognition”. In: *International Journal of Machine Learning and Computing*, 8.3 (2018), Seiten 274–279.
- [Atk+17] Katie Atkinson, Pietro Baroni, Massimiliano Giacomin, Anthony Hunter, Henry Prakken, Chris Reed, Guillermo R. Simari, Matthias Thimm und Serena Villata. “Towards Artificial Argumentation”. In: *AI Magazine* (2017). DOI: 10.1609/aimag.v38i3.2704.
- [BL18a] Stefan Bosse und Dirk Lehmhus. “Adaptive Materialien mit Multigatentensystemen”. In: *Industrie 4.0 Management* 34.4 (Juli 2018), Seiten 23–28. ISSN: 2364-9208.

- [BL18c] Stefan Bosse und Dirk Lehmkus. “Material-integrated Cluster Computing in Self-Adaptive Robotic Materials using Mobile Multi-Agent Systems”. In: *Cluster Computing* (Aug. 2018). under review. ISSN: 1386-7857.
- [Bla+17] Jasmin Christian Blanchette, Carsten Fuhs, Viorica Sofronie-Stokkermans und Cesare Tinelli. “Deduction Beyond First-Order Logic (Dagstuhl Seminar 17371)”. In: *Dagstuhl Reports 7.9* (2017). Herausgegeben von Jasmin Christian Blanchette, Carsten Fuhs, Viorica Sofronie-Stokkermans und Cesare Tinelli, Seiten 26–46. ISSN: 2192-5283. DOI: 10.4230/DagRep.7.9.26.
- [Bür+18] Jens Bürger, Daniel Strüber, Stefan Gärtner, Thomas Ruhroth, Jan Jürjens und Kurt Schneider. “A Framework for Semi-Automated Co-Evolution of Security Knowledge and System Models”. In: *Journal of Systems and Software* 139.C (Mai 2018), Seiten 142–160. DOI: 10.1016/j.jss.2018.02.003.
- [But+18] Jens Butschan, Sven Heidenreich, Benjamin Weber und Tobias Krämer. “Tackling Hurdles to Digital Transformation - The Role of Competencies for Successful Industrial Internet of Things (IIoT) Implementation”. In: *International Journal of Innovation Management* (2018). in Druck.
- [CLW17] Benoît Combemale, Ralf Lämmel und Eric Van Wyk. “SLEBOK: The Software Language Engineering Body of Knowledge (Dagstuhl Seminar 17342)”. In: *Dagstuhl Reports 7.8* (2017), Seiten 45–54. DOI: 10.4230/DagRep.7.8.45.
- [Eng+18] Wito Engelke, Kai Lawonn, Bernhard Preim und Ingrid Hotz. “Autonomous Particles for Interactive Flow Visualization”. In: *Computer Graphics Forum* (2018), in print. DOI: 10.1111/cgf.13528.
- [Gou17] Matthias H.J. Gouthier. “Brand 4.0 - Markenkommunikation im digitalen Zeitalter”. In: *Entrepreneur, Online-Magazin von Rödl & Partner* (2017). URL: <http://www.roedl.de/medien/publikationen/entrepreneur/>.
- [Gri18] Rüdiger Grimm. “Datenschutz und Big Data: Daten nutzen, ohne die Freiheit einzuschränken.” In: *Online auf PC-Welt von IDG Tech Media GmbH*. (Mai 2018). URL: <https://www.pcwelt.de/a/datenschutz-und-big-data-daten-nutzen-ohne-die-freiheit-einzuschaenken,3449183>.
- [GWF18] Dennis Grewe, Marco Wagner und Hannes Frey. “A Domain-Specific Comparison of Information-Centric Networking Architectures for Connected Vehicles”. In: *IEEE Communications Surveys and Tutorials* 20.3 (2018), Seiten 2372–2388. DOI: 10.1109/COMST.2018.2817653.
- [Her17] Vera Hermes. “Der verlorene Kunde, Leitartikel inkl. Interview mit Prof. Dr. Matthias Gouthier”. In: *Absatzwirtschaft* 60.11 (2017), Seiten 26–34.
- [Her18] Vera Hermes. “Vernetzer-Kolumne, Interview mit Prof. Matthias Gouthier”. In: *vernetzt! Das Magazin für Customer Management Executives* 17.1 (2018), Seiten 28–30.
- [JRH17] Jan Jürjens, Stefan Ruf und Nils Herda. “Versicherungswirtschaft digital: Wohin geht die Reise?” In: *Zeitschrift für Versicherungswesen* 68.21 (Nov. 2017), Seiten 676–680.

- [JRH18] Jan Jürjens, Stefan Ruf und Nils Herda. “Wie transformieren Versicherungsunternehmen ihre IT-Infrastrukturen ins digitale Zeitalter?” In: *Wirtschaftsinformatik & Management* 10.3 (2018), Seiten 74–79.
- [JST18] Daniel Janke, Steffen Staab und Matthias Thimm. “Impact analysis of data placement strategies on query efforts in distributed RDF stores”. In: *Journal of Web Semantics* (2018). DOI: 10.1016/j.websem.2018.02.002.
- [KBP17a] Waldemar Kisser, Frank Boochs und Dietrich Paulus. “Analyse von Bildresiduen mit Machine-Learning im Rahmen von Kamera-Kalibrierungen”. In: *Allgemeine-Vermessungs-Nachrichten (AVN)* 124.3 (2017), Seiten 51–60. ISSN: 0002-5968.
- [KBP17b] Waldemar Kisser, Frank Boochs und Dietrich Paulus. “Genauigkeitsabschätzung von Bündelblockausgleichungen mithilfe des EMVA1288-Standards”. In: *gis.Science Zeitschrift für Geoinformatik* 2 (2017), Seiten 48–58.
- [KH18a] Gerard Kempen und Karin Harbusch. “A competitive mechanism selecting verb–second versus verb–final word order in causative and argumentative clauses of spoken Dutch: A corpus-linguistic study”. In: *Language Sciences* 69 (2018), Seiten 30–42. DOI: 10.1016/j.langsci.2018.05.005.
- [Koe+18] Raoul Koensgen, Mario Schaarschmidt, Stefan Ivens und Andreas Munzel. “Finding meaning in contradiction on employee review sites: Effects of discrepant online reviews on job application intentions”. In: *Journal of Interactive Marketing* 43 (2018), Seiten 165–177.
- [Law+18] Kai Lawonn, Ivan Viola, Bernhard Preim und Tobias Isenberg. “A Survey of Surface-Based Illustrative Rendering for Visualization”. In: *Computer Graphics Forum* (2018), in print. DOI: 10.1111/cgf.13322.
- [LG18] Kai Lawonn und Tobias Günther. “Stylized Image Triangulation”. In: *Computer Graphics Forum* (2018), in print. DOI: 10.1111/cgf.13526.
- [Lic+18a] Nils Lichtenberg, Raphael Menges, Vladimir Ageev, Ajay Abisheck Paul George, Pascal Heimer, Diana Imhof und Kai Lawonn. “Analyzing Residue Surface Proximity to Interpret Molecular Dynamics”. In: *Computer Graphics Forum* 37.3 (2018), Seiten 379–390. DOI: 10.1111/cgf.13427.
- [Lic+18b] Nils Lichtenberg, Noeska Smit, Christian Hansen und Kai Lawonn. “Real-time field aligned stripe patterns”. In: *Computers & Graphics* 74 (2018), Seiten 137–149. DOI: 10.1016/j.cag.2018.04.008.
- [Meu+18a] Monique Meuschke, Tobias Günther, Ralph Wickenhöfer, Markus Gross, Bernhard Preim und Kai Lawonn. “Management of Cerebral Aneurysm Descriptors based on an Automatic Ostium Extraction”. In: *IEEE Computer Graphics and Applications* 38.3 (2018), Seiten 58–72.
- [Meu+18b] Monique Meuschke, Tobias Günther, Ralph Wickenhöfer, Markus Gross, Bernhard Preim und Kai Lawonn. “Management of Morphological Descriptors based on an Automatic Ostium Extraction for Cerebral Aneurysms”. In: *Computer Graphics and Applications*, (2018), in print.

- [Meu+18c] Monique Meuschke, Tobias Günther, Ralph Wickenhöfer, Bernhard Preim und Kai Lawonn. “Visual Analysis of Aneurysm Data using Statistical Graphics”. In: *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics* (2018), in print. DOI: 10.1109/TVCG.2018.2864509.
- [Meu+18d] Monique Meuschke, Steffen Oeltze-Jafra, Oliver Beuing, Bernhard Preim und Kai Lawonn. “Classification of Blood Flow Patterns in Cerebral Aneurysms”. In: *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics* (2018), in print. DOI: 10.1109/tvcg.2018.2834923.
- [Meu+18f] Monique Meuschke, Samuel Voss, Oliver Beuing, Bernhard Preim und Kai Lawonn. “Exploration of Blood Flow Patterns in Cerebral Aneurysms during the Cardiac Cycle”. In: *Computer Graphics Forum* (2018), in print. DOI: 10.1016/j.cag.2018.01.012.
- [Mew+18] Andre Mewes, Florian Heinrich, Bennet Hensen, Frank Wacker, Kai Lawonn und Christian Hansen. “Concepts for Augmented Reality Visualization to support Needle Guidance inside the MRI”. In: *Healthcare Technology Letters* (Aug. 2018).
- [Oel+18] Steffen Oeltze-Jafra, Monique Meuschke, Mathias Neugebauer, Sylvia Saalfeld, Kai Lawonn, Gabor Janiga, Hans-Christian Hege, Stefan Zachow und Bernhard Preim. “Generation and Visual Exploration of Medical Flow Data: Survey, Research Trends, and Future Challenges”. In: *Computer Graphics Forum* (2018), in print. DOI: 10.1111/cgf.13394.
- [Ron18] Alexander Ronzhyn. “Using Couchsurfing.Com and its Association With Generalized Trust”. In: *Tourism Culture & Communication* 18.2 (Apr. 2018), Seiten 133–145. DOI: 10.3727/109830418x15230353469519.
- [SAP17] Daniel Strüber, Vlad Acrectoiaie und Jennifer Plöger. “Model clone detection for rule-based model transformation languages”. In: *Software & Systems Modeling* (Okt. 2017). ISSN: 1619-1374. DOI: 10.1007/s10270-017-0625-6.
- [SHK18] Mario Schaarschmidt, Dirk Homscheid und Thomas Kilian. “Application developer engagement in open software platforms: An empirical study of Apple iOS and Google Android developers”. In: *International Journal of Innovation Management* (2018).
- [SJ17] Harrison Stewart und Jan Jürjens. “Information Security Management and the Human Aspect in Organizations”. In: *Journal of Information and Computer Security* 25.5 (2017), Seiten 494–534. DOI: 10.1108/ICS-07-2016-0054.
- [SJ18] Harrison Stewart und Jan Jürjens. “Data Security and Consumer Trust in FinTech Innovation in Germany”. In: *Journal of Information and Computer Security* 25.1 (2018), Seiten 109–128. DOI: 10.1108/ICS-06-2017-0039.
- [Sof17] Viorica Sofronie-Stokkermans. “Representation theorems and locality for subsumption testing and interpolation in the description logics  $\mathcal{EL}$ ,  $\mathcal{EL}^+$  and their extensions with  $n$ -ary roles and numerical domains”. In: *Fundamenta Informaticae* 156.3–4 (2017), Seiten 361–411.
- [Sof18a] Viorica Sofronie-Stokkermans. “On Interpolation and Symbol Elimination in Theory Extensions”. In: *Logical Methods in Computer Science* (2018). To appear. DOI: 10.1007/978-3-319-40229-1\_19.

- [SS18c] Florian Schwade und Petra Schubert. “The ERP Challenge: Developing an Integrated Platform and Course Concept for Teaching ERP Skills in Universities”. In: *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals (IJHCITP)* 9.1 (2018), Seiten 53–69. DOI: 10.4018/ijhcitp.2018010104.
- [SSK18b] Jun Sun, Steffen Staab und Jérôme Kunegis. “Understanding Social Networks Using Transfer Learning”. In: *IEEE Computer* 51.6 (Juni 2018), Seiten 52–60. DOI: 10.1109/mc.2018.2701640.
- [Str+18a] Stefan Strecker, Dennis Kundisch, Franz Lehner, Jan Marco Leimeister und Petra Schubert. “Higher Education and the Opportunities and Challenges of Educational Technology”. In: *Business Information Systems Engineering* 9.2 (2018). ISSN: 2363-7005. DOI: 10.1007/s12599-018-0522-8.
- [Str+18c] Daniel Strüber, J. Rubin, T. Arendt, Marsha Chechik, Gabriele Taentzer und Jennifer Plöger. “Variability-based model transformation: formal foundation and application”. In: *Formal Aspects of Computing* 30.1 (Jan. 2018), Seiten 133–162. DOI: 10.1007/s00165-017-0441-3.
- [SWE18] Mario Schaarschmidt, Gianfranco Walsh und Heiner Evanschitzky. “Customer interaction and innovation in hybrid offerings: Investigating moderation and mediation effects for goods and services innovation”. In: *Journal of Service Research* 21.1 (2018), Seiten 119–134.
- [Tey+18] Mehdi Teymourlouie, Ahmad Zaeri, Mohammadali Nematbakhsh, Matthias Thimm und Steffen Staab. “Detecting Hidden Errors in an Ontology Using Contextual Knowledge”. In: *Expert Systems with Applications* 95 (Apr. 2018), Seiten 312–323. DOI: 10.1016/j.eswa.2017.11.034.
- [Tra17] T. P. Anh Tran. “Factors Influencing Social Entrepreneurial Intention: A Conceptual Model”. In: *International Journal of Management and Applied Sciences* 3.12 (2017), Seiten 38–44.
- [TV18] T. P. Anh Tran und Harald Von Korfflesch. “Social Entrepreneurial Intention: the case of National Economics University’s students”. In: *Advance Research Journal of Multidisciplinary Discoveries* 3.1 (2018), Seiten 27–34.
- [Var+18] Cyntia Vargas, Jens Bürger, Fabien Viertel, Birgit Vogel-Heuser und Jan Jürjens. “System evolution through semi-automatic elicitation of security requirements: A Position Paper”. In: *IFAC-PapersOnLine* 51.10 (2018). 3rd IFAC Conference on Embedded Systems, Computational Intelligence and Telematics in Control CESCIT 2018, Seiten 64–69. DOI: 10.1016/j.ifacol.2018.06.238.
- [WH18] Maria A. Wimmer und Sebastian Haag. “Digitale Grenzen ueberwinden mit dem Once-Only-Prinzip”. In: *Innovative Verwaltung* (9 2018), Seiten 36–38. URL: <https://www.springerprofessional.de/digitale-grenzen-ueberwinden-mit-dem-once-only-prinzip/16112246>.
- [Wom+18] Jake Womick, Tobias Rothmund, Flavio Azevedo, Laura A. King und John T. Jost. “Group-Based Dominance and Authoritarian Aggression Predict Support for Donald Trump in the 2016 U.S. Presidential Election”. In: *Social Psychological and Personality Science* (2018), Seite 1948550618778290. DOI: 10.1177/1948550618778290.

- [WS18] Maria A. Wimmer und Sabrina Scherer. “Supporting Communities through Social Government in Co-Creation and Co-Production of Public Services: The SocialGov Concept and Platform Architecture”. In: *International Journal of Public Administration in the Digital Age (IJPADA)* 5 (1 2018), Seiten 18–35. DOI: 10.4172/2090-4908.1000129.
- [WSI18] Gianfranco Walsh, Mario Schaarschmidt und Stefan Ivens. “Assessing the Effects of Multichannel Service Provider Corporate Reputation on Customer New Product Adoption and RFM Value”. In: *Journal of Service Management* (2018).

## 12.5 Tagungs- und Workshopbeiträge

- [Ahm+17] Amir Shayan Ahmadian, Sven Peldszus, Qusai Ramadan und Jan Jürjens. “Model-based privacy and security analysis with CARiSMA”. In: *Proceedings of the 2017 11th Joint Meeting on Foundations of Software Engineering, ESEC/FSE 2017, Paderborn, Germany, September 4-8, 2017*. 2017, Seiten 989–993. DOI: 10.1145/3106237.3122823.
- [Ahm+18] Amir Shayan Ahmadian, Daniel Strüber, Volker Riediger und Jan Jürjens. “Supporting Privacy Impact Assessment by Model-based Privacy Analysis”. In: *Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing*. SAC '18. Pau, France: ACM, 2018, Seiten 1467–1474. DOI: 10.1145/3167132.3167288.
- [AJS18] Amir Shayan Ahmadian, Jan Jürjens und Daniel Strüber. “Extending Model-based Privacy Analysis for the Industrial Data Space by Exploiting Privacy Level Agreements”. In: *Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing*. SAC '18. Pau, France: ACM, 2018, Seiten 1142–1149. DOI: 10.1145/3167132.3167256.
- [AID+17a] Ibraheem Al-Dhamari, Sabine Bauer, Dietrich Paulus und Roland Jacob. “Automatic Cochlea Segmentation Using Diffusion Snakes”. In: *15th Symposium on Cochlear Implants in Children, CI 2017, San Francisco, USA*. 2017.
- [AID+17b] Ibraheem Al-Dhamari, Sabine Bauer, Dietrich Paulus, Friedrich Lissek und Roland Jacob. “ACIR: automatic cochlea image registration”. In: *Proceedings SPIE Medical Imaging 2017: Image Processing*; Band 10133. SPIE, 2017, 10133p1–10133p5. DOI: 10.1117/12.2254396.
- [AID+17c] Ibraheem Al-Dhamari, Eva Keller, Sabine Bauer und Dietrich Paulus. “Cervical Spine Automatic Segmentation Using Adaptive Stochastic Gradient Descent”. In: *12. Jahrestagung der Deutschen Wirbelsäulengesellschaft, Stuttgart, Germany*. 2017.
- [AID+18] Ibraheem Al-Dhamari, Sabine Bauer, Dietrich Paulus und Roland Jacob. “Automatic Cochlea Multi-modal Images Segmentation Using Adaptive Stochastic Gradient Descent”. In: *CI2018 DC Emerging Issues in Cochlear Implantation, Washington DC, USA*. To appear. 2018.
- [AP18a] Rawya Al-Akam und Dietrich Paulus. “Local and Global Feature Descriptors Combination from RGB-Depth Videos for Human Action Recognition”. In: *Proceedings of the 7th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods - Volume 1: ICPRAM*, SciTePress, 2018, Seiten 265–272. ISBN: 978-989-758-276-9. DOI: 10.5220/0006525002650272.

- [BKH18] Stefan Bosse, Michael Koerdt und Axel Hehl. “Robust and Adaptive Non Destructive Testing of Hybrids with Guided Waves and Learning Agents,” in: *Proc. of the 3. Internationale Konferenz Hybrid Materials and Structures 2018*. Bremen, Germany, Apr. 2018.
- [BL18b] Stefan Bosse und Dirk Lehmhus. “Computing within Materials: Self-Adaptive Materials and Self-organizing Agents,” in: *Proc. of the Smart Systems Integration Conference 2018*. Herausgegeben von Thomas Otto. Dresden, Germany: Mesago Messe Frankfurt GmbH, Apr. 2018. ISBN: 9781510867710.
- [Bos18a] Stefan Bosse. “A Unified System Modelling and Programming Language based on JavaScript and a Semantic Type System”. In: *Procedia Manufacturing*. Band 24. Elsevier, Juli 2018, Seiten 21–39. DOI: 10.1016/j.promfg.2018.06.005.
- [Bos18b] Stefan Bosse. “Smart Micro-scale Energy Management and Energy Distribution in Decentralized Self-Powered Networks Using Multi-Agent Systems”. In: *Proc. of the FedCSIS Conference, 6th International Workshop on Smart Energy Networks & Multi-Agent Systems*. Poznan, Poland: IEEE xplore, 2018. DOI: 10.15439/2018f282.
- [BRD18] Jens Brunk, Dennis M Riehle und Patrick Delfmann. “Prediction of Customer Movements in Large Tourism Industries by the Means of Process Mining”. In: *Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS 2018)*. Portsmouth, UK, 2018.
- [BS17] Markus Bender und Viorica Sofronie-Stokkermans. “Decision Procedures for Theories of Sets with Measures”. In: *Automated Deduction - CADE 26 - 26th International Conference on Automated Deduction, Proceedings*. Herausgegeben von Leonardo de Moura. Band 10395. Lecture Notes in Computer Science. Springer, 2017, Seiten 166–184. ISBN: 978-3-319-63045-8. DOI: 10.1007/978-3-319-63046-5.
- [CD18a] Carl Corea und Patrick Delfmann. “A Tool to Monitor Consistent Decision-Making in Business Process Execution”. In: *Proceedings of the Dissertation Award, Demonstration, and Industrial Track at BPM 2018, co-located with 16th International Conference on Business Process Management (BPM 2018)*. Sydney, AUS, 2018.
- [CD18b] Carl Corea und Patrick Delfmann. “Supporting Business Rule Management with Inconsistency Analysis”. In: *Proceedings of the Dissertation Award, Demonstration, and Industrial Track at BPM 2018, co-located with 16th International Conference on Business Process Management (BPM 2018)*. Sydney, AUS, 2018.
- [CT18] Federico Cerutti und Matthias Thimm. “A General Approach to Reasoning with Probabilities (Extended Abstract)”. In: *In Proceedings of the 16th International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasoning (KR’18)*. Okt. 2018.
- [Dat+18] Adwait Datar, Daniel Schneider, Furugh Mirali, Herbert Werner und Hannes Frey. “A Memory Weighted Protocol for Sampled-Data Systems Subjected to Packet Dropouts”. In: *2018 Annual American Control Conference, ACC 2018, Milwaukee, WI, USA, June 27-29, 2018*. 2018, Seiten 2485–2490. DOI: 10.23919/ACC.2018.8431063.
- [Esp+18] Lisette Espin-Noboa, Claudia Wagner, Fariba Karimi und Kristina Lerman. “Towards Quantifying Sampling Bias in Network Inference”. In: *Companion Proceedings of the The Web Conference 2018*. WWW ’18. Lyon, France: International World Wide Web Conferences Steering Committee, 2018, Seiten 1277–1285. ISBN: 978-1-4503-5640-4. DOI: 10.1145/3184558.3191567.

- [FP18] Christian Fuchs und Dietrich Paulus. “Dense Surround View Computation with Perspective Correctness”. In: *Autonomous Vehicles and Machines Conference, IST Electronic Imaging 2018*. Springfield, USA: Society for Imaging Science und Technology, 2018, Seiten 282.1–282.8. DOI: 10.2352/ISSN.2470-1173.2018.17.AVM-282.
- [Geb17] Berit Gebel-Sauer. “Anwender-Umfrage ”Informationsmanagement und Informationsintegration (mit dem SoNBO-Ansatz) in Unternehmen“”. In: *Koblenz: CEIR-Forschungsbericht, Nr. 02/2017*. Band 02. CEIR-Forschungsbericht. CEIR, Universität Koblenz-Landau. Universität Koblenz-Landau, 2017.
- [GG18] Flemming Götz und Berit Gebel-Sauer. “Vom CRM-System ins Social Network of Business Objects (SoNBO): Entwicklung eines Prototyps für eine innovative Informationsintegration”. In: *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) 2018*. Lüneburg, 2018, Seiten 1995–2006. URL: [http://mkwi2018.leuphana.de/wp-content/uploads/MKWI\\_335.pdf](http://mkwi2018.leuphana.de/wp-content/uploads/MKWI_335.pdf).
- [GGS17] Bernd Gewehr, Berit Gebel-Sauer und Petra Schubert. “Social Network of Business Objects (SoNBO): An Innovative Concept for Information Integration in Enterprise Systems”. In: *Procedia Computer Science*. Herausgegeben von Maria Manuela Cruz-Cunha, João Eduardo Quintela Varajão, Rui Rijo, Ricardo Martinho, Joe Peppard, José Ramón San Cristóbal und Josep Monguet. Band 121. Barcelona: Elsevier B.V., 2017, Seiten 904–912. DOI: 10.1016/j.procs.2017.11.117.
- [Gre+18a] Dennis Grewe, Sebastian Schildt, Marco Wagner und Hannes Frey. “ADePt: Adaptive Distributed Content Prefetching for Information-Centric Connected Vehicles”. In: *87th IEEE Vehicular Technology Conference, VTC Spring 2018, Porto, Portugal, June 3-6, 2018*. 2018, Seiten 1–5. DOI: 10.1109/VTCspring.2018.8417748.
- [Gre+18b] Dennis Grewe, Andong Tan, Marco Wagner, Sebastian Schildt und Hannes Frey. “A Real World Information-Centric Connected Vehicle Testbed Supporting ETSI ITS-G5”. In: *2018 European Conference on Networks and Communications, EuCNC 2018, Ljubljana, Slovenia, June 18-21, 2018*. 2018, Seiten 219–223. DOI: 10.1109/EuCNC.2018.8442818.
- [GS17] Johannes H. Glitsch und Petra Schubert. “IRESS: Identification of Requirements for Enterprise Social Software”. In: *Procedia Computer Science*. Barcelona: Elsevier B.V., 2017, Seiten 866–873. DOI: 10.1016/j.procs.2017.11.112.
- [HAL18] Johannes Härtel, Hakan Aksu und Ralf Lämmel. “Classification of APIs by hierarchical clustering”. In: *Proceedings of the 26th Conference on Program Comprehension, ICPC 2018, Gothenburg, Sweden, May 27-28, 2018*. Herausgegeben von Foutse Khomh, Chanchal K. Roy und Janet Siegmund. ACM, 2018, Seiten 233–243. DOI: 10.1145/3196321.3196344.
- [Har+17a] Carsten Hartenfels, Martin Leinberger, Ralf Lämmel und Steffen Staab. “Type-Safe Programming with OWL in Semantics4J”. In: *Proceedings of the ISWC 2017 Posters & Demonstrations and Industry Tracks co-located with 16th International Semantic Web Conference (ISWC 2017), Vienna, Austria, October 23rd - to - 25th, 2017*. Herausgegeben von Nadeschda Nikitina, Dezhao Song, Achille Fokoue und Peter Haase. Band 1963. CEUR Workshop Proceedings. CEUR-WS.org, 2017. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-1963/paper549.pdf>.

- [Har+17b] Carsten Hartenfels, Martin Leinberger, Ralf Lämmel und Steffen Staab. “Type-Safe Programming with OWL in Semantics4J.” In: *International Semantic Web Conference (Posters, Demos & Industry Tracks)*. Herausgegeben von Nadeschda Nikitina, Dezhao Song, Achille Fokoue und Peter Haase. Band 1963. CEUR Workshop Proceedings. CEUR-WS.org, 2017.
- [Hei+18a] Sven Heidenreich, Tobias Krämer, Jan Millemann, Kristina Wittkowski und Tomas Falk. “Adoption of Service Innovations Over Time: A Longitudinal Analysis of Consumer Passive and Active Innovation Resistance”. In: *AMA Winter Marketing Academic Conference Proceedings*. New Orleans, LA, USA, Feb. 2018.
- [Hei+18b] Sven Heidenreich, Tobias Krämer, Jan Millemann, Kristina Wittkowski und Tomas Falk. “Adoption of Service Innovations Over Time: A Longitudinal Analysis of Consumer Passive and Active Innovation Resistance”. In: *15th International Research Conference in Service Management Proceedings*. La Londe Les Maures, France, Mai 2018.
- [HHL18] Johannes Härtel, Marcel Heinz und Ralf Lämmel. “EMF Patterns of Usage on GitHub”. In: *Modelling Foundations and Applications - 14th European Conference, ECMFA 2018, Held as Part of STAF 2018, Toulouse, France, June 6-28, 2018, Proceedings*. Herausgegeben von Alfonso Pierantonio und Salvador Trujillo. Band 10890. Lecture Notes in Computer Science. Springer, 2018, Seiten 216–234. DOI: 10.1007/978-3-319-92997-2\\_14.
- [HHM18] Nils Höhner, Anna Katharina Hebborn und Stefan Müller. “Particle Filter Based Tracking and Mapping”. In: *to appear in: Advances in Visual Computing*. 2018.
- [Hug18] Alexander Hug. ““I’ve got nothing to hide!” – Survey on Data Privacy Competence with German Schoolchildren.” In: *Proceedings of the 13th Workshop in Primary and Secondary Computing Education (WiPSCE ’18)*. 2018.
- [IW18a] Tupokigwe Isagah und Maria A. Wimmer. “Addressing Requirements of M-Government Services: Empirical Study from Designers’ Perspectives”. In: *Proceedings of the 11th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance. ICEGOV ’18*. Galway, Ireland: ACM, 2018, Seiten 599–608. ISBN: 978-1-4503-5421-9. DOI: 10.1145/3209415.3209469.
- [IW18b] Tupokigwe Isagah und Maria A. Wimmer. “Framework for Designing M-Government Services in Developing Countries.” In: *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age. DG.O ’18*. Delft, The Netherlands: ACM, 2018, 44:1–44:10. ISBN: 978-1-4503-6526-0. DOI: 10.1145/3209281.3209334.
- [JSS17] Daniel Janke, Adrian Skubella und Steffen Staab. “Evaluating SPARQL 1.1 Property Path Support”. In: *Joint Proceedings of BLINK2017: Benchmarking Linked Data and NLIWoD3: Natural Language Interfaces for the Web of Data (BLINK2017-NLIWoD3)*. (Vienna, Austria, 21.–22. Okt. 2017). Herausgegeben von Ricardo Usbeck, Axel Ngonga, Jin-Dong Kim, Key-Sun Choi, Philipp Cimiano, Irimi Fundulaki und Anastasia Krithara. CEUR Workshop Proceedings 1932. Aachen, 2017. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-1932/#paper-04>.

- [JST17] Daniel Janke, Steffen Staab und Matthias Thimm. “Koral: A Glass Box Profiling System for Individual Components of Distributed RDF Stores”. In: *Joint Proceedings of BLINK2017: Benchmarking Linked Data and NLIWoD3: Natural Language Interfaces for the Web of Data (BLINK2017-NLIWoD3)*. (Vienna, Austria, 21.–22. Okt. 2017). Herausgegeben von Ricardo Usbeck, Axel Ngonga, Jin-Dong Kim, Key-Sun Choi, Philipp Cimiano, Irini Fundulaki und Anastasia Krithara. CEUR Workshop Proceedings 1932. Aachen, 2017. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-1932/#paper-05>.
- [Jür17] Jan Jürjens. “Security Certification in the Industrial Data Space”. In: *14. Jahrestreffen der GI-FG Formale Methoden und Software Engineering für Sichere Systeme (FoMSESS), Darmstadt, 7.-8.9.2017*. 2017.
- [Kes+17] Philipp Kestel, Thomas Luft, Claudia Schon, Patricia Kügler, Thomas Bayer, Benjamin Schleich, Steffen Staab und Sandro Wartzack. “Konzept zur zielgerichteten, ontologiebasierten Wiederverwendung von Produktmodellen”. In: *Design for X. Beiträge zum 28. DfX-Symposium*. Hamburg: TuTech Verlag, 2017.
- [KHG18a] Tobias Krämer, Sven Heidenreich und Matthias Gouthier. “Helpful or not? The Effects of Positive Emotions on the Perceived Helpfulness of Online Consumer Reviews”. In: *AMA Winter Marketing Academic Conference Proceedings*. New Orleans, LA, USA, Feb. 2018.
- [KHG18b] Tobias Krämer, Sven Heidenreich und Matthias Gouthier. “Helpful or not? The Effects of Positive Emotions on the Perceived Helpfulness of Online Consumer Reviews”. In: *15th International Research Conference in Service Management Proceedings*. La Londe Les Maures, France, Mai 2018.
- [KKM18] Kevin Keul, Tilman Koß und Stefan Müller. “Fast Indirect Lighting Approximations using the Representative Candidate Line Space”. In: *26th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision*. 2018. DOI: 10.24132/jwscg.2018.26.1.2.
- [KSW17] Konstantin Knorr, Arne Schmidt und Tim Wambach. “Fingerabdruck-Identifizierung im Seniorenwohnheim”. In: *D.A.CH Security 2017*. Herausgegeben von P. Schartner. 2017, Seiten 301–310.
- [Küg+18] Patricia Kügler, Philipp Kestel, Claudia Schon, Max Marian, Benjamin Schleich, Steffen Staab und Sandro Wartzack. “Ontology-based approach for the use of Intentional Forgetting in product development (**Outstanding Paper Award**)”. In: *DESIGN 2018 - 15th International Design Conference*. (Dubrovnik). Herausgegeben von Dorian Marjanovic, Mario Storga, Neven Pavkovic, Nenad Bojetic und Stanko Skec. 2018. DOI: 10.21278/idc.2018.0402.
- [Lam+18b] Leen Lambers, Daniel Strüber, Gabriele Taentzer, Kristopher Born und Jevgenij Huebert. “Multi-granular Conflict and Dependency Analysis in Software Engineering Based on Graph Transformation”. In: *Proceedings of the 40th International Conference on Software Engineering*. ICSE ’18. Gothenburg, Sweden: ACM, 2018, Seiten 716–727. DOI: 10.1145/3180155.3180258.
- [LL18] Nils Lichtenberg und Kai Lawonn. “Parameterization and Feature Extraction for the Visualization of Tree-like Structures”. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine*. 2018, Seiten 145–155.

- [Mat+18] Mauricio Matamoros, Viktor Seib, Raphael Memmesheimer und Dietrich Paulus. “Robo-Cup@Home: Summarizing achievements in over eleven years of competition”. In: *2018 IEEE International Conference on Autonomous Robot Systems and Competitions (ICARSC)*. New York: IEEE, 2018, Seiten 186–191. ISBN: 978-1-5386-5221-3. DOI: 10.1109/ICARSC.2018.8374181.
- [Men+18] Raphael Menges, Hanadi Tamimi, Chandan Kumar, Tina Walber, Christoph Schaefer und Steffen Staab. “Enhanced Representation of Web Pages for Usability Analysis with Eye Tracking”. In: *Proceedings of the 2018 ACM Symposium on Eye Tracking Research & Applications*. ETRA ’18. Warsaw, Poland: ACM, 2018, 18:1–18:9. ISBN: 978-1-4503-5706-7. DOI: 10.1145/3204493.3204535.
- [Mer+18] Nico Merten, Kai Lawonn, Philipp Gensecke, Oliver Großer und Bernhard Preim. “Lung Vessel Enhancement in Low-Dose CT Scans - The LANCELOT Method”. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*. Erlangen: Springer Verlag, 2018, Seiten 347–352. DOI: 10.1007/978-3-662-56537-7\_88.
- [Meu+18e] Monique Meuschke, Noeska Smit, Nils Lichtenberg, Bernhard Preim und Kai Lawonn. “Automatic Generation of Web-Based User Studies to Evaluate Depth Perception in Vascular Surface Visualizations”. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine*. 2018, Seiten 33–44.
- [Nan+18] Volker Nannen, Damian Bover, David Reiser und Dieter Zöbel. “Motion Study of Spike Entering the Soil of the Interlock Drive System”. In: *21st International Soil Tillage Research Organization (ISTRO) International Conference*. Paris, France, Sep. 2018.
- [NFP18] Frank Neuhaus, Christian Fuchs und Dietrich Paulus. “High-resolution hyperspectral ground mapping for robotic vision”. In: *Proc. SPIE 10696 Tenth International Conference on Machine Vision (ICMV 2017)*. Bellingham, WA USA: SPIE, 2018, Seiten 1–9. DOI: 10.1117/12.2310066.
- [NMP17] Frank Neuhaus, Stephan Manthe und Dietrich Paulus. “Practical Calibration of Actuated Multi-DOF Camera Systems”. In: *International Conference of Pattern Recognition Systems, IET Conference Proceedings*. The Institution of Engineering und Technology, 2017, Seiten 1–6. ISBN: 978-1-78561-652-5. DOI: 10.1049/cp.2017.0138.
- [Pel+18] Sven Peldszus, Géza Kulcsár, Malte Lochau und Sandro Schulze. “On Continuous Detection of Design Flaws in Evolving Object-Oriented Programs using Incremental Multi-pattern Matching”. In: *Proceedings of the Conference on Software Engineering (SE)*. Gesellschaft für Informatik, 2018. DOI: 10.1145/2970276.2970338.
- [Per+18] Gabriela Viale Pereira, Yannis Charalabidis, Charalampos Alexopoulos, Francesco Mureddu, Peter Parycek, Alexander Ronzhyn, Dimitris Sarantis, Leif Flak und Maria A. Wimmer. “Scientific Foundations Training and Entrepreneurship Activities in the Domain of ICT-enabled Governance”. In: *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age*. dg.o ’18. Delft, The Netherlands: ACM, 2018, 98:1–98:2. ISBN: 978-1-4503-6526-0. DOI: 10.1145/3209281.3209316.

- [Ram+17] Qusai Ramadan, Mattia Salnitri, Daniel Strüber, Jan Jürjens und Paolo Giorgini. “From Secure Business Process Modeling to Design-Level Security Verification”. In: *20th ACM/IEEE International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems, MODELS 2017, Austin, TX, USA, September 17-22, 2017*. 2017, Seiten 123–133. DOI: 10.1109/MODELS.2017.10.
- [Ram+18a] Qusai Ramadan, Amir Shayan Ahmadian, Daniel Strüber, Jan Jürjens und Steffen Staab. “Model-based Discrimination Analysis: A Position Paper”. In: *Proceedings of the International Workshop on Software Fairness (FairWare)*. FairWare ’18. Gothenburg, Sweden: ACM, 2018, Seiten 22–28. DOI: 10.1145/3194770.3194775.
- [Ram+18b] Qusai Ramadan, Amir Shayan Ahmadian, Daniel Strüber, Jan Jürjens und Steffen Staab. “Model-based Discrimination Analysis: A Position Paper”. In: *Proceedings of the International Workshop on Software Fairness*. FairWare ’18. Gothenburg, Sweden: ACM, 2018, Seiten 22–28. DOI: 10.1145/3194770.3194775.
- [Ram+18c] Qusai Ramadan, Mattia Salnitri, Daniel Strüber, Jan Jürjens und Paolo Giorgini. “Integrating BPMN- and UML-based Security Engineering via Model Transformation”. In: *Software Engineering und Software Management 2018, Fachtagung des GI-Fachbereichs Software-technik, SE 2018, 5.-9. März 2018, Ulm, Germany*. 2018, Seiten 63–64. DOI: 10.500.12116/16320.
- [Ram+18d] Qusai Ramadan, Daniel Strüber, Mattia Salnitri, Volker Riediger und Jan Jürjens. “Detecting Conflicts Between Data-Minimization and Security Requirements in Business Process Models”. In: *Modelling Foundations and Applications - 14th European Conference, ECMFA 2018, Held as Part of STAF 2018, Toulouse, France, June 26-28, 2018, Proceedings*. 2018, Seiten 179–198. DOI: 10.1007/978-3-319-92997-2\_12.
- [Rie+17a] Dennis M Riehle, Steffen Höhenberger, Jens Brunk, Patrick Delfmann und Jörg Becker. “em — Process Analysis using a Meta Modeling Tool”. In: *Proceedings of the ER Forum 2017 and the ER 2017 Demo Track*. Herausgegeben von Cristina Cabanillas, Sergio España und Siamak Farshidi. Band 1979. CEUR Workshop Proceedings. Valencia, ES, 2017, Seiten 334–337.
- [Rie+17b] Dennis M Riehle, Sven Jannaber, Patrick Delfmann, Oliver Thomas und Jörg Becker. “Automatically Annotating Business Process Models with Ontology Concepts at Design-Time”. In: *Advances in Conceptual Modeling – ER 2017 Workshops*. Herausgegeben von Sergio de Cesare und Ulrich Frank. Band 10651. Lecture Notes in Computer Science. Valencia, ES, 2017, Seiten 177–186. DOI: 10.1007/978-3-319-70625-2\_17.
- [Roc+17] Juri Di Rocco, Davide Di Ruscio, Marcel Heinz, Ludovico Iovino, Ralf Lämmel und Alfonso Pierantonio. “Consistency Recovery in Interactive Modeling”. In: *Proceedings of MODELS 2017 Satellite Event: Workshops (ModComp, ME, EXE, COMMitMDE, MRT, MULTI, GE-MOC, MoDeVva, MDETools, FlexMDE, MDEbug), Posters, Doctoral Symposium, Educator Symposium, ACM Student Research Competition, and Tools and Demonstrations co-located with ACM/IEEE 20th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MODELS 2017), Austin, TX, USA, September, 17, 2017*. Herausgegeben von Loli Burgueño, Jonathan Corley, Nelly Bencomo, Peter J. Clarke, Philippe Collet, Michailis Famelis, Sudipto Ghosh, Martin Gogolla, Joel Greenyer, Esther Guerra, Sahar Kokaly,

- Alfonso Pierantonio, Julia Rubin und Davide Di Ruscio. Band 2019. CEUR Workshop Proceedings. CEUR-WS.org, 2017, Seiten 116–122. URL: [http://ceur-ws.org/Vol-2019/exe\\_6.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2019/exe_6.pdf).
- [Roc+18] Juri Di Rocco, Davide Di Ruscio, Johannes Härtel, Ludovico Iovino, Ralf Lämmel und Alfonso Pierantonio. “Systematic Recovery of MDE Technology Usage”. In: *Theory and Practice of Model Transformation - 11th International Conference, ICMT 2018, Held as Part of STAF 2018, Toulouse, France, June 25-26, 2018, Proceedings*. Herausgegeben von Arend Rensink und Jesús Sánchez Cuadrado. Band 10888. Lecture Notes in Computer Science. Springer, 2018, Seiten 110–126. DOI: 10.1007/978-3-319-93317-7\_5.
- [RT18] Tjitze Rienstra und Matthias Thimm. “Ranking Functions over Labellings”. In: *Proceedings of the Seventh International Conference on Computational Models of Argumentation (COMMA’18)*. Warsaw, Poland, Sep. 2018.
- [Rul+18] Sebastian Ruland, Géza Kulcsár, Erhan Leblebici, Sven Peldszus und Malte Lochau. “Controlling the Attack Surface of Object-Oriented Refactorings”. In: *Proceedings of the 21st International Conference on Fundamental Approaches in Software Engineering (FASE)*. Apr. 2018, Seiten 38–55. DOI: 10.1007/978-3-319-89363-1\_3.
- [SAP18] Daniel Strüber, Vlad Acretoae und Jennifer Plöger. “Clone Detection for Rule-Based Model Transformation Languages”. In: *Software Engineering and Software Management 2018*. Herausgegeben von Matthias Tichy, Eric Bodden, Marco Kuhmann, Stefan Wagner und Jan-Philipp Steghöfer. Bonn: Gesellschaft für Informatik, 2018, Seiten 111–112.
- [Sei+17] Viktor Seib, Andreas Barthen, Philipp Marohn und Dietrich Paulus. “Friend or Foe: Exploiting Sensor Failures for Transparent Object Localization and Classification”. In: *International Conference on Robotics and Machine Vision (ICRMV) 2016*. Band 10253. Proc.SPIE. 2017, Seiten 10253.11–10253.15. DOI: 10.1117/12.2266255.
- [Sen+17] Korok Sengupta, Jun Sun, Raphael Menges, Chandan Kumar und Steffen Staab. “Analyzing the Impact of Cognitive Load in Evaluating Gaze-based Typing”. In: *30th IEEE International Symposium on Computer-based Medical Systems*. Band Special Track on Multimodal Interfaces for Natural Human Computer Interaction: Theory and Applications. IEEE, 2017. DOI: 10.1109/cbms.2017.134.
- [Sen+18] Korok Sengupta, Min Ke, Raphael Menges, Chandan Kumar und Steffen Staab. “Hands-free web browsing: enriching the user experience with gaze and voice modality.” In: *ETRA*. Herausgegeben von Bonita Sharif und Krzysztof Krejtz. As a part of the MAMEM project. ACM, 2018, 88:1–88:3. DOI: 10.1145/3204493.3208338.
- [SIH17] Mario Schaarschmidt, Stefan Ivens und Dirk Homscheid. “Dr. Miller or Dr. Smith? Patients’ Intentions to Make Appointments on Physician Rating Platforms”. In: *Proceedings of the 37th International Conference on Information Systems (ICIS)*. Seoul, South Korea, Dez. 2017.
- [SKP17] Viktor Seib, Malte Knauf und Dietrich Paulus. “Affordance Origami: Unfolding Agent Models for Hierarchical Affordance Prediction”. In: *Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications*. Herausgegeben von José Braz, Nadia Magnenat-Thalmann, Paul Richard, Lars Linsen, Alexandru Telea, Sebastiano Battiato und Francisco Imai. Band 693. Communications in Computer and Information Science. VISIGRAPP 2016,

- Rome, Italy, February 27 – 29, 2016, Revised Selected Papers. Cham: Springer International Publishing, 2017, Seiten 555–574. ISBN: 978-3-319-64870-5. DOI: 10.1007/978-3-319-64870-5\_27.
- [SKS17] Korok Sengupta, Chandan Kumar und Steffen Staab. “Usability Heuristics for Eye-controlled User Interfaces”. In: *COGAIN Symposium*. (Wuppertal, Germany). 19th European Conference on Eye Movements. 2017. URL: <http://cogain2017.cogain.org/camready/poster3-Sengupta.pdf>.
- [Sof18b] Viorica Sofronie-Stokkermans. “On Symbol Elimination in Theory Extensions and Applications”. In: *Working Formal Methods 2nd International Workshop FROM 2018, Preliminary Proceedings*. Herausgegeben von Laurentiu Leustean und Dorel Lucanu. 2018.
- [SPJ18] Daniel Strüber, Sven Peldszus und Jan Jürjens. “Taming Multi-Variability of Software Product Line Transformations”. In: *Proceedings of the 21st International Conference on Fundamental Approaches in Software Engineering (FASE)*. Apr. 2018, Seiten 337–355. DOI: 10.1007/978-3-319-89363-1\_19.
- [SPP17] Viktor Seib, Florian Polster und Dietrich Paulus. “Evaluation of Approaches Combining 2D and 3D Data for Object Recognition Developed for the Mobile Robot Lisa”. In: *International Conference on Robotics and Machine Vision (ICRMV) 2016*. Band 10253. 2017, Seiten 10253.1–10253.5. DOI: 10.1117/12.2266256.
- [SS17] Claudia Schon und Steffen Staab. “Towards SPARQL Instance-Level Update in the Presence of OWL-DL TBoxes”. In: *Proceedings of the Joint Ontology Workshops 2017 Episode 3: The Tyrolean Autumn of Ontology, Bozen-Bolzano, Italy, September 21-23, 2017*. Herausgegeben von Stefano Borgo, Oliver Kutz, Frank Loebe u. a. Band 2050. CEUR Workshop Proceedings. CEUR-WS.org, 2017. URL: [http://ceur-ws.org/Vol-2050/DEW\\_paper\\_2.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2050/DEW_paper_2.pdf).
- [SS18a] Florian Schwade und Petra Schubert. “A Survey on the Status Quo of Social Collaboration Analytics in Practice”. In: *26th European Conference on Information Systems (ECIS)*. Portsmouth, United Kingdom, 2018.
- [SS18b] Florian Schwade und Petra Schubert. “Social Collaboration Analytics for Enterprise Social Software: A Literature Review”. In: *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2018*. Lüneburg, Germany, 2018.
- [SSK18a] Jun Sun, Steffen Staab und Fariba Karimi. “Decay of Relevance in Exponentially Growing Networks”. In: *Proceedings of the 10th ACM Conference on Web Science (WebSci '18)*. Herausgegeben von Hans Akkermans, Kathy Fontaine, Ivar Vermeulen, Geert-Jan Houben und Matthew S. Weber. ACM, 2018, Seiten 343–351. DOI: 10.1145/3201064.3201084.
- [Str+18b] Daniel Strüber, Alexandru Burdusel, Stefan John und Steffen Zschaler. “Henshin: A Model Transformation Language and its Use for Search-Based Model Optimisation in MDE Optimiser”. In: *Modellierung 2018*. Herausgegeben von Ina Schaefer, Dimitris Karagiannis, Andreas Vogelsang, Daniel Méndez und Christoph Seidl. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V., 2018, Seiten 299–300.

- [SW18] Alex Santamaria-Philco und Maria A. Wimmer. “Trust in e-Participation: An Empirical Research on the Influencing Factors”. In: *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age*. dg.o ’18. Delft, The Netherlands: ACM, 2018, 64:1–64:10. ISBN: 978-1-4503-6526-0. DOI: 10.1145/3209281.3209286.
- [Tae+18] Gabriele Taentzer, Rick Salay, Daniel Strüber und Marsha Chechik. “Transformation of Software Product Lines”. In: *Software Engineering and Software Management 2018*. Herausgegeben von Matthias Tichy, Eric Bodden, Marco Kuhrmann, Stefan Wagner und Jan-Philipp Steghöfer. Bonn: Gesellschaft für Informatik, 2018, Seiten 51–52.
- [TCR18] Matthias Thimm, Fedrico Cerutti und Tjitze Rienstra. “Probabilistic Graded Semantics”. In: *Proceedings of the Seventh International Conference on Computational Models of Argumentation (COMMA’18)*. Warsaw, Poland, Sep. 2018.
- [Thi18b] Matthias Thimm. “Stochastic Local Search Algorithms for Abstract Argumentation under Stable Semantics”. In: *Proceedings of the Seventh International Conference on Computational Models of Argumentation (COMMA’18)*. Warsaw, Poland, Sep. 2018.
- [Thu+17] Gefion Thuermer, Silke Roth, Kieron O’Hara und Steffen Staab. “Online participation in democratic processes: The case of the Green Party, Germany”. In: ECPR General Conference ECPR General Conference. Amsterdam, Netherlands, Sep. 2017, Oslo, Norway.
- [Thu+18] Gefion Thuermer, Silke Roth, Kieron O’Hara und Steffen Staab. “Everybody Thinks Online Participation is Great - for Somebody Else: A Qualitative and Quantitative Analysis of Perceptions and Expectations of Online Participation in the Green Party Germany”. In: *Proceedings of the 10th ACM Conference on Web Science*. WebSci ’18. Amsterdam, Netherlands: ACM, 2018, Seiten 287–296. DOI: 10.1145/3201064.3201069.
- [Tim+18] Ingo J. Timm, Steffen Staab, Michael Siebers, Claudia Schon, Ute Schmid, Kai Sauerwald, Lukas Reuter, Marco Ragni, Claudia Niederée, Heiko Maus, Gabriele Kern-Isberner, Christian Jilek, Paulina Friemann, Thomas Eiter, Andreas Dengel, Hannah Dames, Tanja Bock, Jan Ole Berndt und Christoph Beierle. “Intentional Forgetting in Artificial Intelligence Systems: Perspectives and Challenges”. In: *KI 2018 - The 41st German Conference on Artificial Intelligence, Berlin, Germany, September 24-28, 2018. Proceedings*. Lecture Notes in Computer Science. Springer, 2018. DOI: 10.1007/978-3-030-00111-7\_30.
- [TPH18] Matthias Thimm, Sylwia Polberg und Anthony Hunter. “Epistemic Attack Semantics”. In: *Proceedings of the Seventh International Conference on Computational Models of Argumentation (COMMA’18)*. Warsaw, Poland, Sep. 2018.
- [USL17] Bastian Ulke, Friedrich Steimann und Ralf Lämmel. “Partial Evaluation of OCL Expressions”. In: *20th ACM/IEEE International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems, MODELS 2017, Austin, TX, USA, September 17-22, 2017*. IEEE Computer Society, 2017, Seiten 63–73. DOI: 10.1109/MODELS.2017.31.
- [UTB18b] Markus Ulbricht, Matthias Thimm und Gerhard Brewka. “Measuring Strong Inconsistency”. In: *Proceedings of the 32nd AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI’18)*. Feb. 2018.

- [Van+17] Andrea Vanzo, Luca Iocchi, Daniele Nardi, Raphael Memmesheimer, Dietrich Paulus, Iryna Ivanovska und Gerhard Kraetzschmar. “Benchmarking Speech Understanding in Service Robotics”. In: *Proceedings of the 4th Italian Workshop on Artificial Intelligence and Robotics A workshop of the XVI International Conference of the Italian Association for Artificial Intelligence (AI\*IA 2017), Bari, Italy, November 14-15, 2017*. 2017, Seiten 34–40.
- [Wag+17a] Claudia Wagner, Aniko Hannak, David Garcia, Alan Mislove, Markus Strohmaier und Christo Wilson. “Bias in Online Freelance Marketplaces: Evidence from TaskRabbit and Fiverr”. In: *The 20th ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work and Social Computing (CSCW2017)*. 2017. DOI: 10.1145/2998181.2998327.
- [Wag+17b] Claudia Wagner, Philipp Singer, Fariba Karimi, Jürgen Pfeffer und Markus Strohmaier. “Sampling from Social Networks with Attributes”. In: *Proceedings of the 26th International Conference on World Wide Web, WWW 2017, Perth, Australia, April 3-7, 2017*. 2017, Seiten 1181–1190. DOI: 10.1145/3038912.3052665.
- [Wag+18] Claudia Wagner, Olga Zagovora, Tatiana Sennikova und Fariba Karimi. “Collective Attention towards Scientists and Research Topics”. In: *WebSci*. ACM, 2018, Seiten 11–15. DOI: 10.1145/3201064.3201097.
- [WBG18] Maria A. Wimmer, Rositsa Boneva und Debora di Giacomo. “Interoperability Governance: A Definition and Insights from Case Studies in Europe”. In: *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age*. dg.o ’18. Delft, The Netherlands: ACM, 2018, 14:1–14:11. ISBN: 978-1-4503-6526-0. DOI: 10.1145/3209281.3209306.
- [WH17] Susan P. Williams und Verena Hausmann. “Categorizing the Business Risks of Social Media”. In: *Proceedings of the CENTERIS - Conference on ENTERprise Information Systems*. Barcelona, Spain, 2017. DOI: 10.1016/j.procs.2017.11.037.
- [Wim+18] Maria A. Wimmer, Alexander Ronzhyn, Gabriela Viale Pereira, Yannis Charalabidis und Charalampos Alexopoulos. “Workshop: Roadmapping Government 3.0”. In: *Proceedings of the International Conference EGOV-CeDEM-ePart 2018*. Krems, Austria: readbox publishing GmbH, 2018, Seiten 325–326. ISBN: 978-3-903150-22-5. URL: [http://depts.washington.edu/egcdep18/documents/Virkar\\_et\\_al\\_2018.pdf](http://depts.washington.edu/egcdep18/documents/Virkar_et_al_2018.pdf).
- [Win+17a] Christian Winkens, Florian Sattler, Veronika Adams und Dietrich Paulus. “HyKo: A Spectral Dataset for Scene Understanding”. In: *2017 IEEE International Conference on Computer Vision Workshops (ICCVW)*. New York: IEEE, 2017, Seiten 254–261. DOI: 10.1109/ICCVW.2017.39.
- [Win+17b] Christian Winkens, Florian Sattler, Veronika Adams und Dietrich Paulus. “Vorverarbeitung hyperspektraler Bilddaten von Snapshot-Mosaik Kameras”. In: *23. Workshop Farbbildverarbeitung*. Der Andere Verlag, 2017.
- [WKP17] Christian Winkens, Volkmar Kobelt und Dietrich Paulus. “Robust Features for Snapshot Hyperspectral Terrain- Classification”. In: *Computer Analysis of Images and Patterns: 17th International Conference, CAIP 2017, Ystad, Sweden, August 22-24, 2017, Proceedings, Part I*. Herausgegeben von Michael Felsberg, Anders Heyden und Norbert Krüger. Band 10424. Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer International Publishing, 2017, Seiten 16–27. ISBN: 978-3-319-64689-3. DOI: 10.1007/978-3-319-64689-3\_2.

- [WP17] Christian Winkens und Dietrich Paulus. “Long Range Optical Truck Tracking”. In: *Proceedings of the 9th International Conference on Agents and Artificial Intelligence - Volume 2: ICAART*. Porto, Portugal: SciTePress, 2017, Seiten 330–339. ISBN: 978-989-758-220-2. DOI: 10.5220/0006296003300339.
- [WP18] Christian Winkens und Dietrich Paulus. “Context aware hyperspectral scene analysis”. In: *Electronic Imaging*. Springfield, USA: Society for Imaging Science und Technology, 2018, Seiten 346.1–346.7. DOI: 10.2352/ISSN.2470-1173.2018.17.AVM-346.
- [WSP17] Christian Winkens, Florian Sattler und Dietrich Paulus. “Hyperspectral Terrain Classification for Ground Vehicles”. In: *Proceedings of the 12th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications - Volume 5: VISAPP, (VISIGRAPP 2017)*. Porto, Portugal: SciTePress, 2017, Seiten 417–424. ISBN: 978-989-758-225-7. DOI: 10.5220/0006275404170424.
- [ZEV17] Claire Zerwas, Sebastian Eberz und Harald Von Korfflesch. “Gründungsabsichten unter Studierenden: Eine Analyse von Gründungsmotiven und -hemmnissen”. In: *21. Interdisziplinäre Jahreskonferenz zu Entrepreneurship, Innovation und Mittelstand (G-Forum 2017)*. Wuppertal, Germany, Okt. 2017.
- [ZFW17] Olga Zagovora, Fabian Flöck und Claudia Wagner. ““(Weitergeleitet von Journalistin)”: The Gendered Presentation of Professions on Wikipedia”. In: *WebSci*. ACM, 2017, Seiten 83–92. DOI: 10.1145/3091478.3091488.

## 12.6 Arbeitsberichte des Fachbereichs Informatik

- [Bar+18] Alexander Bartoschak, Daniel Brylla, Barbara Cramm, Eva Hammes, Isabella Hoffend, Jan-ka Kensik, Sandra Koehnen, Raoul Könngen, Thorsten Korn, Nina Meyer, Mario Schaar-schmidt, Stefanie Schmidt, Lisa Strasser, Harald F.O. von Korfflesch und Gianfranco Walsh. *Webutatio: Ergebnisse eines anwendungsorientierten Forschungsprojekts*. Arbeitsberichte des Fachbereichs Informatik 1864-0850. Universität Koblenz-Landau, Fachbereich Informa-tik, Aug. 2018. URL: [https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/publikationen/reports/pdfs/arbeitsberichte\\_3\\_2018.pdf](https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/publikationen/reports/pdfs/arbeitsberichte_3_2018.pdf).
- [Mem+18a] Raphael Memmesheimer, Viktor Seib, Gregor Heuer, Patrik Schmidt, Darius Thies, Ivanna Mykhalchyshyna, Johannes Klöckner, Martin Schmitz, Niklas Yann Wettengel, Nils Geilen, Richard Schütz, Florian Polster und Dietrich Paulus. *RoboCup 2016 - homer@UniKoblenz (Germany)*. Arbeitsberichte des Fachbereichs Informatik 1864-0850. Universität Koblenz-Landau, Fachbereich Informatik, 2018. URL: [https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/publikationen/reports/pdfs/arbeitsberichte\\_1\\_2018.pdf](https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/publikationen/reports/pdfs/arbeitsberichte_1_2018.pdf).
- [Mem+18b] Raphael Memmesheimer, Viktor Seib, Niklas Yann Wettengel, Daniel Müller, Florian Polster, Malte Roosen, Lukas Buchhold, Moritz Löhne, Matthias Schnorr, Ivanna Mykhalchys-hyna und Dietrich Paulus. *RoboCup 2017 - homer@UniKoblenz (Germany)*. Arbeitsberichte des Fachbereichs Informatik 1864-0850. Universität Koblenz-Landau, Fachbereich Informa-tik, 2018. URL: [https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/publikationen/reports/pdfs/arbeitsberichte\\_2\\_2018.pdf](https://www.uni-koblenz-landau.de/de/koblenz/fb4/publikationen/reports/pdfs/arbeitsberichte_2_2018.pdf).