



FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

Jahresbericht 2016

Jahresbericht 2016

der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Herausgeber:

Der Dekan
der Fakultät für Informatik
der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Universitätsplatz 2
D-39106 Magdeburg

Tel.: 03 91 - 67 - 5 85 32

Fax: 03 91 - 67 - 1 25 51

dekan@cs.uni-magdeburg.de

www.inf.ovgu.de

Redaktionsschluss: 31. Januar 2017

Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

der vorliegende Jahresbericht der Fakultät für Informatik (FIN) an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg gibt einen Überblick über die zahlreichen Lehr- und Forschungsaktivitäten der Fakultät des Jahres 2016.

Hervorzuheben ist die weitere Konsolidierung der Fakultät mit neuen Berufungen. Es wurden eine W1-Professur und eine W3-Professur neu besetzt.

Mit der Besetzung der W1-Juniorprofessur durch Dr. Christian Lessig wurde der Bereich der Echtzeit-Computergraphik gestärkt. Durch die Besetzung der W3-Professur Technische Informatik mit Prof. Dr. Mesut Günes verstärkt die FIN nun auch im Bereich des Internets der Dinge ihre Aktivitäten.

Im April 2016 wurden die bisherigen Institute IVS (Institut für Verteilte Systeme) und IWS (Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung) zu einem Institut, IKS – Institut für Intelligente Kooperierende Systeme, zusammengefasst. In einer Zeit, in der unser tägliches Leben durchdrungen wird von intelligenten Geräten, die sich drahtlos, ubiquitär miteinander vernetzen, Daten austauschen und so vollkommen neue Dienste ermöglichen, stellt sich das IKS dieser brandaktuellen Thematik und fokussiert dabei auf hochaktuelle wissenschaftliche Fragestellungen. Diese umfassen einerseits Methoden der künstlichen Intelligenz, von intelligenter Datenanalyse, Wissensrepräsentation, raum-zeitlichem Schließen bis hin zu konzeptionellen und algorithmischen Ansätzen der Schwarmintelligenz, andererseits Methoden der modellgetriebenen Entwicklung und Spezifikation sowie Fragen der Sicherheit und Zuverlässigkeit. Als erster Institutsleiter wurde Prof. Dr. Till Mossakowski gewählt.

Für uns FIN'ler war die Umgestaltung eines Raumes im Erdgeschoss/Foyer unseres Fakultätsgebäudes zu einem Begegnungsraum mit Cafeteria im Dezember 2016 ein besonderer Höhepunkt. Wir erhoffen uns hiervon eine weitere Verbesserung der Kommunikation innerhalb der Studierendenschaft, der Fakultät, aber auch der Universität insgesamt.

Im Bereich der Lehre wurde der intensive Prozess der Re- bzw. Akkreditierungsverfahrens der ASIIN erfolgreich abgeschlossen. Im Jahre 2016 wurden somit die Bachelorstudiengänge Computervisualistik, Informatik, Ingenieurinformatik und Wirtschaftsinformatik auch als gesonderte duale Studiengänge neu akkreditiert. Alle 14 Studiengänge der FIN besitzen nun bis zum Jahre 2021 das Siegel der Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V. (ASIIN), das Fachsiegel der ASIIN und das Europäische Fachsiegel. Umgestaltet wurde auch das Bachelorstudienprogramm Wirtschaftsinformatik.

Die FIN ist stolz darauf, dass auch im Jahre 2016 wieder etliche Preise an Mitglieder der Fakultät gingen. Stellvertretend sollen an dieser Stelle folgende Preisträger genannt werden:

Prof. Horton, Jana Görs und Dr. Stefan Knoll haben im Januar 2016 bei der Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS) für ihren Beitrag „How Not to Select

Ideas for Innovations: A Critique of the Scoring Method“ den Best Paper Award erhalten. Im Rahmen der Veranstaltung „360 Grad Forschung & Lehre“ wurde das Remote Embedded Applications Lab der Arbeitsgruppe ESS (Jun.-Prof. Sebastian Zug) durch die Firma Bechtle als innovative, webbasierte Lernplattform ausgezeichnet. Paul Klemm und Monique Meuschke sorgten für einen Doppelsieg bei den Computervisualisten beim Karl-Heinz-Höhne Medvis-Award. Der ehemalige Doktorand von Prof. Kruse, Dr. Andreas Meier, hat den renommierten Hermann-Appel-Preis des Engineering-Partners IAV im Fachgebiet Fahrzeugentwicklung erhalten. Beim Hugo-Junkers-Preis 2016 für Forschung und Innovation aus Sachsen-Anhalt haben zwei Forschergruppen der FIN Preise gewonnen: Den 1. Preis in der Kategorie „Innovativste Allianz“ ging an die Allianz um das Tool „FeatureIDE“ um Prof. Dr. Saake (ITI) und Prof. Dr. Leich (METOP). Beteiligt an diesem Projekt sind außerdem die Technische Universität Braunschweig, die Universität Passau sowie die Carnegie Mellon University aus Pittsburgh (USA). Und die Software „Bloodline“ der Kooperation AG Visualisierung um Prof. Dr. Preim und Dr.-Ing. Köhler und das Herzzentrum Leipzig erhielt den 3. Preis in der Kategorie „Innovativste Vorhaben der Grundlagenforschung“.

Besonders stolz sind wir auf unsere Mitarbeiterin Manuela Kanneberg, welche das Bundesverdienstkreuz am Bande für ihre außergewöhnliches berufliches wie ehrenamtliches Engagement, Kinder und Jugendliche schon früh an Wissenschaft und Technik heranzuführen, erhielt.

Diese Auszeichnungen spiegeln die hohe Sichtbarkeit und hohe Qualität der Lehr- und Forschungsaktivitäten, als auch das hohe gesellschaftliche Engagement von Fakultätsmitgliedern wider. Eine Reihe weiterer Preise sind in den folgenden Kapiteln aufgelistet.

Fortgeführt wurden die „neuen Wege“ der FIN bei der Zusammenarbeit mit der IT-Wirtschaft. So wurden auch im Jahre 2016 mit Unterstützung durch regionale Firmenverbände und die Betriebseinheit Medien, Kommunikation, Marketing (MKM) der OVGU Informationsveranstaltungen für Studierende mit IT-Firmen der Region durchgeführt, die insbesondere die Vermittlung von Praktika und Abschlussarbeiten verbessern, aber auch die Diversität und das innovative Umfeld von IT-Firmen in der Region für die Studierenden aufzeigen sollen. Die Veranstaltungen wurden sowohl von Firmen- als auch Studierendenseite sehr gut angenommen und diese Form der Vernetzung, die auch einen wichtigen Beitrag für die sogenannten Third Mission der Universität liefert, soll auch in den folgenden Jahren fortgeführt werden. Des Weiteren wurde der Technologietransfer durch eine Reihe von Initiativen verschiedener Akteure der Fakultät weiter ausgebaut. Hervorzuheben ist die kontinuierliche und intensive Unterstützung von Gründungsprojekten durch Prof. Graham Horton.

Wir hoffen, dem Leser mit diesem Jahresbericht zumindest einen kleinen Einblick in die Aktivitäten der Fakultät geben zu können und wünschen viel Spaß bei der Lektüre.

Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Dekan

Inhaltsverzeichnis

A Fakultät für Informatik	7
A.1 Lehrkörper	8
A.2 Vorstellung neuer Professoren/innen	11
A.3 Antrittsvorlesungen	13
A.4 Akademische Selbstverwaltung	14
A.5 Studium	20
A.6 Studienabschlüsse	37
A.7 Promotions- und Habilitationsgeschehen	41
A.8 Forschungspreis der Fakultät	60
A.9 Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN	63
A.10 Technical report (Internet)	72
A.11 Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN	73
A.12 Kooperation zwischen der FDIBA und der FIN	84
A.13 Kooperation zwischen dem SIIT Thailand und der OvGU	85
A.14 Programmierwettbewerb	86
A.15 Fachschaftsrat der FIN	88
B Institut für Intelligente Kooperierende Systeme	93
B.1 Personelle Besetzung	95
B.2 Forschungsgebiete und -projekte	98
B.3 Veröffentlichungen	113
B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	118
B.5 Lehrveranstaltungen	122
B.6 Studentische Arbeiten	127
B.7 Sonstiges	131
C Institut für Simulation und Graphik	145
C.1 Personelle Besetzung	146
C.2 Forschungsgebiete und -projekte	149
C.3 Veröffentlichungen	172
C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	178
C.5 Lehrveranstaltungen	183
C.6 Studentische Arbeiten	187
C.7 Sonstiges	191
D Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme	203
D.1 Personelle Besetzung	204

D.2	Forschungsgebiete und -projekte	208
D.3	Veröffentlichungen	230
D.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	240
D.5	Lehrveranstaltungen	246
D.6	Studentische Arbeiten	251
D.7	Sonstiges	257
E Kooptierter Professor		273
E.1	Personelle Besetzung	275
E.2	Forschungsgebiete und -projekte	277
E.3	Veröffentlichungen	281
E.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	286
E.5	Lehrveranstaltungen	288
E.6	Studentische Arbeiten	289
E.7	Sonstiges	290
F SAP University Competence Center		293
F.1	Personelle Besetzung	294
F.2	Forschungsgebiete und -projekte	295
F.3	Veröffentlichungen	300
F.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	301
F.5	Studentische Arbeiten	304
F.6	Sonstiges	305

Kapitel A

Fakultät für Informatik

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Lehrkörper					

A.1 Lehrkörper

Die Fakultät für Informatik verfügt über insgesamt 17 Professuren auf den Gebieten der Angewandten, der Praktischen, der Technischen und der Theoretischen Informatik. Außerdem besitzt die FIN drei Juniorprofessuren.

Die FIN hatte im Jahre 2014 eine sogenannte „Vorgriffsprofessur“ eingerichtet. Die Professur von Herrn Prof. Dr. Rudolf Kruse wurde vorzeitig nachbesetzt. Sie beteiligt sich damit am Professorinnenprogramm II.

Hochschullehrer und -lehrerinnen

ARNDT, HANS-KNUD, Prof. Dr. rer. pol. habil.,
Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik III – Managementinformationssysteme.

DITTMANN, JANA, Prof. Dr.-Ing.,
Angewandte Informatik / Multimedia and Security.

ELKMANN, NORBERT, Hon.-Prof. Dr. techn.,
Assistenzrobotik.

GÜNEŞ, MESUT, Prof. Dr. rer. nat.,
Technische Informatik / Communication and Networked Systems
(ab Oktober 2016).

HORTON, GRAHAM, Prof. Dr.-Ing. habil.,
Angewandte Informatik / Methoden der Simulation.

KRUSE, RUDOLF, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Praktische Informatik / Computational Intelligence.

MOSSAKOWSKI, TILL, Prof. Dr.-Ing. habil.,
Theoretische Informatik / Formale Methoden und Semantik.

MOSTAGHIM, SANAZ, Prof. Dr.-Ing. habil.,
Praktische Informatik / Intelligente Systeme.

NETT, EDGAR, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation
(bis September 2016).

NÜRNBERGER, ANDREAS, Prof. Dr.-Ing.,
Data and Knowledge Engineering.

ORTMEIER, FRANK, Prof. Dr. rer. nat.,
Software Engineering.

PREIM, BERNHARD, Prof. Dr.-Ing. habil.,
Angewandte Informatik / Visualisierung.

RÖSNER, DIETMAR, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung
(bis September 2016).

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Lehrkörper					

SAAKE, GUNTER, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Praktische Informatik / Datenbanken und Software Engineering.

SCHIRRA, STEFAN, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie.

SCHULZE, THOMAS, Prof. apl. Dr.-Ing. habil.,
Angewandte Informatik / Unternehmensmodellierung und -simulation
(bis März 2016).

SPILOPOULOU, MYRA, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik II – Knowledge Management and Discovery.

STROTHOTTE, THOMAS, Prof. Dr. rer. nat. habil., Ph. D.,
Praktische Informatik / Computergraphik und Interaktive Systeme
(beurlaubt zur Wahrnehmung des Amtes des Präsidenten der Kühne Logistik University GmbH Hamburg).

THEISEL, HOLGER, Prof. Dr.-Ing. habil,
Visual Computing.

TÖNNIES, KLAUS-DIETZ, Prof. Dr.-Ing.,
Praktische Informatik / Bildverarbeitung / Bildverstehen.

TUROWSKI, KLAUS, Prof. Dr. rer. pol., Dr. rer. nat. habil.,
Wirtschaftsinformatik I.

ZEIER, ALEXANDER BERNFRIED, Hon.-Prof. Dr. rer. pol.,
In-Memory Technology and Application.

Juniorprofessoren

HANSEN, CHRISTIAN, Dr.,
Computerassistierte Chirurgie.

LESSIG, CHRISTIAN, Dr.,
Echtzeit-Computergrafik
(ab August 2016).

ZUG, SEBASTIAN, Dr.-Ing.,
Systemnahe Informatik.

Professoren und Hochschuldozenten im Ruhestand

DASSOW, JÜRGEN, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie.

DOBROWOLNY, VOLKER, HS-Doz. Dr. rer. nat.,
Angewandte Informatik / Technische Modellierung.

DUMKE, REINER, Prof. Dr.-Ing. habil.,
Praktische Informatik / Softwaretechnik.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Lehrkörper					

HOHMANN, RÜDIGER, HS-Doz. Dr. rer. nat. habil.,
Angewandte Informatik / Kontinuierliche Simulation.

KAISER, JÖRG, Prof. Dr. rer. nat.,
Praktische Informatik / Eingebettete Systeme und Betriebssysteme.

LORENZ, PETER, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Angewandte Informatik / Simulation und Modellbildung.

NETT, EDGAR, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation
(ab Oktober 2016).

PAUL, GEORG, Prof. apl. Dr.-Ing. habil.,
Angewandte Informatik / Rechnergestützte Ingenieursysteme.

RÖSNER, DIETMAR, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung
(ab Oktober 2016).

SCHULZE, THOMAS, Prof. apl. Dr.-Ing. habil.,
Angewandte Informatik / Unternehmensmodellierung und -simulation
(ab April 2016).

STUCHLIK, FRANZ, Prof. Dr. rer. nat.,
Praktische Informatik / Expertensysteme, Wissensbasierte Systeme.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Vorstellung neuer Professoren/innen					

A.2 Vorstellung neuer Professoren/innen

Jun.-Prof. Dr. Christian Lessig *Echtzeit-Computergrafik*

Seit dem 1. August 2016 hat Herr Jun.-Prof. Dr. Christian Lessig die W1-Juniorprofessur Echtzeit-Computergrafik inne, welche am ISG angegliedert ist.

Seine Forschung konzentriert sich auf die Entwicklung von quantitativ wirksamen Bildsynthesetechniken, zum Beispiel für Augmented Reality und Visualisierungen in Architektur und Design. Außerdem arbeitet Herr Lessig auch an anderen Fragen in der Computergrafik, Computational Science und angewandter Mathematik, wie die Verarbeitung von Geometrie und die Simulation von Flüssigkeiten. Seine Forschung konzentriert sich auf die Entwicklung von quantitativ wirksamen Bildsynthesetechniken, die eine rechnerische Effizienz wie eine optimale oder nahezu optimale Konvergenzrate und zuverlässige Fehlergrenzen für das berechnete Bild gewährleisten. Diese Techniken sind zum Beispiel für die Augmented Reality von Bedeutung, wo virtuelle und reale Inhalte überlagert werden und Inkonsistenzen oder Verzögerungen sofort sichtbar sind, und für Visualisierungen in Design und Engineering, wo informierte Designentscheidungen nur mit zuverlässiger Bildsprache möglich sind. Als Grundlage für quantitativ wirksame Bildsynthesetechniken entwickelte er in den letzten Jahren neuartige Grundlagen für die Lichttransportsimulation. Ein wichtiger Aspekt dieses Programms war eine Formulierung der Lichttransporttheorie mit der Sprache der geometrischen Mechanik. Dies erhellt die Struktur der Lichttransporttheorie und verdeutlicht ihre Verbindungen zu anderen Lichtmodellen in der Physik. Er entwickelte auch eine Neuformulierung der Korrespondenz zwischen punktförmigen Proben, d. h. die Informationen, die von der Strahlverfolgung verfügbar sind, und kontinuierliche Funktionen, wie die Bilder, die berechnet werden sollen. Aufbauend auf diesen Fundamenten entwickelte er vor kurzem eine Bildsynthesetechnik, die in einem präzisen technischen Sinne eine (quasi-) optimale Anzahl von Proben auf der Bildebene einsetzt.



Herr Jun.-Prof. Dr. Christian Lessig schloss 2005 sein Bachelorstudium an der Bauhausuniversität Weimar ab und absolvierte 2005 bis 2007 ein Masterstudium an der Universität in Toronto. Bis 2012 war es dort als Doktorand tätig. Nach erfolgreicher Promotion arbeitete er als Post-Doc zunächst bis 2013 am Institut für Technologie Californien, dann bis 2016 an der TU Berlin.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Vorstellung neuer Professoren/innen					

Prof. Dr. rer. nat. Mesut Günes

Technische Informatik / Communication and Networked Systems

Seit dem 1. Oktober 2016 hat Herr Prof. Dr. rer. nat. Mesut Günes die W3-Professur Technische Informatik / Communication and Networked Systems inne.

Der Lehrstuhl für Technische Informatik mit der Denomination „Communication and Networked Systems (ComSys)“ umfasst in Forschung und Lehre Kommunikationssysteme und vernetzte Systeme im Allgemeinen und drahtlose Systeme im Besonderen. Dabei stehen das zukünftige Internet, drahtlose multi-hop Netze (drahtlose Sensornetze, Maschennetze) und das Internet der Dinge (engl. Internet of Things, IoT) im Fokus der Forschung. Die Nutzung des Internet hat sich seit den ersten Tagen stark verändert und bildet inzwischen eine kritische Infrastruktur wie die Stromversorgung, die sowohl die Industrie als auch das private Leben beeinflusst. Dadurch haben sich die Anforderungen an das Internet und die Kommunikationstechnologien stark verändert, die neue Netzwerkarchitekturen, Protokolle und Verfahren erfordern. Der Lehrstuhl ComSys beschäftigt sich mit dem Design, der prototypischen Entwicklung und der Leistungsbewertung von Kommunikationssystemen, Netzwerkarchitekturen und Protokollen. Hierzu baut der Lehrstuhl das Magdeburger IoT-Lab (MIoT-Lab) auf, wodurch die genannten Themen auf eine empirische Art untersucht und entwickelt werden können.



Prof. Dr. rer. nat. Mesut Günes ist Leiter des Lehrstuhls für Technische Informatik.

Er schloss sein Studium 1998 als Dipl.-Inform. an der RWTH Aachen ab und promovierte 2004 an der RWTH Aachen im Bereich mobile Ad-hoc-Netze.

Von 2004–2005 war er PostDoc am International Computer Science Institute (ICSI), Berkeley, Kalifornien, USA. Nach der Rückkehr an die RWTH Aachen baute er die Mobile Communications Group (MCG) am Lehrstuhl für Informatik 4 auf, bevor er 2007 auf eine Juniorprofessur für Technische Informatik / Verteilte, eingebettete Systeme an die Freie Universität Berlin (FU Berlin) wechselte. Im Jahr 2014 nahm er einen Ruf an die Westfälische-Wilhelms Universität Münster (WWU Münster) auf eine Professur für Praktische Informatik mit dem Schwerpunkt Kommunikationssysteme und vernetzte Systeme an. Seit Oktober 2016 leitet er den Lehrstuhl für Communication and Networked Systems (ComSys) an der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Antrittsvorlesungen					

A.3 Antrittsvorlesungen

Jun.-Prof. Dr. Christian Lessig, 30. November 2016

Zum Thema: *Towards effective Image Synthesis*

Herr Jun.-Prof. Dr. Christian Lessig hielt am 30. November 2016 seine Antrittsvorlesung. Er wurde im August 2016 auf die Juniorprofessur Echtzeit-Computergrafik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) berufen.

Digitale Bildgenerierungsverfahren finden in vielen Bereichen Anwendung, zum Beispiel in der Filmindustrie, in Computerspielen, im rechnergestützten Entwurf und in der virtuellen und augmentierten Realität. Qualitativ hochwertige Bilder werden zurzeit mit Verfahren erzeugt, welche die auf der Kameraebene einfallende Lichtmenge mit Hilfe von Strahlen bestimmen, welche durch eine Szene verfolgt werden. Solche Verfahren sind jedoch viele Größenordnungen zu langsam, um Bilder in Echtzeit zu berechnen. Anwendungen wie zum Beispiel photorealistische, augmentierte Realität sind deshalb in der vorhersehbaren Zukunft nicht möglich. Wir diskutieren die Frage, ob alternative Ansätze zu Bildgenerierungsverfahren führen können, welche signifikant schneller sind. Die Existenz solcher Verfahren erscheint plausibel, wenn man Methoden zur Bildkompression betrachtet, welche zeigen, dass die relevanten Informationen in einem Bild nur einen kleinen Bruchteil der zurzeit berechneten Bildinhalte ausmachen. Ein Schlüssel, um diese Redundanz auch in Bildgenerierungsverfahren auszunutzen, ist die zu Grunde liegende partielle Differentialgleichung zu betrachten und wie diese Regularität transportiert, das heißt, wie „wild“ eine Funktion in einer Nachbarschaft ist und wie sich diese mit der Zeit verändert. Mit dieser Regularität können präzise Abtastraten bestimmt und Signale zuverlässig rekonstruiert werden. Wir demonstrieren, dass dies einen möglichen Weg zu substantiell schnelleren Bildgenerierungsverfahren aufzeigt.



FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung					

A.4 Akademische Selbstverwaltung

A.4.1 Dekanat

Dekan:

Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Prodekan:

Prof. Dr. Gunter Saake (bis Septemebr 2016)

Prof. Dr. Stefan Schirra (ab Oktober 2016)

Studiendekan:

Prof. Dr. Bernhard Preim

Referentin des Dekans:

Dr. Carola Lehmann

Sekretariat:

Gudrun Meißner

A.4.2 Fakultätsrat

Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen:

bis 29. Juni 2016:

Prof. Dr. Gunter Saake
 Prof. Dr. Bernhard Preim
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger
 Prof. Dr. Rudolf Kruse
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies
 Prof. Dr. Frank Ortmeier
 Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

ab 30. Juni 2016:

Prof. Dr. Gunter Saake
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger
 Prof. Dr. Bernhard Preim
 Prof. Dr. Stefan Schirra
 Prof. Dr. Holger Theisel
 Prof. Dr. Till Mossakowski
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies

Gruppe der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen:

bis 29. Juni 2016:

Dr. Claudia Krull
 Dirk Dreschel

ab 30. Juni 2016:

Christian Braune
 Pascal Held

Gruppe der sonstigen hauptberuflichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen:

bis 29. Juni 2016:

Steffen Thorhauer

ab 30. Juni 2016:

Jürgen Lehmann

Gruppe der Studierenden:

bis 29. Juni 2016:

Marko Dankel
 Ludwig Bedau

ab 30. Juni 2016:

Anke Friederici
 Maximilian Klockmann

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung					

Gleichstellungsbeauftragte:

bis 29. Juni 2016:

Christian Braune

ab 30. Juni 2016:

Dr. Claudia Krull

A.4.3 Studienangelegenheiten

Prüfungsausschuss:

Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies, *Vorsitzender*

Prof. Dr. Frank Ortmeier, *Stellvertr. Vorsitzender* (bis September 2016)

Prof. Dr. Till Mossakowski, *Stellvertr. Vorsitzender* (ab Oktober 2016)

Prof. Dr. Frank Ortmeier (ab Oktober 2016)

Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Prof. Dr. Till Mossakowski (bis September 2016)

Dr. Christian Krätzer

Ilona Blümel

Jennifer Saalfeld (bis September 2016)

Tamara Rautenstengel (ab Oktober 2016)

Prüfungs- und Praktikantenamt:

Mirella Schlächter

Jutta Warnecke-Timme

Uta Röder

Lisa-Marie Kissel (ab Juli 2016)

Studiengangleiter:

<u>Studiengang</u>	<u>Studienfachberater</u>	<u>Stellvertreter</u>
Informatik:	Prof. Dr. Till Mossakowski	Prof. Dr. Mesut Günes (ab Oktober 2016)
Computervisualistik:	Prof. Dr. Bernhard Preim	Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies
Wirtschaftsinformatik:	Prof. Dr. Hans-Knud Arndt	Prof. Dr. Myra Spiliopoulou
Ingenieurinformatik:	Prof. Dr. Gunter Saake	Prof. Dr. Frank Ortmeier
Data and Knowledge Engineering:	Prof. Dr. Myra Spiliopoulou	Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Digital Engineering:	Prof. Dr. Frank Ortmeier	Prof. Dr. Gunter Saake
Lehramt:	Dr. Henry Herper	
Duales Studium:	Prof. Dr. Hans-Knud Arndt	Prof. Dr. Klaus Turowski
Doppelprogramm mit TU Sofia:	Jun.-Prof. Dr. Sebastian Zug	Sebastian Krieter (Koordination)
Doppelprogramm mit Thailand:	Prof. Dr. Frank Ortmeier	Sebastian Krieter (Koordination)

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung					

Profilverantwortliche im Studiengang Bachelor-Informatik:

Webgründer:	Prof. Dr. Graham Horton Prof. Dr. Klaus Turowski
ForensikDesign@Informatik:	Prof. Dr. Jana Dittmann Prof. Dr. Gunter Saake
Computer Games:	Prof. Dr. Holger Theisel
Lernende Systeme / Bioinformatics:	Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

A.4.4 Fachschaft Informatik

Studentenrat:

bis Juni 2016:

Ludwig Bedau, *Vorsitz*
John Kloss
Christoph Dollase
Jennifer Saalfeld
Cornelius Styp von Rekowski
Till Isenhut
Jasmin Schubert
Elke Grabe
Tamara Rautenstengel

ab Juli 2016:

Maximilian Klockmann, *Vorstand*
Dominik Weitz, *Vorstand*
Jonathan Kloss, *Vorstand*
Kai Friedrich
Till Isenhuth
Christoph Dollase

A.4.5 Senat

Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen:

Prof. Dr. Bernhard Preim
Prof. Dr. Andreas Nürnberger (Dekan, beratendes Mitglied)

A.4.6 Senatskommissionen

Forschungskommission:

Prof. Dr. Gunter Saake

Geräte- und EDV-Kommission:

Prof. Dr. Frank Ortmeier

Haushalts- und Planungskommission:

Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Kommission für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten:

Prof. Dr. Holger Theisel

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung					

Kommission für Gleichstellungsfragen:

Christian Braune (bis September 2016)
Dr. Claudia Krull (ab Oktober 2016)

Kommission für Studium und Lehre:

Prof. Dr. Bernhard Preim

Lehrerbildungskommission:

Dr. Henry Herper

Raumkommission:

Dr. Carola Lehmann

Vergabekommission für Promotionsstipendien:

Prof. Dr. Gunter Saake

A.4.7 Kommissionen an der Fakultät für Informatik

FIN-Kommission Studium und Lehre, Weiterbildung, Evaluation:

Prof. Dr. Bernhard Preim (Vorsitz)
Prof. Dr. Hans-Knud Arndt
Prof. Dr. Graham Horton (ab Oktober 2016)
Prof. Dr. Edgar Nett (bis September 2016)
Prof. Dr. Stefan Schirra (bis September 2016)
Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies
Dirk Dreschel
Pascal Held (bis September 2016)
Thomas Wilde (ab Oktober 2016)
Tamara Rautenstengel (bis September 2016)
Jannes Redler (ab Oktober 2016)
Jennifer Saalfeld

FIN-Kommission Forschung:

Prof. Dr. Rudolf Kruse (Vorsitz, bis September 2016)
Prof. Dr. Gunter Saake (Vorsitz ab Oktober 2016)
Prof. Dr. Jana Dittmann
Prof. Dr. Stefan Schirra (ab Oktober 2016)
Prof. Dr. Holger Theisel
Dr. Tatiana Gossen
André Mewes
Dr. Christian Rössl

FIN-Pressekommission:

Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen (Vorsitz)
Prof. Dr. Sanaz Mostaghim
Dr. Carola Lehmann

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung					

Katrin Krieger
Thomas Bublak
Heiko Dorwarth
Peter Krummhaar
René Lehmann
Sahrah Mittenentzwei (ab April 2016)

FIN-Kommission Geräte und EDV:

Prof. Dr. Frank Ortmeier (Vorsitz)
Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies (bis September 2016)
Prof. Dr. Mesut Günes (ab Oktober 2016)
Wissenschaftliche Mitglieder der Institute:
Jun.-Prof. Dr. Sebastian Zug, Christoph Steup (IKS)
Prof. Dr. Stefan Schirra, Martin Wilhelm (ISG)
Prof. Dr. Myra Spiliopoulou, David Broneske (ITI)
Technikleiter der Institute:
Jürgen Lehmann
Dr. Volkmar Hinz
Fred Kreutzmann
Jens Elkner (bis März 2016)
Bastian Heinrich

FIN-Kommission Marketing:

Prof. Dr. Graham Horton (Vorsitz)
Prof. Dr. Hans-Knud Arndt
Prof. Dr. Andreas Nürnberger (Dekan)
Prof. Dr. Frank Ortmeier
Prof. Dr. Klaus Turowski
Dr. Claudia Krull
Silke Reifgerste
Peter Krummhaar

FIN-Kommission Internationales Studium:

Dr. Claudia Krull (Vorsitz)
Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Prof. Dr. Frank Ortmeier
Prof. Dr. Gunter Saake
Dr. Sandro Schulze
Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Familienbeauftragter:

Dr. Eike Schallehn

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung					

Behindertenbeauftragter:

Ilona Blümel

Sicherheitsbeauftragter:

Thomas Schwarzer

Koordinatorin für internationale Beziehungen und Austausch der FIN:

Dr. Claudia Krull

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studium					

A.5 Studium

A.5.1 Überblick

Angehende Studierende haben nach dem Abitur die Möglichkeit, sich in einen der vier Bachelorstudiengänge Computervisualistik, Informatik, Ingenieurinformatik und Wirtschaftsinformatik einzuschreiben und ihn mit einem Bachelor of Science (B.Sc.) abzuschließen. Daneben besteht die Möglichkeit die vier Bachelorstudiengänge in Form eines ausbildungsintegrierten Dualen Studiums zu absolvieren. Im Anschluss besteht die Möglichkeit, einen, auf den jeweiligen Bachelorstudiengang aufbauenden, Masterstudiengang mit dem Master of Science (M.Sc.) zu absolvieren. Daneben besteht auch die Möglichkeit, sich in den deutsch- und englischsprachigen Masterstudiengängen „Data & Knowledge Engineering“ beziehungsweise „Digital Engineering“ zu vertiefen. Die Fakultät für Informatik beteiligt sich weiterhin in der Lehramtsausbildung mit dem Fach Informatik.

Alle unsere Studiengänge wurden 2016 akkreditiert von der Akkreditierungsgesellschaft ASIIN. Die Akkreditierung ist bis 2021 gültig. Außerdem haben alle Studiengänge das Siegel „EQANIE-Euro-INF“ erhalten.

Die Ausbildung an der FIN beruht auf drei Leitbegriffen:

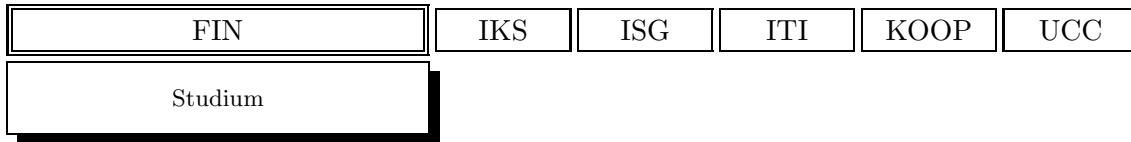
praktisch. – persönlich. – interdisziplinär.

praktisch.

An der Fakultät herrschen für Studierende optimale organisatorische Voraussetzungen für das Studium. Das Arbeiten in studentischen Teams wird gefördert und besonderer Wert auf die Vermittlung und Anwendung von Schlüssel- und Methodenkompetenzen gelegt. Eine hohe Anzahl an Spezialgeräte- und Schulungslabore sowie die Einbindung eines mindestens 12-wöchigen Berufspraktikums in allen Bachelorstudiengängen unterstreichen die praktische Ausrichtung. Das Studium an der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg bereitet umfassend auf die Ausübung eines Berufes vor. In vielen Lehrveranstaltungen werden praktische Aufgaben der Programmierung und der Modellierung anhand von konkreten Anwendungen bearbeitet. Die Studiengänge können auch als duale Studiengänge gemeinsam mit Kooperationsbetrieben studiert werden, um gleichzeitig eine betriebliche Berufsausbildung in IT-Berufen zu absolvieren. Das Fakultätsgebäude „Ada Lovelace“ (2002 errichtet) bietet hervorragende Labor- und Lehr-ausstattungen.

persönlich.

Eine persönliche Betreuung und Beratung von der Schulzeit bis zum Universitätsabschluss sichert ein individuell abgestimmtes und planmäßiges Studium. Zwischen den Studierenden und Lehrenden wird ein enger Kontakt gepflegt und es erfolgt zusätzlich eine aktive Begleitung während des Studiums durch das Mentorenprogramm und dem Fachschaftratsrat



durch Studierende der höheren Studienjahre und Professoren und Professorinnen. Außerdem stehen für jeden Studiengang individuelle Studienfachberater/Studiengangsleiter zur Verfügung. Mittels eines Alumni-Programmes erfolgt eine nachhaltige Beziehungspflege zu den Absolventinnen und Absolventen.

interdisziplinär.

Die FIN arbeitet eng mit anderen Fakultäten an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg zusammen. Alle Studierenden erweitern ihren Horizont durch das Studium auch in anderen Fachbereichen, z.B. in den Geisteswissenschaften, dem Ingenieurwesen, der Wirtschaftswissenschaft und der Medizin. Für die Neben- und Anwendungsfächer können die Studierenden aus dem großen Fächerspektrum der Universität wählen. In der Wirtschaftsinformatik und in der Ingenieurinformatik basieren wesentliche Lehrinhalte auch auf den Angeboten der Wirtschaftswissenschaft oder der Ingenieurwissenschaften. Die Fakultät verfügt über vielfältige Kontakte zu mehr als 150 Hochschul- und Forschungseinrichtungen sowie zu mehr als 100 Firmen im In- und Ausland. Seit dem Jahre 2000 gehört auch das SAP University Competence Center (SAP UCC) zur Fakultät. Diese Beziehungen dienen sowohl der Ausbildung der Studierenden als auch der Forschung der Professoren und Professorinnen.

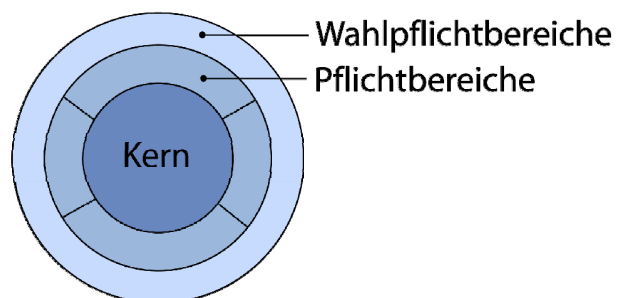
A.5.2 Vorstellung der Studiengänge

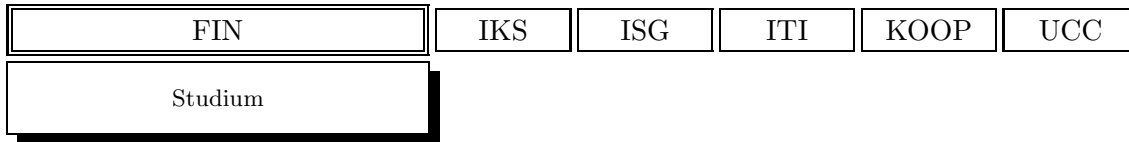
Eine Besonderheit des an der Fakultät angebotenen Bachelor-/Masterprogrammes liegt in der Aufteilung der Semester in einer Kombination von sieben Semestern Bachelorstudium und drei Semestern Masterstudium. Dabei ist im Bachelorstudiengang bereits ein Berufspraktikum in einem Semester vorgesehen.

A.5.2.1 Die Bachelorstudiengänge

Ziel des Bachelorstudiums ist es, gründliche Fachkenntnisse zu erwerben und wissenschaftliche Methoden für die Lösung von technischen oder betrieblichen Problemen auf der Grundlage geeigneter Informationstechnologien anwenden zu können. Es soll dabei die Fähigkeit erworben werden, sich in die späteren beruflichen Aufgaben selbständig einzuarbeiten und diese zu bewältigen. Neben dem Wissenserwerb und der Entwicklung von Schlüsselkompetenzen in den verschiedenen Formen der Lehrveranstaltungen ist das Selbststudium für den erfolgreichen Studienabschluss unerlässlich.

Die Bachelorstudiengänge der FIN sind nach einem einheitlichem Schema aufgebaut, das sich in Form eines Kern-Schale-Modelles visualisieren lässt. Im Kernbereich finden sich die Module wieder, die bei den Studiengängen identisch sind. Daran schließt sich die Pflichtschale mit den geforderten Modulen der jeweiligen Fachrichtung an.





Die äußere Hülle bildet die Schale der Wahlpflichtmodule, bei denen die Studierenden sich die Thematiken der Module wählen können.

Im Jahre 2012 wurde der Beschluss gefasst, dass der Beginn des Studiums eines Bachelorstudienganges neben dem Start zum Wintersemester in Zukunft auch im Sommersemester möglich ist. Des Weiteren wurde ein sogenanntes Profilstudium ins Leben gerufen.

Das Profilstudium ist eine Spezialisierungsmöglichkeit im Bachelorstudiengang Informatik. Es werden verschiedene Studienprofile angeboten; diese sind meistens interdisziplinär und richten sich entweder nach wissenschaftlichen Schwerpunkten der Fakultät oder nach zukünftigen Karrierewegen. Das erfolgreich absolvierte Studienprofil wird auf Wunsch im Bachelorzeugnis ausgewiesen. Bei einzelnen Profilen besteht nun auch die Möglichkeit das Praktikum in Form eines Bachelorprojektes zu absolvieren, und dabei direkt in der Thematik des jeweiligen Profils tätig zu werden.

Nachdem 120 Creditpoints im Bachelorstudium erworben wurden, können vorzeitig reine Masterveranstaltungen im Umfang von maximal 18 Creditpoints bereits während des Bachelorstudiums belegt und abgeprüft werden. So wird einerseits die Aufnahme des Masterstudiums nicht wegen weniger ausstehender Leistungen im Bachelorstudium verzögert und es gibt andererseits sehr guten Studierenden die Möglichkeit, sich frühzeitig mit Themen des Masterstudiums auseinander zu setzen.

Algorithmen und Datenstrukturen Datenbanken Einführung in die Informatik IT-Projektmanagement Mathematik I , II Modellierung Schlüsselkompetenzen.

Zum Kernbereich (63 Creditpunkte (CP)), den alle Studierenden der Bachelorstudiengänge besuchen müssen, gehören

- Algorithmen und Datenstrukturen,
- Datenbanken,
- Einführung in die Informatik,
- IT-Projektmanagement,
- Mathematik I und II,
- Modellierung,
- Schlüsselkompetenzen.

Im Rahmen der Anfertigung der Bachelorarbeit dokumentieren die Studierenden Problemlösungskompetenz durch Anwendung wissenschaftlicher Methoden für eine praktische Aufgabenstellung, die in der Regel im Rahmen des Berufspraktikums heraus gearbeitet wird.

Der Bachelorabschluss an der FIN berechtigt zur Führung des Titels Bachelor of Science (B.Sc.) für die jeweilige Fachrichtung sowie auf Empfehlung des VDI (Verein Deutscher Ingenieure) zur Führung der Berufsbezeichnung Ingenieur (Ing.). Industrie- und Fachverbände erkennen den Bachelorabschluss an und ermöglichen einen Einsatz in entsprechenden Fachabteilungen.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studium					

A.5.2.2 Die Masterstudiengänge

Nach dem Bachelorabschluss ist eine Vertiefung in einem Masterstudiengang möglich. An der Fakultät gibt es zwei verschiedene Formen von Masterstudiengängen: Zum einen die Masterstudiengänge, die auf die Bachelorstudiengänge der Fakultät aufbauen (konsekutiv) und drei Semester dauern, zum anderen eigenständige Masterstudiengänge (nicht-konsekutiv), die vier Semester dauern. Die konsekutiven Masterstudiengänge sind für die jeweiligen FIN-Bachelorabsolventen drei Semester geplant, für Absolventen anderer Hochschulen ist er meist viersemestrig. Hier ist zumeist ein Angleichsemester erforderlich, um eine einheitliche Grundlagenbasis sicherzustellen.

Ziel eines Masterstudiums ist es, gründliche vertiefende Fachkenntnisse zu erwerben, sich mit den theoretischen und anwendungsbezogenen Aspekten des jeweiligen Studienfachs bekannt zu machen und zum wissenschaftlichen Arbeiten, insbesondere mit dem Ziel einer nachfolgenden Promotion, befähigt zu werden. Es soll dabei die Fähigkeit erworben werden, sich in die vielfältigen Aufgaben anwendungs-, forschungs- oder lehrbezogener Tätigkeitsfelder selbständig einzuarbeiten und die häufig wechselnden Aufgaben einer Fach- und Führungskraft bzw. eines Wissenschaftlers zu bewältigen. Neben dem Wissenserwerb und der Ausprägung von Befähigungen in den verschiedenen Formen der Lehrveranstaltungen ist das Selbststudium für den erfolgreichen Studienabschluss unerlässlich.

Die vier Masterstudiengänge Computervisualistik, Informatik, Ingenieurinformatik und Wirtschaftsinformatik sind je nach Studiengang in drei beziehungsweise in vier Schwerpunkte unterteilt. Einen Schwerpunktbereich stellen dabei immer die Schlüssel- und Methodenkompetenzen im Umfang von mindestens 12 CP dar. Bei allen vier Studiengängen werden bei den einzelnen Schwerpunkten jeweils Bandbreiten an Creditpunkten vorgegeben, so dass die Studierenden entscheiden können, in welchem Bereich sie sich stärker vertiefen möchten. Bei der Computervisualistik unterteilen sich die Schwerpunkte dabei in Computervisualistik (18–30 CP), Informatik (12–24 CP) und Anwendungsfach / Geisteswissenschaftliche Grundlagen (6–18 CP). Bei der Informatik sind nur die Bereiche Informatik mit 30–42 CP und das Nebenfach mit 6–18 CP vorgesehen. In der Ingenieurinformatik sind die Bereiche Informatik (18–30 CP), Ingenieurinformatik (12–24 CP) und Ingenieurwissenschaften (6–18 CP) benannt. In der Wirtschaftsinformatik sind die Bereiche Wirtschaftsinformatik (24–36 CP), Informatik 6–18 CP) und Wirtschaftswissenschaft (12–18 CP).

Sämtliche Masterstudiengänge bauen auf dem erlangten Wissen der jeweiligen Bachelorstudiengänge auf, vertiefen und erweitern dieses. Die Absolventen sind in der Lage, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen der jeweiligen Fachrichtung zu definieren, zu interpretieren und weiterzuentwickeln. Sie verfügen über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Stand des Wissens in einem oder mehreren Spezialbereichen der jeweiligen Fachrichtung. Ferner sind sie in der Lage, forschungsorientiert eigenständige Ideen zu entwickeln und/oder anzuwenden.

Die Absolventen erwerben die Kompetenz, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit den jeweiligen Fachrichtungen stehen.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studium					

Des Weiteren haben die Absolventen die Kompetenz erworben, auf dem aktuellen Stand der Forschung und Anwendung Fachvertretern und Laien ihre Schlussfolgerungen und die diesen zugrunde liegenden Informationen und Beweggründe in klarer und eindeutiger Weise zu vermitteln. Sie können sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau austauschen und in einem Team herausgehobene Verantwortung übernehmen.

Der Masterabschluss berechtigt zur Führung des Titels Master of Science (M. Sc.) für die jeweilige Fachrichtung sowie auf Empfehlung des VDI (Verein Deutscher Ingenieure) zur Führung der Berufsbezeichnung Ingenieur (Ing.). Industrie- und Fachverbände erkennen den Masterabschluss an und ermöglichen einen qualifizierten Einsatz in entsprechenden Fachabteilungen in leitenden Positionen.

A.5.2.3 Beschreibungen der einzelnen Studiengänge

Computervisualistik

Dieser interdisziplinäre Studiengang, der nur zweimal in Deutschland angeboten wird, beschäftigt sich mit Methoden und Werkzeugen der Informatik zur Verarbeitung von Bilddaten sowie zur Generierung von Bildern aus rechnerinternen Modellen. Neben den Grundlagen werden deshalb vor allem solche Gebiete der Informatik behandelt, in denen es um Gewinnung, Speicherung, Analyse und Generierung von bildhafter Information geht. Dazu zählen insbesondere Algorithmische Geometrie, Computergraphik, Bildverarbeitung und Visualisierung. Um die Studierenden zu befähigen, komplexe Anwendungsprobleme erfolgreich zu bearbeiten, wird die Ausbildung durch geistes- und erziehungswissenschaftliche Fächer (z.B. Psychologie, Medienpädagogik), Design und durch ein Anwendungsfach ergänzt, in welchem die computergestützte Auswertung bzw. Generierung von Bildern eine wesentliche Rolle spielt (Medizin, Bildinformationstechnik, Werkstoffwissenschaft oder Konstruktion und Design).

Ziel des Bachelorstudiums im Studiengang Computervisualistik ist es, ein fundiertes, wissenschaftliches Basiswissen in den bildbezogenen Aspekten der Informatik, die wissenschaftliche Durchdringung und gleichzeitig arbeitsmarkt- als auch berufsorientierte Aufbereitung in den Anwendungen der Computervisualistik, sowie eine Vertiefung in ausgewählten Schwerpunkten der Computervisualistik und ihrer Anwendungsfächer zu vermitteln.

Im Bachelorbereich des Studiengangs Computervisualistik umfasst der Pflichtbereich (25 CP) die Informatikgrundlagen der Computervisualistik:

- Computergrafik I,
- Grundlagen der Bildverarbeitung,
- Grundlagen der Theoretischen Informatik,
- Grundzüge der Algorithmischen Geometrie,
- Visualisierung.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studium					

Der Wahlpflichtbereich (92 CP) besteht aus fünf Säulen: Wahlpflichtfächer der Informatik, Wahlpflichtfächer der Computervisualistik, der Allgemeinen Visualistik (Psychologie, Erziehungswissenschaften, Design), den Anwendungsfächern (Medizin, Bildinformationstechnik, Konstruktion und Design oder Werkstoffwissenschaften, Biologie und dem Bereich Schlüssel- und Methodenkompetenzen.

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudienganges Computervisualistik besitzen ein klares ingenieurwissenschaftliches Verständnis der Computervisualistik, aufbauend auf den Grundlagen der Informatik und der allgemeinen Visualistik und der Beschäftigung mit einem selbstgewählten Anwendungsfach, in dem die Verarbeitung von Bilddaten eine wesentliche Rolle spielt. Sie sind insbesondere imstande, bei der Entwicklung von Lösungen psychologische Aspekte der Wahrnehmung und Verarbeitung von Informationen zu berücksichtigen. Zudem werden sie zu Projekt- und Teamarbeit befähigt, indem sie Fach- und Schlüsselkompetenzen erwerben, die in dem Berufspraktikum vertieft werden.

Die spezifische Ziele im Masterstudiengang Computervisualistik umfassen die Möglichkeit, sich in den Säulen des Bachelorstudiengangs Informatik, Computervisualistik (im engeren Sinn, also Bildanalyse, Computergrafik, ...), Allgemeine Visualistik und Anwendungsfach zu vertiefen. Die Lehrveranstaltungen sind forschungsnah, weisen einen hohen Anteil Selbststudium auf und sind dadurch insbesondere darauf ausgerichtet, Studierende auf die Masterarbeit und auf eine Tätigkeit mit hoher Autonomie vorzubereiten. Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges Computervisualistik verfügen über die Kompetenz, ihre vertieften Kenntnisse der Computervisualistik zum Lösen komplexer Probleme des Fachgebiets einzusetzen. Sie sind insbesondere imstande, verantwortungsbewusst als Fach- und Führungskräfte eine Computerunterstützung auf Basis von visuellen Informationen zu entwerfen, zu realisieren, zu erproben und in Betrieb zu nehmen und dabei Führungsaufgaben zu übernehmen. Dazu gehört auch, Nutzungskontexte detailliert zu analysieren, eine effiziente Kommunikation aller Beteiligten zu organisieren sowie fortgeschrittene Methoden der Computervisualistik einzusetzen und weiterzuentwickeln. Zudem werden die Studierenden auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden zur Promotion befähigt.

Informatik

Das Studium der Informatik legt die Grundlagen zur Konzipierung und Realisierung softwareintensiver Systeme, von denen Industrie und Gesellschaft zunehmend abhängig sind. Dabei werden Methoden, Konzepte und Techniken zur Beherrschung hochkomplexer Problemzusammenhänge gefordert, die weit über eine reine Programmierung hinausgehen. Es beinhaltet daher insbesondere Methoden zur Modellierung und Formalisierung von Problemen, Konzepte für automatisierbare Verfahren zur Lösung dieser Probleme und die Techniken zur Umsetzung in ein funktionsfähiges, reales System. Informatikstudierende beschäftigen sich mit Algorithmen und Datenstrukturen, mit theoretischer Informatik, mit der praktischen Informatik, mit der technischen Informatik und mit der Anwendung dieser Bereiche in anderen Fachgebieten, z. B. in der Medizin, in der Telekommunikation, im Maschinenbau oder in der Elektrotechnik. Ziel des Studiums ist es im Studiengang In-

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studium					

formatik, ein breites Grundlagenwissen der Informatik zu vermitteln und die Absolventen, insbesondere durch die Vermittlung theoretisch-methodischer Kompetenzen, zur späteren Verbreiterung, Vertiefung und Spezialisierung ihrer Kenntnisse und Kompetenzen in der Informatik zu befähigen.

Im Bachelorbereich des Studiengangs Informatik umfasst der Pflichtbereich (35 CP) die Grundlagen der Informatik:

- Grundlagen der Theoretischen Informatik
- Grundlagen der Theoretischen Informatik II
- Intelligente Systeme
- Programmierparadigmen
- Sichere Systeme
- Technische Informatik I
- Technische Informatik II.

Im Wahlpflichtbereich (82 CP) können Module aus den Bereichen der Informatikvertiefung und der Schlüssel- und Methodenkompetenzen gewählt und eigene Schwerpunkte gesetzt werden. Weiterhin muss ein Nebenfach aus einer informatikfremden Fakultät belegt werden.

Im Studiengang Informatik können die Studierenden ihren Schwerpunkt des Studiums in Form von Profilen gestalten. Dabei wird von der Fakultät ein Plan an Veranstaltungen vorgegeben, der dem jeweiligem Profil entspricht. Es besteht bei Absolvierung der geforderten Veranstaltungen die Möglichkeit sich diese Vertiefung auf dem Bachelorzeugnis bescheinigen zu lassen. Die Fakultät bietet derzeit vier verschiedene Profile an:

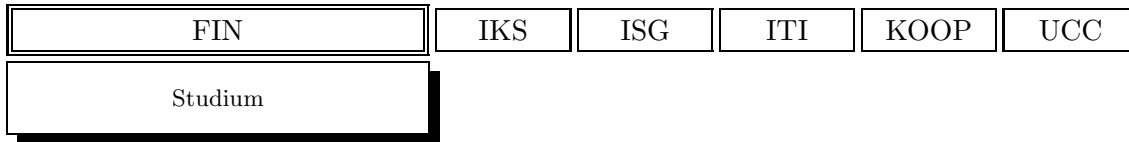
- Computer Games
- ForensikDesign@Informatik
- Lernende Systeme/Biocomputing
- Webgründer

Computer Games

Im Studienprofil „Computer Games“ innerhalb des Bachelorstudienganges Informatik lernen die Studierenden, wie Spiele entwickelt werden. Zusätzlich können sie sich beim an der Uni tätigen Verein „Acagamics e.V.“ mit Gleichgesinnten austauschen und mehr über Industrie und Forschung im Bereich der Computerspiele erfahren.

ForensikDesign@Informatik

Im Studienprofil „ForensikDesign@Informatik“ lernen Studierende mit Hilfe von IT-gestützten Methoden, moderner Sensorik sowie Mustererkennungstechniken, Spuren von realen und digitalen Tatorten zu analysieren. Sie haben dabei die Möglichkeit, interdisziplinär in den Bereichen Informatik und reale Tatortspuren (wie z.B. Finger-, Faser-, Ballistik- und Werkzeugspuren) nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch zu forschen.



Lernende Systeme

Das interdisziplinäre Studienprofil Lernende Systeme/Biocomputing bietet Studierenden die Möglichkeit, an der Entwicklung von selbstständig lernenden, komplexen Systemen mitzuarbeiten. Solche Systeme werden z.B. in der Logistik, der Anlagenüberwachung, bei Assistenzsystemen in Automobilen oder bei der Steuerung von Geschäftsprozessen eingesetzt und können sich selbst an geänderte Umgebungsbedingungen anpassen, indem sie Strategien verwenden, die dem menschlichen Lernen entlehnt sind.

Web-Gründer

Im Studienprofil Web-Gründer lernen die Studierenden, wie man Geschäftsideen für das Internet entwickelt und unternehmerisch verwirklicht. Zusätzlich profitieren sie von diesem Studienprofil durch die Aneignung gefragter Schlüsselkompetenzen, wie Teamarbeit, Innovationsbereitschaft und Engagement.

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudienganges der Informatik beherrschen die mathematischen und informatischen Methoden, mittels derer Probleme in ihrer Grundstruktur analysiert und abstrakte Modelle aufgestellt werden können. Sie besitzen die methodische Kompetenz, um programmiertechnische Probleme insbesondere auch im Kontext komplexer Systeme unter ausgewogener Berücksichtigung technischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. Auch haben sie gelernt, Probleme zu formulieren und die sich ergebenden Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams zu übernehmen, selbstständig zu bearbeiten, Führungsverantwortung zu übernehmen, die Ergebnisse anderer aufzunehmen und die eigenen Ergebnisse zu kommunizieren. Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudienganges Informatik haben darüber hinaus exemplarisch ausgewählte Anwendungsfelder kennen gelernt und sind in der Lage, bei der Umsetzung informatischer Grundlagen auf Anwendungsprobleme qualifiziert mitzuarbeiten und dabei Leitungsfunktionen auszuüben.

Im Masterstudiengang Informatik beinhalten die Ziele des Studiums vertiefte wissenschaftliche Kenntnisse in drei Schwerpunkten der Informatik sowie die Kompetenz, diese Kenntnisse zum Lösen komplexer Probleme des Fachgebiets einzusetzen.

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges der Informatik verfügen über die Kompetenz, verantwortungsbewusst als Fach- und Führungskräfte Informatik-Systeme zu entwerfen und zu gestalten sowie Informatik-Systeme über den gesamten Lebenszyklus zu begleiten und dabei Führungsaufgaben zu übernehmen. Informatik-Systeme sind in allen Bereichen der Gesellschaft zu finden und es ist Aufgabe des Informatikers, diese Systeme zu entwickeln und zu betreiben. Dazu gehört im Einzelnen, Informatik-Systeme – z. B. in den verschiedensten Bereichen der Industrie, der Dienstleistungen sowie in der Forschung und dem Öffentlichen Dienst – von der strategischen Ebene über die Operationalisierung bis hin zu den methodischen Grundlagen zu durchdringen. Zudem werden die Studierenden auf Grundlage der erworbenen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden zur Promotion befähigt.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studium					

Ingenieurinformatik

In diesem Studiengang werden die Ingenieurwissenschaften und die Informatik in einem gemeinsamen Studiengang zusammengeführt. Ziel des Studiums des Bachelorstudiengangs Ingenieurinformatik ist den Erwerb eines fundierten, erprobten Basiswissens in einer Ingenieurwissenschaft, die Ausprägung von Fähigkeiten zur wissenschaftlichen Durchdringung Studiengang spezifischer Anwendungsbereiche durch Vertiefung in den Schwerpunkten Informatiksysteme, Informatik-Techniken und Anwendungssystemen, sowie der Erwerb von Fachkompetenzen in den Anwendungsgebieten des Maschinenbaus, der Elektro- und Informationstechnik sowie System- und Verfahrenstechnik.

Im Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik umfasst der Pflichtbereich (30 CP) die Grundlagen der Informatik:

- Grundlagen der Theoretischen Informatik
- Introduction to Simulation
- Spezifikationstechnik
- Sichere Systeme
- Technische Informatik I
- Technische Informatik II.

Der Wahlpflichtbereich (87 CP) besteht aus Informatikvertiefungen (Informatiksysteme, Informatiktechniken, Anwendungssysteme), Vertiefungen im Ingenieurbereich (Maschinenbau Spezialisierung Konstruktion, Maschinenbau Spezialisierung Produktion, Maschinenbau Spezialisierung Logistik, Elektrotechnik und Verfahrenstechnik) und dem Bereich Schlüssel- und Methodenkompetenzen. Im Wahlpflichtbereich können die Studierenden eigene Schwerpunkte setzen.

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudienganges der Ingenieurinformatik erwerben Kompetenzen, die sie in die Lage versetzen, die erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Entwicklung und Nutzung komplexer Informatiksysteme einzusetzen. Wesentliche Einsatzfelder sind die Industrie und die Wirtschaft. Für diese Aufgabe werden die Studierenden vorbereitet, indem sie ausgewählte Lehrveranstaltungen der Ingenieurwissenschaften besuchen und damit Einblick in die dringenden Fragestellungen des Einsatzes moderner Informationstechnologien in der Praxis bekommen.

Im Masterstudiengang Ingenieurinformatik umfassen die Ziele den Erwerb von ausgeprägten Fähigkeiten zur wissenschaftlichen Arbeit durch Erschließen, Weiterentwickeln und Anwenden wissenschaftlicher Konzepte, Methoden und Werkzeuge im interdisziplinären Kontext, den Erwerb von Fähigkeiten zur selbstständigen, systematischen und methodischen Einarbeitung in neue Themengebiete sowie den Erwerb von Fertigkeiten im Umgang mit fachgebetsbedingten Werkzeugen.

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges der Ingenieurinformatik verfolgen den strukturellen Ansatz (Informatik, Ingenieurinformatik, Ingenieurfach) weiter, wobei sie nach dieser Studienphase insbesondere über Kenntnisse zu wissenschaftlichen

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studium					

Arbeitsmethoden verfügen. Mit der abschließenden Master Thesis weisen die Studierenden nach, dass sie in der Lage sind, wissenschaftlich anspruchsvolle Themen kreativ zu erschließen und einer tiefgründigen Lösung zuzuführen. Damit bereiten sich die Studierenden auf Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten in der produzierenden Industrie und Softwarebranche als auch auf eine wissenschaftliche Laufbahn über eine Promotion vor.

Wirtschaftsinformatik

Der Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik umfasst ein fundiertes, wissenschaftliches Basiswissen der Wirtschaftswissenschaften sowie eine Einführung in fachbezogene juristische Grundlagen, die wissenschaftliche Durchdringung und gleichzeitig arbeitsmarkt bzw. berufsorientierte Aufbereitung in der Wirtschaftsinformatik. Eine Besonderheit des Studiengangs Wirtschaftsinformatik in Magdeburg ist die Ansiedlung an der Fakultät für Informatik, womit ein bedeutend höherer Informatikanteil einhergeht.

Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik umfassen die Ziele ein fundiertes, wissenschaftliches Basiswissen der Wirtschaftswissenschaften sowie eine Einführung in fachbezogene juristische Grundlagen, die wissenschaftliche Durchdringung und gleichzeitig arbeitsmarkt- als auch berufsorientierte Aufbereitung in der Wirtschaftsinformatik.

Der Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik wurde mit dem Beginn des Wintersemesters 2016/2017 grundlegend neu strukturiert. Anstelle der bisherigen Untergliederung nach Fachbereichen orientiert sich der neu organisierte Bachelorstudiengang mit dem sogenannten VGA-Konzept eng an den drei wesentlichen Schwerpunkten des Wirtschaftsinformatik-Berufes: Verstehen, Gestalten und Anwenden.

- Verstehen bedeutet, die vielfältigen Nutzungspotenziale der modernen Informationstechnologie zu kennen und die Funktionsweise und die informationstechnischen Bedürfnisse von Organisationen zu verstehen.
- Gestalten heißt, IT-Lösungen für Organisationen konzipieren und bauen zu können, die nicht nur fachliche Anforderungen erfüllen, sondern auch eine hohe ästhetische und ergonomische Qualität besitzen.
- Anwenden bezeichnet den zielgerichteten Einsatz von IT-Lösungen in Organisationen, um deren Effizienz oder Leistung zu erhöhen.

Jeder dieser drei Schwerpunkte umfasst Lehrmodule aus der Wirtschaftswissenschaft, der Informatik oder der Wirtschaftsinformatik und dient dazu, die entsprechenden Fachkompetenzen aufzubauen.

Ferner gibt es die zwei großen Kombi-Bereiche Verstehen und Gestalten bzw. Gestalten und Anwenden, die zusammen mehr als ein Drittel des gesamten Studiums ausmachen. Hier können Studierende aus einem breiten Angebot die Veranstaltungen wählen, die ihren eigenen Interessen am meisten entsprechen. Zusätzlich trainieren die Studierenden im Bereich Schlüssel- und Methodenkompetenzen wichtige professionelle Fähigkeiten wie Projekt- und Teamarbeit. Alle Schwerpunkte erstrecken sich über die gesamte Dauer des

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studium					

Studiums, um den Studierenden eine möglichst ausführliche Kompetenzentwicklung zu gewähren.

Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik umfasst damit der Pflichtbereich (Bereiche Verstehen, Gestalten, Anwenden, 101 CP) die Grundlagen der Fachgebiete Informatik, Wirtschaftsinformatik und Betriebswirtschaftslehre:

- Algorithmen und Datenstrukturen
- Anwendungssysteme
- Betriebliches Rechnungswesen
- Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
- Einführung in die Informatik
- Einführung in die Volkswirtschaftslehre
- Einführung in die Wirtschaftsinformatik
- Informationstechnologie in Organisation
- Managementinformationssysteme
- Mathematik I und II
- Modellierung
- Schlüssel- und Methodenkompetenzen
- Sichere Systeme
- Softwareprojekt
- Usability und Ästhetik
- Wissensmanagement – Methoden und Werkzeuge.

Im Wahlpflichtbereich (Bereiche Verstehen-Gestalten, Gestalten-Anwenden, 79 CP) können Modulen aus den Pflicht- und Wahlpflichtfächern der Fachgebiete Informatik, Wirtschaftsinformatik und Betriebswirtschaftslehre sowie dem Bereich Schlüssel- und Methodenkompetenzen gewählt werden und somit eigene Schwerpunkte gesetzt werden.

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudienganges der Wirtschaftsinformatik besitzen ein klares ingenieurwissenschaftliches Verständnis der Wirtschaftsinformatik, aufbauend auf den Grundlagen der Informatik und der Wirtschaftswissenschaft. Sie sind insbesondere imstande, Informations- und Kommunikationssysteme in Organisationen zu konzipieren, zu entwickeln, zu implementieren und ihren Einsatz sicherzustellen. Zudem werden sie zu Projekt- und Teamarbeit befähigt, indem sie Fach- und Schlüsselkompetenzen erwerben, die in dem Berufspraktikum vertieft werden.

Der Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik befähigt die Studierenden, Informations- und Kommunikationssysteme in Organisationen zu entwerfen und zu gestalten, über den gesamten Lebenszyklus zu begleiten und dabei Führungsaufgaben zu übernehmen.

Im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik ist das Ziel, dass die Studierenden in die Lage versetzt werden, verantwortungsbewusst als Fach- und Führungskräfte in Anwendungs-,

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studium					

Beratungs- und Entwicklungsinstitutionen tätig zu sein. Sie sind imstande, Informations- und Kommunikationssysteme in Organisationen zu entwerfen und zu gestalten, über den gesamten Lebenszyklus zu begleiten und dabei Führungsaufgaben zu übernehmen.

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs der Wirtschaftsinformatik sind insbesondere imstande, verantwortungsbewusst als Fach- und Führungskräfte Informations- und Kommunikationssysteme zu entwerfen und zu gestalten, sie über den gesamten Lebenszyklus zu begleiten und dabei Führungsaufgaben zu übernehmen. Dazu gehört auch, Informations- und Kommunikationssysteme in Organisationen von der strategischen Ebene über die Operationalisierung bis hin zu den methodischen Grundlagen zu durchdringen. Zudem werden die Studierenden auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden zur Promotion befähigt.

Data and Knowledge Engineering

Der Masterstudiengang „Data and Knowledge Engineering“ wird auf deutsch und englisch angeboten und ist offen für Absolventen und Absolventinnen aller Bachelorstudiengänge der FIN. In diesem Studiengang wird ambitionierten Studierenden die Möglichkeit geboten, Wissen und Kompetenzen in einem der zukunftssträchtesten Spezialisierungsgebiete der Informatik zu erlangen. Den Studierenden werden solide Fachkenntnisse zu Grundlagen und Anwendungen des maschinellen Lernens, des Data Mining und Warehousing, der unterstützenden Datenbanktechnologie und der Repräsentation von Daten, Information und Wissen vermittelt. Die Anwendungsgebiete reichen vom strategischen Management und Entscheidungsunterstützung in Marketing und Produktion, über verschiedenste Bereiche in Dienstleistung, der industrieller Fertigung und Qualitätssicherung, bis zu naturwissenschaftlichen Anwendungen u. a. in Medizin und Biotechnologie. Somit stehen den Master-DKE-Absolventen und -Absolventinnen eine Vielzahl von Karrierewegen in diesen Bereichen offen: Vom Wissensingenieur bei großen Einrichtungen wie Banken, Industrie oder Forschungszentren, über die IT-Beratung mit Spezialisierung auf die Konzipierung und Entwicklung von daten- bzw. wissensintensiven Lösungen, beispielsweise für E-Business, Customer-Relationship-Management und Biotechnologie, bis zum Projektmanager in kleineren und mittleren Unternehmen. Der Master DKE liefert natürlich auch die Grundlagen für ein Promotionsstudium.

Digital Engineering

Der Masterstudiengang „Digital Engineering“ wendet sich an begabte Studierende mit einem Bachelorabschluss aus einem ingenieurwissenschaftlichen Bereich oder der Informatik. Das Studium vermittelt umfangreiche Kenntnisse für die Entwicklung, Konstruktion und den Betrieb komplexer, technischer Produkte und Systeme wie sie beispielsweise in der Produktionstechnik oder der Automobilindustrie vorkommen. Die Ausbildung befähigt die Absolventen zu anspruchsvollen Tätigkeiten und Leitungsfunktionen bei der Planung und Durchführung von Projekten zum Einsatz moderner IT-Lösungen wie zum Beispiel der virtuellen und erweiterten Realität, in Anwendungsbereichen der Ingenieurwissenschaften sowie im Bereich der industriellen, industrienahen und akademischen Forschung. Der

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studium					

Studiengang vermittelt wichtige Kompetenzen zur Durchführung akademischer Forschung und industrieller Vorausbildung. Erreicht wird dies durch eine Kombination aus Methoden der Informatik/Ingenieurwissenschaften und Anwendungsfeldern (Domänen). Spezielle Projektarbeiten, die in Zielsetzung, Inhalt und Umfang über vergleichbare Angebote hinausgehen, bereiten die Studierenden optimal für die speziellen Herausforderungen interdisziplinärer Forschung vor. Neben den fachlichen Inhalten zu aktuellen Technologien für die Entwicklung und den Betrieb von Ingenieurlösungen liegt ein wesentlicher Schwerpunkt auf der Vermittlung von Methodenwissen, welches eine notwendige Voraussetzung für deren erfolgreichen Einsatz ist. Ausgewählte Inhalte des Studiums werden in Abstimmung und in Zusammenarbeit mit Partnern der industrienahen Forschung angeboten. Die im Studium vermittelten Schlüsselkompetenzen haben einen Fokus auf interdisziplinäre Kommunikation und Projektarbeit, welche die Absolventen insbesondere zur Einnahme von Führungs- und, durch ihr fachübergreifendes Wissen, Schnittstellenpositionen befähigen. Der Master DigiEng liefert natürlich auch die Grundlagen für ein Promotionsstudium.

Lehramtsausbildung Informatik

Die Lehramtsausbildung im Fach Informatik wird für Gymnasien (berufsbegleitend, Sekundarschulen (berufsbegleitend) und berufsbildende Schulen angeboten. Das Studium wird mit der Staatsprüfung abgeschlossen. Weiterhin wird Informatik im Bachelorstudiengang „Berufliche Bildung“, im Masterstudiengang „Lehramt an berufsbildenden Schulen“ sowie im Bachelorstudiengang Lehramt an Sekundarschulen oder an Gymnasien im Fach Wirtschaft angeboten. Diese Studiengänge sind an der FHW (Fakultät für Humanwissenschaften, ehemals FGSE) angelegt. Das Studium vermittelt Grundlagen in allen Teilgebieten der Informatik und gliedert sich in Informatik-Fachveranstaltungen, lehramtsspezifische und fachdidaktische Veranstaltungen. Die fachdidaktischen Veranstaltungen werden durch schulpraktische Übungen ergänzt. Der Bezug zur Schulinformatik wird in allen Veranstaltungen hergestellt. Für die Ausbildung steht u. a. ein speziell eingerichtetes Lernlabor zur Verfügung. Dort wird der Einsatz von Sun-Ray-Virtual-Display-Clients mit zentralen, fernadministrierbaren Servern als Lösung für Schul-Computerlabore erprobt sowie Unterrichtskonzepte für die Technische Informatik entwickelt. Weiterbildungsveranstaltungen werden als einsemestriges Aufbaustudium und Tagesveranstaltungen für Informatiklehrer und -lehrerinnen angeboten.

Duale Studiengänge

Alle vier Bachelorstudiengänge werden auch als duale Studiengänge angeboten. Dabei erfolgt die Theorie an der Universität, die Praxis und die Berufsausbildung im Betrieb oder im Unternehmen. Das ist das Modell der dualen ausbildungsintegrierten Studiengänge. Kern ist die Verknüpfung einer Berufsausbildung in einem anerkannten Ausbildungsberuf der Wirtschaft mit einem fachlich einschlägigen ingenieurwissenschaftlichen Bachelorstudium. Qualifizierten und motivierten Abiturienten wird so die Möglichkeit gegeben, innerhalb von 4 Jahren (in der Regel) ein Bachelorstudium mit dem Abschluss „Bachelor of

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studium					

Science“ abzuschließen und zeitgleich parallel, nach ca. 2,5 Jahren, einen Facharbeiterabschluss oder Gesellenbrief an einer Kammer zu erwerben. Gegenüber dem „Normalfall“, der ein Studium erst nach der Berufsausbildung vorsieht, ergibt sich für gute Abiturienten ein zeitlicher Vorteil von 2 bis 2,5 Jahren und die Studierenden haben während des Studiums bereits das gesamte Unternehmen durchlaufen. Sie sind damit besser als jeder andere Bewerber auf die Praxis im „eigenen Haus“ vorbereitet.

A.5.3 Entwicklung der Studierendenzahlen an der Fakultät

Zum Wintersemester 2016/17 waren an der FIN (per 31. Oktober 2016) *insgesamt* 1 256 Studierende, davon 228 weibliche Studierende, eingeschrieben. Von diesen Studierenden wurden 409, davon 51 weibliche Studierende, im Jahre 2016 zum 1. April 2016 oder zum 1. Oktober 2016 neu immatrikuliert.



Abbildung A.5.1: Begrüßungsveranstaltung der Erstsemestler am 4. Oktober 2016

In der Abbildung A.5.2 auf der Seite 34 sind die Immatrikulationszahlen der Fakultät der Jahre 1985 bis 2005 dargestellt. Seit dem Jahr 2006 erfolgt die Darstellung in der gesonderten Abbildung A.5.3 auf der Seite 34, da neue Studiengänge eingeführt wurden.

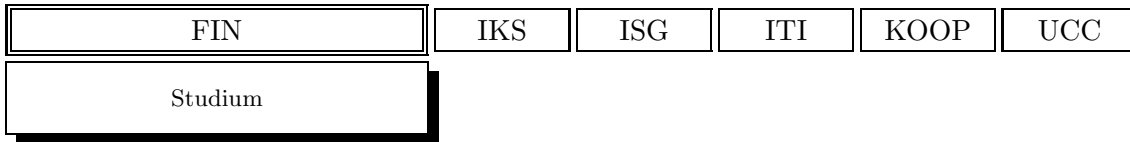
FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studium					

Jahr	Diplom/Bachelor						Master ¹			Lehramt	Summe
	CV ¹	IF ¹	IF ²	IIF ¹	WIF ¹	ZIF ¹	CS	CV	DKE	IF ³	
1985		33 (13)									33 (13)
1986		104 (54)									104 (54)
1987		98 (33)									98 (33)
1988		95 (21)									95 (21)
1989		83 (12)									83 (12)
1990		109 (22)									109 (22)
1991		97 (7)	20								117 (7)
1992		69 (5)	10								79 (5)
1993		45 (3)	14 (1)		30 (1)						89 (5)
1994		54 (1)			34 (1)	39 (1)					127 (3)
1995		42 (2)	13 (4)		61 (8)	21 (5)					137 (19)
1996	61 (13)	40 (5)	14 (3)		59 (8)	22 (3)				26 (12)	222 (44)
1997	97 (18)	45 (3)	18 (2)		54 (7)	29 (2)		2		30 (10)	275 (42)
1998	92 (24)	80 (15)	31 (6)		58 (8)	12 (2)		6 (1)		29 (7)	308 (63)
1999	155 (62)	100 (8)	47 (11)		100 (20)	19 (7)		12 (2)		32 (10)	465 (120)
2000	158 (47)	144 (13)	55 (15)	20 (6)	171 (32)			8 (3)		38 (13)	594 (129)
2001	95 (22)	96 (9)	49 (9)	20 (1)	82 (8)		1 (0)	4 (1)		27 (17)	373 (67)
2002	50 (13)	43 (6)		9 (2)	39 (11)		5 (0)	3 (0)		43 (20)	192 (52)
2003	88 (20)	60 (5)		19 (2)	73 (12)		8 (0)	4 (3)	2 (0)	39 (12)	293 (54)
2004	75 (16)	84 (10)		10 (2)	69 (9)		6 (0)	14 (2)	5 (0)	22 (7)	285 (46)
2005	97 (28)	63 (8)		15 (1)	39 (7)			3 (0)	21 (4)	9 (2)	247 (50)

Abbildung A.5.2: Neuimmatrikulationen 1985–2005: Studierende gesamt (weibliche Studierende). Dabei bedeuten: CV: Computervisualistik, IF: Informatik, IIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, ZIF: Zusatzstudium Informatik, CS: Computer Science, Master CV: Computational Visualistics, Master DKE: Data and Knowledge Engineering, ¹) Direktstudium, ²) Fernstudium, ³) Direkt- und berufsbegleitendes Studium.

Jahr	Bachelorstudiengänge				Masterstudiengänge						LA	Summe
	CV	INF	IngIF	WIF	CV	INF	IngIF	WIF	DKE	Digi	INF	
2006	97 (28)	69 (8)	10 (2)	53 (14)	2 (0)	6 (2)	2 (1)	0 (0)	24 (2)		4 (3)	267 (60)
2007	105 (23)	108 (7)	19 (2)	36 (4)	1 (1)	2 (1)	0 (0)	2 (0)	11 (3)		1 (0)	285 (41)
2008	77 (18)	102 (7)	16 (0)	67 (7)	1 (0)	2 (1)	2 (0)	3 (2)	6 (4)		7 (0)	283 (39)
2009	58 (14)	83 (3)	12 (1)	55 (9)	6 (1)	6 (1)	2 (1)	2 (1)	6 (3)		0 (0)	230 (34)
2010	62 (15)	50 (2)	11 (1)	43 (4)	29 (8)	17 (2)	5 (0)	13 (2)	1 (0)		0 (0)	231 (34)
2011	69 (14)	66 (5)	12 (2)	34 (3)	21 (6)	67 (4)	7 (1)	20 (1)	17 (3)	1 (1)	0 (0)	314 (40)
2012	83 (26)	57 (5)	20 (2)	48 (10)	20 (0)	42 (1)	10 (0)	20 (2)	21 (4)	9 (1)	1 (0)	331 (51)
2013	95 (38)	77 (13)	21 (7)	31 (8)	21 (5)	52 (14)	5 (1)	17 (2)	21 (4)	12 (0)	7 (0)	352 (92)
2014	61 (13)	68 (9)	14 (1)	36 (7)	21 (1)	46 (2)	3 (0)	17 (2)	32 (3)	53 (10)	1 (1)	352 (49)
2015	71 (30)	106 (17)	23 (1)	53 (19)	27 (6)	53 (4)	7 (0)	17 (3)	60 (20)	53 (8)	0 (0)	470 (108)
2016	50 (14)	108 (9)	15 (2)	38 (3)	13 (0)	38 (0)	2 (0)	21 (2)	69 (10)	55 (11)	0 (0)	409 (51)

Abbildung A.5.3: Anzahl der Neuimmatrikulationen 2006–2016: Studierende gesamt (weibliche Studierende). Dabei bedeuten: INF: Informatik, CV: Computervisualistik, IngIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, DKE: Data and Knowledge Engineering, Digi: Digital Engineering, LA: Lehramt, durch FHW immatrikuliert.



In den Abbildungen A.5.4 und A.5.5 ist die Entwicklung der Gesamtzahlen der Immatrikulationen an der Fakultät graphisch dargestellt, in A.5.4 die Anzahl der Immatrikulationen der Jahre 1985 bis 2005, in A.5.5 die Anzahl der Immatrikulationen nach der Einführung neuer Studiengänge im Jahr 2006, getrennt nach Bachelor- und Masterstudiengängen.

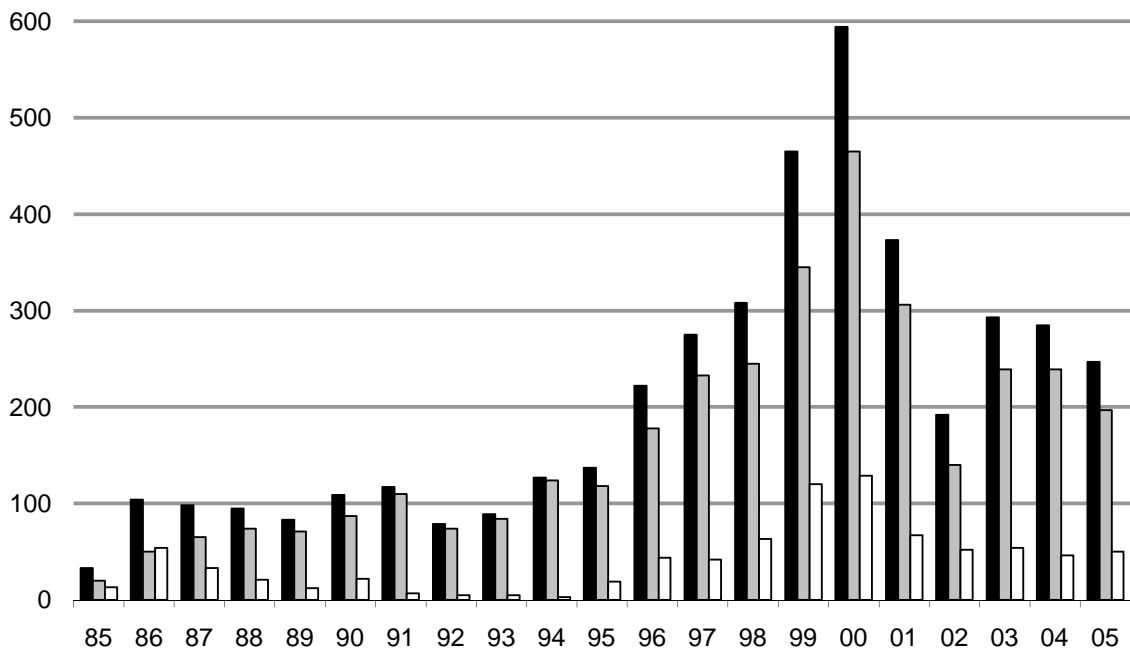


Abbildung A.5.4: Anzahl der Immatrikulationen in den Jahren von 1985 bis 2005 (schwarz: Gesamtzahl, grau: männliche Studierende, weiß: weibliche Studierende)

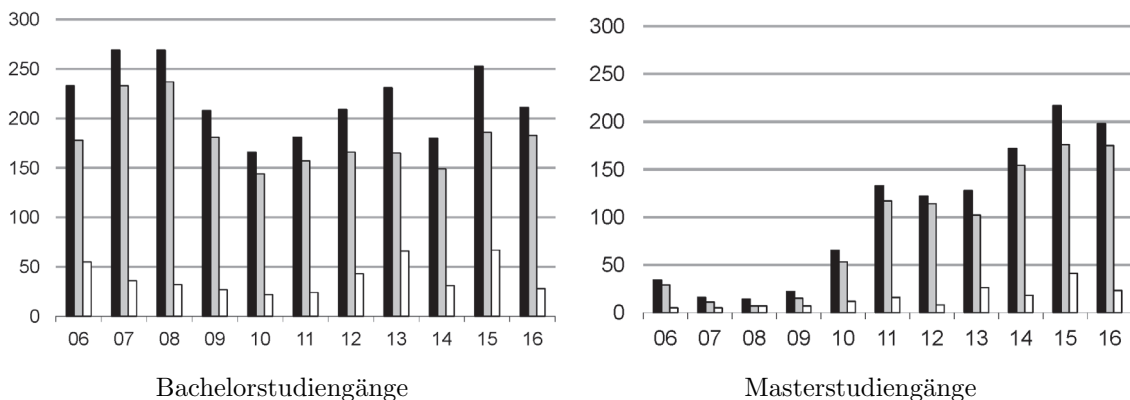


Abbildung A.5.5: Anzahl der Immatrikulationen in den Jahren von 2006 bis 2016 (schwarz: Gesamtzahl, grau: männliche Studierende, weiß: weibliche Studierende)

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studium					

In der Abbildung A.5.6 findet man die Gesamtzahlen der Studierenden an der Fakultät.

Bachelor- und Integr. Studiengänge				Masterstudiengänge						Summe
CV	INF	IngIF	WIF	CV	INF	IngIF	WIF	DKE	Digi	
192 (63)	328 (40)	62 (4)	126 (19)	43 (9)	119 (13)	11 (0)	50 (6)	165 (39)	160 (35)	1256 (228)

Abbildung A.5.6: Gesamtzahlen der Studierenden per 31. Oktober 2016: Studierende gesamt (weibliche Studierende). Dabei bedeuten: CV: Computervisualistik, INF: Informatik, IngIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, DKE: Data and Knowledge Engineering, Digi: Digital Engineering

Hinweis: Auf Initiative der Akkreditierungsgesellschaft ASIIN wurde im Jahre 2008 der Name des Bachelor- und Masterstudiengangs Computer Systems in Engineering in den Namen Ingenieurinformatik zurückgewandelt.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studienabschlüsse					

A.6 Studienabschlüsse

A.6.1 Bester Absolvent / beste Absolventin

Als beste Absolventen des Studienjahres 2015/16 (Zeitraum 13. September 2015 bis 12. September 2016) wurden zwei Studierende mit dem Fakultätspreis ausgezeichnet, die Preisübergabe erfolgte auf der Alumnifeier am 12. November 2016.

- Bachelor: Marianne Stecklina (Bachelor Informatik)
- Master: Andreas Reich (Master Computervisualistik)



Marianne Stecklina



Andreas Reich

A.6.2 Beste Absolventen des Jahrganges

Da die Anzahl der Absolventen auch in den verschiedenen Studiengängen der FIN jährlich zunimmt und eine Vergleichbarkeit zur Auswahl eines besten Absolventen oder einer besten Absolventin nur sehr schwer möglich ist, hatte sich der Fakultätsrat im Jahre 2001 entschlossen, die Titel als beste Absolventen des Jahrganges im entsprechenden Studiengang einzuführen.

Die Studienjahrgangsbesten in den Bachelorstudiengängen sind:

Studiengang	Bester Bachelor
Computervisualistik	Lena Cibulska und Anke Frederici
Informatik	Marianne Stecklina
Ingenieurinformatik	—
Wirtschaftsinformatik	Miro Schleicher

Abbildung A.6.1: Studienjahrgangsbesten in den Bachelorstudiengängen 2015/16

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studienabschlüsse					

Die Studienjahrgangsbesten in den Masterstudiengängen sind:

Studiengang	Bester Master
Computervisualistik	Andreas Reich
Informatik	Alexander Dockhorn und Sebastian Krieter
Ingenieurinformatik	Georg Jäger
Wirtschaftsinformatik	Jacob Krüger
Data and Knowledge Engineering	Vathsala S. Arabaghatta
Digital Engineering	Anton Belov

Abbildung A.6.2: Studienjahrgangsbesten in den Masterstudiengängen 2015/16

Die Preisübergaben erfolgten auf der Alumnifeier im November 2016, siehe Abbildungen A.6.3, A.6.4 sowie A.6.5.



Abbildung A.6.3: Prof. Dr. Bernhard Preim, Anke Frederici, Lena Cibulka, Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberg

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studienabschlüsse					



Abbildung A.6.4: Prof. Dr. Bernhard Preim, Sebastian Krieter, Alexander Dockhorn, Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberger



Abbildung A.6.5: Prof. Dr. Gunter Saake (links) und Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberger (rechts) mit allen Preisträgern

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studienabschlüsse					

A.6.3 Abschlüsse in den Studiengängen der FIN

Im Zeitraum von Januar bis Dezember 2016 schlossen insgesamt 200 Studierende ihr Studium ab, darunter 47 weibliche Absolventinnen. Die Verteilung über die einzelnen Studiengänge ist in Abbildung A.6.6 dargestellt.

	CV	INF	IngIF	WIF	DigiEng	DKE	Gesamt
Bachelor	21 (6)	58 (11)	5 (1)	17 (4)	—	—	101 (22)
Master	16 (3)	46 (16)	3 (0)	11 (0)	8 (1)	14 (4)	98 (24)
Diplom	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	—	—	1 (1)
Gesamt	38 (10)	104 (27)	8 (1)	28 (4)	8 (1)	14 (4)	200 (47)

Abbildung A.6.6: Studienabschlüsse im Jahr 2016 (Anteil der Absolventinnen in Klammern), dabei bedeuten: CV: Computervisualistik, INF: Informatik, IngIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, DigiEng: Digital Engineering, DKE: Data and Knowledge Engineering

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

A.7 Promotions- und Habilitationsgeschehen

A.7.1 Abgeschlossene Promotionsverfahren

Im Jahre 2016 wurden durch den Fakultätsrat 11 Promotionsverfahren bestätigt und damit zum Abschluss gebracht.

<i>Name (Datum der Verteidigung)</i>	<i>Titel der Dissertation</i>	<i>Vorsitz der Kommission, Gutachter</i>
Trojahn, Matthias (11. Februar)	Sichere Multi-Faktor-Authentifizierung an Smartphones mithilfe des Tippverhaltens	Vorsitz: Prof. Horton, FIN-ISG 1. Prof. Ortmeier, FIN-IKS 2. Prof. David, Uni Kassel 3. Prof. Volker Roth, FU Berlin
Rössling, Ivo (16. Februar)	Vermessung von medizinischen Segmentierungen für die chirurgische Interventionsplanung und Dokumentation	Vorsitz: Prof. Saake, FIN-ITI 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Deserno, Uniklinikum Aachen 3. Dr. Bühler, VR-Zentrum Forschungs-GmbH Wien
Mohammad, Siba (22. April)	Self-tuning for Cloud Database Clusters	Vorsitz: Prof. Schirra, FIN-ISG 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Sattler, TU Ilmenau 3. Prof. Thor, HS für Telekommunikation Leipzig
Bosse, Sascha (29. April)	Optimierung und Verfügbarkeit von IT-Dienstleistungen durch Lösung eines Redundanz-Allokation-Problems	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Turowski, FIN-ITI 2. Prof. Mostaghim, FIN-IKS 3. Prof. Voß, Uni Hamburg
Klemm, Paul (23. Juni)	Interactive Visual Analysis of Population Study Data	Vorsitz: Prof. Tönnies, FIN-ISG 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Miksch, TU Wien 3. Prof. Weiskopf, Uni Stuttgart
Günther, Tobias (30. Juni)	Opacity Optimization and Inertial Particles in Flow Visualization	Vorsitz: Prof. Saake, FIN-ITI 1. Prof. Theisel, FIN-ISG 2. Prof. Ertl, Uni Stuttgart 3. Prof. Westermann, TU München
Köhler, Benjamin (26. September)	Guided Qualitative and Quantitative Analysis of Cardiac 4D PC-MRI Blood Flow Data	Vorsitz: Prof. Theisel, FIN-ISG 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Scheuermann, Uni Leipzig 3. Prof. Vilanova, Uni Delft

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

<i>Name (Datum der Verteidigung)</i>	<i>Titel der Dissertation</i>	<i>Vorsitz der Kommission, Gutachter</i>
Kramer, Frederik (20. Oktober)	Strategic System Landscape Engineering für kleine und mittlere Unternehmen	Vorsitz: Prof. Ortmeier, FIN-IKS 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Turowski, FIN-ITI 3. Prof. Volker Nissen, TU Ilmenau
Dietrich, André (22. November)	A Concept for Declarative Information Acquisition in Smart Environments	Vorsitz: Prof. Saake, FIN-ITI 1. Prof. Kaiser, FIN-IKS 2. Prof. Oliver Brock, TU Berlin 3. Prof. Birk, Jacobs Uni Bremen
Reichert, Christoph (1. Dezember)	Approaches for Improved Brain-Machine Interface Control Using High Density Magnetoencephalography	Vorsitz: Prof. Preim, FIN-ISG 1. Prof. Kruse, FIN-IKS 2. Prof. Hinrichs, FME 3. Prof. Bogdan, Uni Leipzig
Graubitz, Henner (16. Dezember)	Automatische Ableitung von Balanced Scorecards aus Textcorpora	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IKS 1. Prof. Arndt, FIN-ITI 2. Prof. Nürnberger, FIN-ITI 3. Prof. Günther, Uni Potsdam

A.7.2 Abgeschlossene Habilitationsverfahren

Im Jahre 2016 wurden durch den Fakultätsrat zwei Habilitationsverfahren bestätigt und damit zum Abschluss gebracht.

Dr. Stefan Oeltze-Jafra: *Visual Analytics of Medical and Biological Data*

Datum: 27. Juni 2016

Gutachter: Prof. Dr. Bernhard Preim, FIN-ISG
Prof. Dr. Thomas Ertl, Universität Stuttgart
Prof. van Vijk, University of Technology Eindhoven



Kurzfassung: In medicine and biology, a steadily growing data complexity often paralleling new developments in image and non-image data acquisition is observed. This complexity poses many challenges on data processing, visualization, and exploration. It renders the design of overview visualizations, which convey all interesting patterns contained in the data, impossible. Instead, automatic data analysis techniques must be tweaked based on expert knowledge and combined with interactive visualizations for the retrieval of such patterns. This approach is at the heart of the field visual analytics. In the visual analytics process, analysts derive knowledge from the raw data in feedback loops. They modify parameters of the automatic data analysis techniques and steer the analysis process based on the evaluation of intermediate results presented as interactive visualizations. Software solutions implementing

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

this process build upon techniques from multiple scientific disciplines cooperating in visual analytics such as visualization, data mining, and human-computer interaction. The field of interactive visual analysis is tightly connected to visual analytics since their methodologies highly intersect. It stresses the importance of interaction and human pattern recognition, focuses on data with an inherent spatialization, i. e. measured and simulated data, and considers automated data analysis rather optional.

In the realm of visual analytics, the postdoctoral thesis contributes to the investigation of complex data from clinical medicine, biology, and epidemiology. The main contributions are (1) the integration of data mining and interactive visualizations for the visual analysis of simulated cerebrovascular hemodynamic data, (2) the adaptation and extension of an interactive visual analysis framework for the investigation of high-dimensional multi-parameter fluorescence microscopy data in toponomics, (3) a methodology for the joint visual analytics of image and non-image epidemiological population study data, and (4) the co-development of an interactive visual analysis framework for the investigation of cerebral perfusion data.

Dr. Georg Krempf: *Aktives maschinelles Lernen bei unvollständiger Information*

Datum: 13. Oktober 2016

Gutachter: Prof. Dr. Myra Spiliopoulou, FIN-ITI
 Prof. Dr. Eyke Hüllermeier, Universität Paderborn
 Prof. Dr. Bernhard Pfahringer, University of Waikato



Kurzfassung: Im Gegensatz zu den begrenzten menschlichen Steuerungs- und Überwachungskapazitäten nimmt das Volumen an automatisch generierten Daten kontinuierlich zu. Dies erfordert es, die dazu verfügbaren Kapazitäten effizient zur Verarbeitung und Kategorisierung dieser großen Datenmenge einzusetzen. Diese Fragestellung wird innerhalb dieser Habilitationsschrift zum Themengebiet des aktiven und adaptiven maschinellen Lernens behandelt. Sie fasst zunächst die Literatur und Herausforderungen auf den Gebieten des aktiven Lernens und des Data Minings auf Datenströmen zusammen. Anschließend stellt sie eine neue Strategie zum probabilistischen aktiven Lernen vor. Diese entscheidungstheoretisch motivierte Strategie dient zur Auswahl des für einen aktiven, maschinellen Klassifikator informativsten Klassifikationsbeispiels unter einer Menge an potentiellen Klassifikationsbeispielen. Dazu bestimmt sie den aus dem Klassifikationsbeispiel zu erwartenden Klassifikationsgütezuwachs.

Für diese Erwartungswertberechnung werden nicht nur die Klasse des Klassifikationsbeispiels, sondern auch die tatsächliche A-posteriori-Wahrscheinlichkeit der Klassen an der Position des Klassifikationsbeispiels im Merkmalsraum als Zufallsvariablen modelliert. Über beide Zufallsvariablen wird der Erwartungswert berechnet, welcher anschließend mit der Dichte an der Position des Klassifikationsbeispiels im Merkmalsraum gewichtet wird. Anschließend wird das Klassifikationsbeispiel mit dem höchsten dichte-

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

gewichteten zu erwartendem Klassifikationsgütezuwachs ausgewählt. Diese Berücksichtigung der tatsächlichen A-posteriori-Wahrscheinlichkeit in der Erwartungswertberechnung stellt ein Novum auf dem Gebiet entscheidungstheoretischer aktiver Lernansätze dar, wo stattdessen bislang nur der wahrscheinlichste oder aber ein pessimistischer A-posteriori-Wahrscheinlichkeitswert verwendet wurden. Im Gegensatz zur informationstheoretischen Uncertainty-Sampling-Strategie berücksichtigt die vorgeschlagene probabilistische aktive Lernstrategie die Anzahl der bereits vorhandenen ähnlichen Klassifikationsbeispiele. Dies ist von Vorteil, da somit der Explorationsgrad in der Nachbarschaft des Klassifikationsbeispiels in die Nutzenwertberechnung miteinbezogen wird. Für die Bestimmung dieser Nachbarschaft wird auf die im maschinellen Lernen gebräuchliche Annahme zurückgegriffen, dass die Nähe zweier Punkte im Merkmalsraum einen direkten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit ihrer gemeinsamen Klassenzugehörigkeit hat. Ausgehend von dieser probabilistischen aktiven Lernstrategie werden für die Berechnung des erwartenden Klassifikationsgütezuwachs im Rahmen der Arbeit ein flexibler, auf numerischer Integration basierender Ansatz, sowie mehrere auf geschlossenen Lösungen beruhende spezialisierte und schnelle Ansätze vorgestellt.

A.7.3 Bester Doktorand / beste Doktorandin

Die Auszeichnung „Bester Doktorand / Beste Doktorandin der Fakultät“ wurde auf dem Akademischen Festakt aus Anlass des Geburtstages Otto von Guericke am 17. November 2016 an Herrn Dr.-Ing. *Tobias Günther*, Doktorand von Prof. Dr. Holger Theisel, vergeben, siehe auch Abbildung A.7.1.

In der Begründung zur Einreichung heißt es:

Die Promotion zum Thema: „Opacity Optimization and Inertial Particles in Flow Visualization“ von Herrn Günther beschreibt Beiträge auf dem Gebiet der Strömungsvisualisierung, einem Teilgebiet der wissenschaftlichen Visualisierung, das sich mit der visuellen Analyse von simulierten oder gemessenen Strömungen beschäftigt. Strömungsvisualisierung wird seit über 20 Jahren intensiv wissenschaftlich erforscht und birgt auch heute noch eine Reihe von Herausforderungen. Dies liegt zum einen daran, dass die zu untersuchenden Daten mit zu den grössten, komplexesten und am aufwändigsten zu generierenden Daten gehören, mit denen sich die Visualisierung beschäftigt. Zum anderen liegt es daran, dass für eine erfolgreiche Forschung in der Strömungsvisualisierung nicht nur profunde Kenntnisse in Computergraphik und Visualisierung nötig sind, sondern ebenfalls ein tieferes Verständnis der zugrundeliegenden physikalischen Prozesse sowie der verwendeten numerischen Simulationen. Dies führt dazu, dass es in der Strömungsvisualisierung praktisch keine „lower hanging fruits“ mehr gibt.

Die Promotion von Herrn Günther behandelt drei grosse Problemfelder. Im ersten Teil beschäftigt sie sich mit der sogenannten geometriebasierten Strömungsvisualisierung und beschreibt neue Ansätze, in Echtzeit und blickpunktabhängig zu entscheiden, welche charakteristischen Kurven und Flächen einer Strömung visualisiert werden sollten. Im zweiten Teil der Promotion werden neuen Visualisierungsmethoden für zeitabhängige Strömungen

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

beschrieben: ein Verfahren zur fotorealistischen Visualisierung sogenannter FTLE-Felder, und die Untersuchung rotationsinvarianter Wirbelkonzepte. Im dritten Teil der Arbeit liefert Herr Günther signifikante Beiträge zur visuellen Analyse von massebehafteten Strömungen. Herrn Günther kommt hier das Verdienst zu, das Problem der massebehafteten Strömung in die Strömungsvisualisierung eingeführt zu haben.

Bei Promotionen in der Informatik wird erwartet, dass die Ergebnisse vorher bereits peer-reviewed publiziert sind, und das möglichst in den wichtigsten (und damit meist umkämpften) Journals und Konferenzen. In Visualisierung und Computergraphik sind die weltweit führenden Journale (Konferenzen): ACM Transactions on Graphics (ACM Siggraph), IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (IEEE Scientific Visualization, InfoVis, VAST) und Computer Graphics Forum (Eurographics, EuroVis). Eine Faustregel ist vielleicht, dass man mit drei Publikationen in diesen Top-Journalen als Erstautor recht sicher sein kann, genügend Material für eine Promotion zu haben. Diese Zahl ist eher eine Ober- als eine Untergrenze: international entstehen weit mehr Promotionen als Slots in diesen Journals vorhanden sind, um diese Zahl zu halten. Die Arbeit von Herrn Günther beruht auf zehn Erstautor-Publikationen in den Top-Journalen. Allein quantitativ lässt sich also bereits sehen, dass die Arbeit inhaltlich weit über eine normale Promotion hinausgeht. Ein Gutachter argumentiert und begründet gar, dass die vorliegende Arbeit genug Stoff für drei Promotionen liefert, dass jeder der drei Teile genügend Material für eine eigenständige Promotion gehabt hätte.

Die Arbeiten von Herrn Günther sind bereits mehrfach international ausgezeichnet worden. Das Paper zu rotation invariant vortices erhielt auf der IEEE Scientific Visualization 2015 (der weltweit wichtigsten Konferenz für wissenschaftliche Visualisierung) den Honorable Mention Award erhielt. Es wurde also als zweitbestes Paper aller 134 Einreichungen ausgezeichnet (es gab insgesamt nur einen best paper und einen honorable mention award).

Herr Günther (als Erstautor) gewann weiterhin 2013 den IEEE Scientific Visualization contest. Dieser Wettbewerb gilt als inoffizielle Weltmeisterschaft der Visualisierung. Alljährlich wird ein unbekannter komplexer Datensatz bereitgestellt und soll mit Hilfe von Computeralgorithmen „sichtbar“ gemacht werden, um neue Erkenntnisse zu gewinnen und die wichtigsten Eigenschaften und Informationen schnell und effektiv nutzbar zu machen. Forschungsgruppen weltweit testen hierbei ihre besten Algorithmen, eine internationale Jury kürt die Sieger.

Herr Günther erhielt weiterhin verschiedene Forschungs-, Lehr- und Abschlusspreise der Fakultät für Informatik.

Die Dissertation ist innerhalb der „normalen“ Promotionszeit von 3 Jahren entstanden. Dass die Arbeit ebenfalls höchste Standards bezüglich Klarheit, Lesbarkeit, Strukturiertheit, Literaturanalyse (es wurden über 300 Papers zitiert) erfüllt, muss erwähnt werden. Ebenfalls sollte erwähnt werden, dass Herrn Günther während seiner Promotionszeit weitere Arbeiten gelungen sind: er hat sechs weitere Top-Journal-Publikationen (davon 5 als Erstautor) innerhalb der Promotionszeit geschafft, die in der Arbeit noch nicht einmal erwähnt werden. Herr Günther war zum Zeitpunkt der Einreichung 27 Jahre alt. Der

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

Betreuer Prof. Theisel schreibt in seinem Gutachten: „Der Gutachter hat bisher in seiner Laufbahn eine solche Promotion, die in so kurzer Zeit so viele hochkarätige Beiträge lieferte, weder betreut, noch begutachtet, noch geschrieben.“

Herr Günther erhielt nach seiner Promotion mehrere Angebote für PostDoc-Stellen an solchen Institutionen wie Max-Planck-Institut für Informatik Saarbrücken, RWTH Aachen, TU München, KIT Karlsruhe, ETH Zürich und OVGU Magdeburg. Er hat sich für die ETH Zürich entschieden.



Abbildung A.7.1: Rektor Prof. Dr. Jens Strackeljan (links), Dr. Tobias Günther (2. von links)

A.7.4 Doktoranden / Doktorandinnen

Die Promotion an der Fakultät streben folgende Personen an.

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
1.	Alemzadeh, Shiva (Prof. Preim)	Visual Analytics of Epidemiologie Data
2.	Al-Hajjaji, Mustafa Zaid Saleh (Prof. Saake)	Formal Specification and Verification of Variable Software
3.	Allgaier, Matthias (Prof. Turowski)	Systematic Management and Reuse of Adaptation Knowledge in Enterprise System
4.	Altschaffel, Robert (Prof. Dittmann)	Forensische Analysen auf Protokollebene mit Hilfe von Anomaliedetektion und Mustererkennung
5.	Alyosef Ahmad, Afra'a (Prof. Nürnberger)	Image Processing and Analysis in Context of the Human Vision System
6.	Amelung, Mario (Prof. Rösner)	Computer Assisted Assessment in XML-based E-Learning Environments

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

<i>Nr. Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
7. Anderer, Andreas (Prof. Mostaghim)	Evolutionäre Online-Optimierung im industriellen Kontext
8. Andrich, Rico (Prof. Rösner)	Emotionserkennung aus gesprochener Sprache
9. Arend, Daniel (Prof. Saake)	Long-Term Preservation and Management of Scientific Research Data
10. Arndt, Christian (Prof. Dittmann)	Computergestützte forensische Faserspuranalyse
11. Augustine, Markus (Prof. Ortmeier)	Innovatives Programmier-Paradigma für Industrieroboter, das auf einer Constraint-basierten, deklarativen Hochsprache beruht
12. Ayoub, Michlin (Prof. Turowski)	In the Area of Human Factors Barriers in Very Large Business Application
13. Baecke, Sebastian (Prof. Bernarding)	Mustererkennung zur Signalanalyse funktioneller Hirnbilddaten in Echtzeit
14. Bartashevich, Palina (Prof. Mostaghim)	Swarm Intelligence Systems in Dynamic Environment
15. Barthel, Stefan (Prof. Saake)	DBMS Security: Individual Valuation and Restriction of Malicious User Behaviors
16. Beck, Alexander (Prof. Ortmeier)	Vergleich momentaner Zertifikatsmanagementstrategien in Konzerngesellschaften und Beschreibung eines ganzheitlichen Ansatzes für ein Certificate-Lifecycle-Managements
17. Behrendt, Benjamin (Prof. Preim)	Vollautomatische Erkennung und illustrative Visualisierung von Strömungsfeatures in kardialen 4D PC-MRI Blutflussdaten
18. Benduhn, Fabian (Prof. Saake)	Model-Based Refinement of Product Lines
19. Beyer, Christian (Prof. Spiliopoulou)	Stream Mining Methods for Prediction on Trajectories of Medical Data
20. Birr, Steven (Prof. Preim)	Webbasierte 3D-Visualisierung in der Qualifizierung von Chirurgen
21. Brade, Tino (Prof. Kaiser)	Failure Algebra for Validating Sensor Data
22. Braune, Christian (Prof. Kruse)	Spatio-Temporal Data Analysis

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
23.	Broneske, David (Prof. Saake)	On the Impact of Hardware on Database Operations
24.	Chen, Xiao (Prof. Saake)	Cloud -scale Entity Resolution
25.	Clausing, Eric (Prof. Dittmann)	Automatisierte Erfassung und Auswertung für technische Formspuren in Schließenrichtungen
26.	Diao, Ziqiang (Prof. Saake)	Self Tuning in Mobile Database Management Systems
27.	Dittmar, Tim (Prof. Horton)	Touch Gesture Recognition in the Browser using Hidden non-Markovian Models – Towards a Gesture Authentication Method on Touch Devices
28.	Dockhorn, Alexander (Prof. Kruse)	Modellierung von Planungsverhalten autonomer Softwareagenten
29.	Doell, Christoph (Prof. Kruse)	Decision Analytics
30.	Dorok, Sebastian (Prof. Saake)	Efficient and Reliable Genome Analysis on In-Memory Database Systems
31.	Engelhardt, Frank (Prof. Nett)	Drahtloses verteiltes Simultaneous Localization and Mapping auf Micro Air Vehicles
32.	Engelke, Wito (Prof. Theisel)	Strong Ridges in Flow Visualization
33.	Ezennaya-Gomez, Salatiel (Prof. Kruse)	Mining Frequent Synchronous Patterns
34.	Fenske, Wolfram (Prof. Saake)	Variant-Preserving Refactoring of Software Product Lines
35.	Fiegler, Anja (Prof. Dumke)	Quality in Agent-based Clouds
36.	Filax, Marco (Prof. Ortmeier)	A World without Signs
37.	Fischer, Phillipp (Prof. Nürnberger)	Integration von ausgewählten Ansätzen des Soft-Computings zur verbesserten Personalisierung in E-Commerce Szenarios
38.	Fischer, Robert (Prof. Dittmann)	Erforschung der Mustererkennungspipeline für die Lokalisierung, Erfassung und Auswertung technischer Klassifikationssysteme
39.	Friesen, Rafael (Prof. Rösner)	Emotionen in Mensch-Companion-Interaktion

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
40.	Fruth, Jana (Prof. Dittmann)	Maschine-Mensch-Kommunikation von Sicherheitseigenschaften von eingebetteten Systemen im Virtual Engineering
41.	Fuentealba Ortiz, Patri- cio Fabián (Prof. Ortmeier)	Time varying cardiocographic signal feature extraction for fetal heart rate deceleration classification
42.	Gao, Yuan (Prof. Dittmann)	Evaluierung von Verfahren zum Testen der Informationssicherheit in der nuklearen Leittechnik durch smarte Testfallgenerierung-Schwerpunkt: Hochverfügbare Sicherheitstechnik für Kraftwerke
43.	Garz, Ronny (Prof. Saake)	Head Mounted Display basierte Umfeldvisualisierung im Fahrzeug
44.	Gautam, Shishir (Prof. Hansen)	Software Assistance for Minimal-Invasive Intervention on the Spine
45.	Gerrits, Tim (Prof. Theisel)	Multitype Multifield Visualization
46.	Gezmu, Andargachew Mekonnen (Prof. Nürnberger)	Thesaurus and Spelling Corrector for Cross Language Retrieval of Under Resourced Language-Amharic
47.	Gonschorek, Tim (Prof. Ortmeier)	Bringing Model-based Safety Analysis to the Engineering Domain
48.	Görling, Karsten (Prof. Turowski)	Integrationskonzept zum iterativen Aufbau eines Enterprise Architecture Managements
49.	Grebhahn, Alexander (Prof. Saake)	Forensisch sicheres Löschen personenbezogener Daten aus Datenbankmanagementsystemen
50.	Grimm, Carsten (Prof. Schirra)	Optimale Erweiterung von Netzwerken bezüglich verschiedener Gütemaße wie etwa Dilatation oder Exzentrizität. Kartographierung dieser Maße auf unterschiedlichen Netzwerktypen
51.	Günther, Stephan (Prof. Rösner)	Emotionserkennung aus gesprochener Sprache
52.	Harbich, Ronny (Prof. Dassow)	Beschreibungskomplexität kontextfreier Sprachen unter Operationen
53.	Hart, Stefan Willi (Prof. Turowski)	Einsatz von Big Data Technologien im Bereich Smart Cities

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

<i>Nr. Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
54. Hatscher, Benjamin (Prof. Hansen)	Multimodale Benutzerschnittstelle für medizintechnische Anwendungen in steriler Umgebung unter Berücksichtigung bestehender Rollen und Arbeitsabläufe
55. Haun, Stefan (Prof. Nürnberger)	Creative Knowledge Discovery in the Personal Information Space
56. Hebecker, Tanja (Prof. Kruse)	Online Verification for Safety Critical Systems
57. Hedblom, Maria (Prof. Mossakowski)	Concept Evaluation in Computational Creativity
58. Held, Pascal (Prof. Kruse)	Analyse temporaler Daten anhand von Computational Intelligence Methoden
59. Henning, Jan (Prof. Saake)	IT-Kostentreiber im Lebenszyklus von Standardsoftware/neu: Qualität von integrierten Datenbanken
60. Hentschel, Jan (Prof. Turowski)	Online Software Development Lead Ultra Tendency
61. Hertel, Frank (Prof. Bernarding)	Entwicklung eines vertikalen Service-Grids zur transparenten Integration komplexer medizinischer Datenstrukturen
62. Hettig, Julian (Jun.-Prof. Hansen)	Entwicklung von Augmented Reality Schnittstellen für intra-interventionelle Assistenzsysteme
63. Heumüller, Robert (Prof. Ortmeier)	Software-Engineering, Modellbasierte-Software-Entwicklung, Eingebettete Systeme, Compilerbau
64. Hielscher, Tommy (Prof. Spiliopoulou)	Medical Decision Support on the basis of Epidemiological Data: Erstellung und Verbesserung von medizinischen Entscheidungsunterstützungssystemen für die Vorhersage von Erkrankungen auf der Grundlage von epidemiologischen Patientendaten
65. Hildebrandt, Mario (Prof. Dittmann)	On Digitized Forensics
66. Hille, Georg (Prof. Tönnies)	Semiautomatische Methoden zur Segmentierung und Registrierung medizinischer Bilddaten
67. Hintsch, Johannes (Prof. Turowski)	Integrierte Anwendungssysteme für die IT-Service-Industrie
68. Hirschfeld, Marc (Prof. Preim)	Entwicklung eines chirurgischen Trainingssystems für Wirbelsäulenoperationen mit einer simulierten intraoperativen Bildgebung

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
69.	Hussein, Ahmed Abdel Razek Aly Mohamed (Prof. Dumke)	Framework for Service Oriented Adaptation of Web Services
70.	Hütter, Christian (Prof. Schirra)	Grid-Based Multi-Robot Motion Planning in Densely Packed Environments
71.	Jäger, Georg (Prof. Zug)	Safety Dependent Sensor Data Processing in Dynamic Composed Systems
72.	Javad, Muhammad (Prof. Saake)	A Framework for Enhanced Feature Models based on Mathematical Analysis
73.	Jendersie, Johannes (Jun.-Prof. Grosch)	Interaktive bis Korrekte Beleuchtungssimulation großer Szenen (Out-of-Core Simulation)
74.	Jnidi, Rabab (Prof. Turowski)	Implementing Big Data Solutions to Migrate Upstream Legacy Unstructured Data into Comprehensive Architecture
75.	Kalbitz, Michael (Prof. Dittmann)	Write Trace Detect
76.	Kellermann, Kerstin (Prof. Preim)	Web2.0 basierte 3D-Visualisierungen in der Qualifizierung von Chirurgen
77.	Kempe, Nadine (Prof. Horton)	Modellierung und Steigerung der Sicherheit der Entscheidungen im Front End of Innovation
78.	Khan Lodhi, Ateeq (Prof. Saake)	Financial Analysis and Fraud Detection in Business Processes
79.	Khan Lodhi, Atzeem (Prof. Saake)	Analytic Business Process Modelling Language
80.	Kiltz, Stefan (Prof. Dittmann)	Framework zur Gewinnung von Maßnahmenempfehlungen zum universellen Einsatz der Computerforensik
81.	Kirst, Stefan (Prof. Dittmann)	Untersuchung daktyloskopischer Spuren auf nicht-planaren Flächen
82.	Knaup, Markus (Prof. Saake)	Zeitkalkulation und Zeitvorhersagen in Business Process Management Systems
83.	Kockentiedt, Stephan (Prof. Tönnies)	Automatische Detektion und Klassifikation von Nanopartikeln auf Raster-Elektronen-Mikroskop-Aufnahmen
84.	König, Tim (Prof. Tönnies)	Image Analysis in Minimally Invasive Surgery
85.	Kottke, Daniel (Prof. Spiliopoulou)	Probabilistic Active Learning in Evolving Data Streams

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

<i>Nr. Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
86. Kotzyba, Michael (Prof. Nürnberger)	Charakterisierung und Modellierung von Dialogen der Informationsfindung
87. Krieger, Katrin (Prof. Rösner)	Dynamische Integration individueller kontextabhängiger Daten in dokumentbasierten E-Assessment-Systemen
88. Krieter, Sebastian (Prof. Saake)	Graph-Based Analysis of Highly Configurable Systems
89. Krüger, Jacob (Prof. Saake)	Refactoring geklonter Produktvarianten in eine Softwareproduktlinie
90. Kubisch, Christoph (Prof. Preim)	GPU-basiertes Rendering von medizinischen Daten
91. Kümmel, Karl (Prof. Dittmann)	Merkmalsoptimierung und Sicherheitsanalyse für Klassifikationsverfahren in Biometrie und Forensik
92. Kurbjuhn, Bastian (Prof. Turowski)	Unternehmens-/Organisationsplanspiele und -simulationen vor dem Hintergrund betriebswirtschaftlicher Standardsoftware
93. Kuska, Eugen (Prof. Mossakowski)	Axiom Selection Using Learning Methods and Analysis of Prover Details
94. Kuß, Anja (Prof. Preim)	Analysis of Visual Browsing and Knowledge Integration in Spatial Neuroanatomical Atlases
95. Langer, Stefan (Prof. Nürnberger)	Nutzermodellierung und Empfehlungsdienste für wissenschaftliche Artikel basierend auf hierarchischen Nutzerdaten insbesondere Mind-Maps
96. Lehmann, Stefanie (Prof. Arndt)	Design und Managementinformationssysteme
97. Lindhorst, Timo (Prof. Nett)	Dependable Communication in Mobile Robotic Scenarios
98. Lipaczewski, Michael (Prof. Ortmeier)	Verfahren zur Analyse sicherheitskritischer Systeme
99. Low, Thomas (Prof. Nürnberger)	Entwicklung von intelligenten Verfahren der Datenanalyse mit Hilfe von Methoden aus dem Bereich Maschinelles Lernen zur Unterstützung des kreativen Wissensentdeckungsprozesses
100. Löwe, Kristian Willard (Prof. Kruse)	Data Mining Techniques for Efficient Analysis of Functional Neuroimaging Data
101. Lübcke, Andreas (Prof. Saake)	Self-tuning unter Berücksichtigung physischer Aspekte in Bezug auf Data-Warehouse-Anwendungen

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
102.	Ludwig, Philipp (Prof. Nürnberger)	Unterstützung innovationsorientierter Exploration von Dokumenten
103.	Lützkendorf, Ralf (Prof. Bernarding)	Imagingverfahren im Hochfeld
104.	Massoud, Ayman Ahmed Aly (Prof. Dumke)	Efficiency in Web-based Infrastructures
105.	Matuszyk, Pawel (Prof. Spiliopoulou)	Dynamic Recommender Systems
106.	McLaughlin, John Scott (Prof. Theisel)	Flow Map-Based Flow Visualization
107.	Meinicke, Jens (Prof. Saake)	Variability-Aware Execution for Efficient Testing and Interaction Analysis of Configurable Systems
108.	Meister, Andreas (Prof. Saake)	Self-Tuning Decision Making in DBMS
109.	Meuschke, Monique (Prof. Preim)	Klassifikation und Visualisierung von Blutflussmustern in simulierten und gemessenen zerebralen und kardialen Blutflussdaten
110.	Meuschke, Norman (Prof. Nürnberger)	Semantic Document Analysis for Plagiarism Detection
111.	Mewes, André (Prof. Hansen)	Entwicklung eines medizinischen Informationssystems zur intraoperativen Benutzerinteraktion und Visualisierung
112.	Meyer, Anneke (Prof. Hansen)	Interaktive Prostata-Segmentierung
113.	Moewes, Christian (Prof. Kruse)	Comprehensible Fuzzy Rule Generation based on Kernel Methods
114.	Mokosch, Matthias (Prof. Arndt)	Grand Management Information Design
115.	Mory, Maik (Prof. Saake)	Aktive Datenbanken und Eingebettete Systeme
116.	Müller, Hendrik (Prof. Turowski)	Effizientes Betriebskonzept für In-Memory Datenbanken
117.	Neubert, Tom (Prof. Dittmann)	Untersuchung, Modellierung und Erkennung von gezielten Bildmanipulationen am Beispiel von Morphing: Deliktziele, Tatwerkzeuge, Schwachstellen und Detektion
118.	Neufeld, Xenija (Prof. Mostaghim)	Multi Agent Team Coordination in Real-Time Video Games

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
119.	Neumann, Christian (Prof. Tönnies)	Entwicklung eines Verfahrens zur Segmentierung feiner Gefäße in DSAs und deformierbarer 2D/3D Registrierung mit unvollständigen MRT Daten
120.	Nguyen, Tuan Tran (Prof. Kruse)	Kontextabhängige Fusion von Fahrstreifeninformationen für Fahrerassistenzfunktionen
121.	Niaz, Muhammad Saqib (Prof. Saake)	Security of Outsourced Data to Cloud Databases
122.	Nie, Kai (Prof. Preim)	Computational Visualistics
123.	Nielebock, Sebastian (Prof. Ortmeier)	Software und Systems Engineering an Softwaresystemen mit Autonomic Computing
124.	Niemann, Uli (Prof. Spiliopoulou)	Analyse der Evolution von Patienten anhand ihrer Entwicklungsabläufe
125.	Nikoukar, Ali (Prof. Güneş)	Low-Power and Real-Time Wireless Network for Internet of things
126.	Nitsche, Marcus (Prof. Nürnberger)	Context sensitive interaction paradigms in information engineering
127.	Nitze, André (Prof. Turowski)	Entwicklung eines Modells zur konstruktiven Qualitätssicherung von mobilen Unternehmens-Applikation
128.	Nykolaychuk, Mykhaylo (Prof. Ortmeier)	Automated Programming of Industrial Robots
129.	Oermann, Andrea (Prof. Dittmann)	Semantische Analyse multimedialer Informationen
130.	Oster, Timo (Prof. Theisel)	On-the-Fly Post-processing and Feature Extraction of Flame and Flow Properties obtained by Direct Numerical Simulations
131.	Parekh, Mithil (Prof. Dittmann)	Evaluierung von Verfahren zum Testen der Informationssicherheit in der nuklearen Leittechnik durch smarte Testfallgenerierung-Schwerpunkt Automatisierung, Simulation und Virtualisierung
132.	Penzlin, Felix (Prof. Nett)	Adaptive Echtzeit-Bildverarbeitung in der Teamrobotik
133.	Pereira, Juliane Alves (Prof. Saake)	Search-Based Product Configuration in Software Product Line
134.	Pethe, Roman (Prof. Paul)	Referenzmodellbasierter Projekt Knowledge Guide im verfahrenstechnischen Anlagenbau

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
135.	Pohle, Matthias (Prof. Turowski)	Effiziente Gestaltung von Anwendungssystemlandschaften für Innovationsvorhaben
136.	Predoiu, Livia (Prof. Nürnberger)	Probabilistic Information Integration and Retrieval in the Semantic Web
137.	Rak, Marko (Prof. Tönnies)	Interaktive Methoden zur Segmentierung medizinischer Bilddaten
138.	Rauch-Gebbensleben, Benjamin (Prof. Horton)	Simulationsbasierte Optimierung und Bewertung von Projekten
139.	Rauchhaus, Timo (Prof. Tönnies)	Mobile eichfähige Vermessung von Längen, Flächen und Volumen
140.	Raza, Saleem (Prof. Güneş)	MAC Protocol for Industrial Control Applications (MAC-PICA)
141.	Riedel, Kay (Prof. Nürnberger)	Methods to Manage Object-Related Audiodata for Creative Production-Processes
142.	Rohmer, Kai (Jun.-Prof. Grosch)	Interacting with Photorealistic Augmented Reality
143.	Saalfeld, Patrick (Prof. Preim)	3D User Interfaces in der medizinischen Therapieplanung
144.	Schink, Hagen (Prof. Saake)	Refactoring Multi-Language Software Applications
145.	Schmidt, Fabian (Prof. Kruse)	Handling Inconsistencies during the Revision of Probability Distributions
146.	Schmidt, Martin (Prof. Hansen)	Software-gestützte Adaption digitaler Planungsdaten für bildbasierte Interventionen
147.	Schröter, Ivon (Prof. Saake)	Empirische Untersuchungen über den Einfluss von Entwicklungsumgebungen bei der Software-Entwicklung
148.	Schröter, Reimar (Prof. Saake)	Interoperabilität und Kompositionssicherheit in heterogenen Multiproduktlinien
149.	Schulz, Christian (Prof. Turowski)	Cloud Operations Management
150.	Schulze, Maik (Prof. Theisel)	Visuelle Analyse von 3D zeitabhängigen Strömungsdaten auf irregulären Gittern
151.	Schütz, Lars (Prof. Nürnberger)	Visual Analytics in Collaborative Processes

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
152.	Seidel, Martin (Prof. Zug)	Dynamic Modul-Based Reconfiguration of the Organization Structure of Multi-Robot-Systems
153.	Soffner, Michael (Prof. Saake)	Methoden und Konzepte zur Erschließung von Informationen integrierter Produktmodelle
154.	Spindler, Martin (Prof. Dachsel)	Innovative Verzerrtechniken mit Level-of-Detail-Unterstützung in NPR-Umgebungen
155.	Splieth, Matthias (Prof. Turowski)	Lastverteilung in Anwendungssystemlandschaften
156.	Sprute, Dennis (Prof. Tönnies)	Vision-Based Robot Learning
157.	Steffen, Johannes (Prof. Tönnies)	Automatic and Self-Adaptive Learning of Object Classifier by a (few) Examples
158.	Stephanik, Andreas (Prof. Saake)	Molekularer Wissenserver – Integration von Daten und Methoden
159.	Steup, Christoph (Prof. Kaiser)	Fault-aware Complex Event Processing for Wireless Sensor Networks
160.	Stucht, Daniel (Prof. Bernarding)	Software-Infrastruktur für adaptive Magnetresonanzverfahren
161.	Sturm, Jennifer (Prof. Dittmann)	Reproduzierbarkeit der Scanleistungen kontaktloser optischer 3D Oberflächenmessgeräte mittels synthetischer Fingerabdruckspuren unter Verwendung von Kunstschweiß und der Erkennung synthetischer Spuren
162.	Swari, Rachmadita Andre (Prof. Turowski)	Business prozess Mining
163.	Thiel, Marcus (Prof. Nürnberger)	Indexierung, Suche und Exploration in Dokumenten einer eingeschränkten Domäne am Beispiel fiktionaler Texte
164.	Thosar, Madhura (Prof. Mossakowski)	Heterogeneous Knowledge Representation and Reasoning Framework for Concept Invention
165.	Uhde, Florian (Prof. Mostaghim)	Extension and Support of Product Design and Development by Applied Artificial Intelligence
166.	Urban, Torsten (Prof. Arndt)	Entwicklung eines Geschäftsmodells für Groupware Application Service Provider am Beispiel eines Lotus Notes University Competence Centers
167.	Vogel, Christian (Prof. Tönnies)	Interaktion
168.	Volk, Matthias (Prof. Turowski)	Einsatzszenarien von Big-Data

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

<i>Nr. Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
169. Vornholt, Stephan (Prof. Saake)	Referenzdatenmodelle für mechatronischen Entwurf, Modellbildung und Simulation
170. Walter, Christoph (Prof. Kaiser)	Softwarearchitektur für mobile Inspektionsroboter
171. Wellein, Daniela (Prof. Preim)	Bildanalyse für die neurochirurgische Operationsplanung
172. Wilde, Thomas (Prof. Theisel)	Sharp Ridge Structures in Flow Visualization
173. Wilhelm, Martin (Prof. Schirra)	Beiträge zu exaktem Rechnen mit Hilfe von Ausdrucksbäumen
174. Winkler, Charlotte (Prof. Tönnies)	Design, Parametrisation and Generation of Parametric Deformable Models for Segmentation in high Dimensional Images
175. Witt, Andreas (Prof. Turowski)	Entwicklung eines (teil-)automatisierten Ansatzes zur Konversion-Steigerung im Social Commerce
176. Wu, Zheng (Prof. Nürnberger)	Funktionelle Konnektivität im Sehsystem des Gehirns
177. Xu, Jiahua (Prof. Nürnberger)	Pattern Recognition of Dynamic Brain Functional Networks with Perspective of Vision Restoration
178. Zille, Heiner (Prof. Mostaghim)	Multikriterielle Optimierung durch naturinspirierte Optimierungsverfahren

A.7.5 Habilitanden / Habilitandinnen

Die Habilitation an der Fakultät streben folgende Personen an:

- Dr. Bosse, Sascha
- Dr. Jamous, Naoum
- Dr. Köppen, Veit
- Dr. Krull, Claudia
- Dr. Lawonn, Kai
- Dr. Lehmann, Dirk
- Dr. Neuhaus, Fabian
- Dr. Rössl, Christian
- Dr. Schallehn, Eike
- Dr. Saalfeld, Sylvia

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

A.7.6 Doktorandentage

Am 12. Juli 2016 fanden folgende Vorträge statt.

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Andreas Witt (ITI)	Entwicklung eines (teil-)automatisierten Ansatzes zur Konversion-Steigerung im Social Commerce
Dominic Stange (ITI)	Professional Exploratory Search: Towards Traceable and Creative Collaboration
Katrin Krieger (IKS)	Creating Learning Material from Web Resources
Pascal Held (IKS)	Community Detection in Dynamic Social Networks
Marko Rak (ISG)	The Case Against Learning – Discussed at the Example of Vertebrae Localization in MRI
Daniel Arend (ISG)	Infrastructure for Research Data Publication in the Frame of High-Throughput Plant Phenotyping
Tim Dittmar (ISG)	Development and Evaluation of a Conversive Hidden Non-Markovian Model Based Structure for Discriminating Spatio-Temporal Movement Trajectories
Hendrik Müller (ITI)	Shared APM-Driven Performance and Capacity Management of Enterprise Applications
Mustafa Al-Hajjaji (ITI)	Effective Product-Line Testing Using Product Prioritization and Incremental Pairwise Sampling

Am 2. Februar 2016 fanden folgende Vorträge statt.

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Andre Nitze (IKS)	Entwicklung eines Prozessorientierten Modells zur konstruktiven Qualitätssicherung mobiler Unternehmens-Applikationen
Sebastian Dorok (ITI)	Storing and Querying Genome Data using Main-Memory Database Systems
Tim Dittmar (ISG)	Ein neuer Ansatz zur Touchgestenerkennung zur Unterscheidung von durch Beispiele definierten Gesten mit unterschiedlichen zeitlichen Dynamiken
Johannes Hintsch (ITI)	Industrialized Provisioning of cloudified Application Services

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen					

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Benjamin Köhler (ISG)	Exploration und Analyse von kardialen 4D PC-MRI Blutflussdaten
Fabian Schmidt (IKS)	Handling Inconsistencies in the Context of Probabilistic Knowledge Revision
Hagen Schink (ITI)	A Tree-Based Approach to Support Refactoring in Multi-Language

A.7.7 Sonstiges

Der ehemalige Doktorand von Prof. Kruse, *Dr. Andreas Meier*, hat den renommierten *Hermann-Appel-Preis* des Engineering-Partners IAV im Fachgebiet Fahrzeugentwicklung erhalten, siehe auch Abb. A.7.2.



Abbildung A.7.2: Dr. Andreas Meier (3. von links)

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät					

A.8 Forschungspreis der Fakultät

A.8.1 Forschungspreis der Fakultät für Nachwuchswissenschaftler

Die Verleihung des Forschungspreises der Fakultät für Informatik für Nachwuchswissenschaftler erfolgt laut Beschluss des Fakultätsrates vom 8. Mai 1996. Er ist zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses gedacht.

Der Fakultätsrat hat im Jahre 2016 den Preis geteilt und an zwei Nachwuchswissenschaftler aufgrund ihrer bisherigen wissenschaftlichen Leistungen vergeben, an *Frau Dr.-Ing. Sylvia Saalfeld* (geb. Glaßer) und an *Herrn Dr.-Ing. Dirk Joachim Lehmann*.

In der Begründung der Preisverleihung an *Frau Dr. Saalfeld* heißt es:

Sie arbeiten seit Februar 2008 in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Bernhard Preim an der FIN. Im Juli 2014 haben Sie promoviert und streben nun Ihre Habilitation an. Seitdem haben Sie bereits 36 wissenschaftliche Veröffentlichungen vorzuweisen, darunter mehrere Publikationen in TOP-Journals. Für Ihre Forschungstätigkeit haben Sie bereits mehrere Preise erhalten.



Sie haben zu Themen im Bereich der Gefäßvisualisierung, der visuellen Analyse von Perfusionsdaten und in den letzten Jahren zur intravaskulären Bildgebung publiziert. Dabei haben Sie äußerst selbständig Kooperationen zu Ärzten und Ingenieuren (Maschinenbauern, Verfahrenstechnikern und Medizintechnikern) aufgebaut.

Seit Januar 2015 leiten Sie am Forschungscampus STIMULATE eine Forschungsgruppe und engagiert sich als Sprecherin der Forschungsgruppenleiter im Direktorium. Hervorzuheben sei an dieser Stelle auch Ihr Engagement bei den verschiedenen Phasen der Antragsstellung beim Forschungscampus sowie Ihre vielfältige Unterstützung jüngerer Mitarbeiter im Bereich. Außerdem sind Sie aktiv bei der Einwerbung anderer Drittmittel, wie bei der DFG Aktiv haben Sie sich ebenfalls an der Lehre der Fakultät beteiligt.



Der Preis ist verbunden mit einem Preisgeld in Höhe von 500,00 Euro, welches durch die METOP GmbH Magdeburg gesponsert wurde. Die Preisübergabe erfolgte am 11. Januar 2017 auf der Jahresauftaktversammlung der FIN.

In der Begründung der Preisverleihung an *Herrn Dr. Lehmann* heißt es:

Sie arbeiten seit Februar 2009 in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Holger Theisel an der FIN. Im Oktober 2012 haben Sie promoviert und im Juli 2016 Ihre Habilitation eingereicht. Seitdem haben Sie bereits 22 wissenschaftliche Veröffentlichungen vorzuweisen. Für Ihre Forschungsleistungen, hier insbesondere für eine spezielle Publikation mit einer Autorengruppe, erhielten Sie bereits im Jahre 2011 den FIN-Forschungspreis.



FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät					

Sie arbeiten auf den Gebieten Informationsvisualisierung, Visual Analytics und Visual Computing und haben in den letzten Jahren konsequent in den Top Journals publiziert (sechsmal IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (davon viermal als Erstautor) und fünfmal Computer Graphics Forum (davon dreimal als Erstautor) Beide Journals gehören zu den Top-Journals in Visualisierung und Computer Graphics (Impact Factor 2.17 und 1.64). Diese Publikationen zeigen, dass Sie sowohl eigenständig forschen und auch als Erstautor publizieren können. In den letzten Jahren haben Sie selbstständig eigene Drittmittel eingeworben, auf eigenen Namen und eigenes Risiko: das ist das DFG-Projekt Weiterentwickelte Qualitätsmaße für die Informationsvisualisierung und die wissenschaftliche Visualisierung. In der Lehre haben Sie seit 2010 vier Vorlesungen und fünf Seminare an der FIN selbstständig angeboten.



Der Preis ist verbunden mit einem Preisgeld in Höhe von 500,00 Euro, welches durch die METOP GmbH Magdeburg gesponsert wurde. Die Preisübergabe erfolgte am 11. Januar 2017 auf der Jahresauftaktversammlung der FIN.



Abbildung A.8.1: Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberger, Dr. Dirk Lehmann, Dr.-Ing. Sylvia Saalfeld, Stephan Dassow (METOP GmbH)

A.8.2 Studentischer Forschungspreis der Fakultät

Seit 2012 wird auch ein studentischer Forschungspreis an der FIN vergeben. Er erfolgt auf Beschluss des Fakultätsrates vom 5. Dezember 2012 und ist zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses gedacht.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät					

Im Jahre 2016 wurde *Frau Lena Cibulski* ausgezeichnet. Sie erhielt den Preis aufgrund ihres hervorragenden Artikels,

L. CIBULSKI, D. GRACANIN, A. DIEHL, R. SPLECHTNA, M. ELSHEHALY, C. DELRIEUX, K. MATKOVIC: ITEA – Interactive Trajectories and Events Analysis: Exploring Sequences of Spatio-Temporal Events in Movement Data *The Visual Computer* **32** (6–8): 847–857, 2016.

bei welchem sie Erstautorin gewesen war.

In der Begründung heißt es:

Das Paper entstand im Rahmen ihres Bachelorpraktikums am VRVis Research Center in Wien und beschreibt eine Kombination von verschiedenen Methoden der Informationsvisualisierung zur Auswertung von Bewegungsdaten. Deren Komplexität ist charakterisiert durch eine räumliche und zeitliche Abhängigkeit sowie der Information über Ereignisse entlang der Bewegungspfade. Das Ziel bestand darin, Bewegungsmuster und davon abweichendes Verhalten zu identifizieren und wurde am Beispiel eines fiktiven Szenarios evaluiert. Das Paper wurde auf der Tagung “Computer Graphics International“ angenommen (Annahmequoten ca 20%), und als eines der besten Papiere dieser Konferenz zu einem special issue des Journals „The Visual Computer Journal“ eingeladen (wo es ebenfalls akzeptiert wurde).



Der Preis ist verbunden mit einem Preisgeld in Höhe von 500 Euro, welches durch die Firma ISC Gebhardt – Intelligent Systems Consulting in Celle gesponsert wurde. Die Preisübergabe erfolgte am 11. Januar 2017 auf der Jahresauftaktversammlung der FIN.



Abbildung A.8.2: Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberger, Lena Cibulski

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN					

A.9 Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN

Forschung an der Fakultät dient dem wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn auf dem Gebiet der Informatik, der Entwicklung ihrer Methoden und Werkzeuge sowie der Erschließung neuer Anwendungsfelder. Sie orientiert sich an der vordersten Front der Wissenschaft.

A.9.1 Fakultätsübergreifenden Forschungsvorhaben

Die Fakultät beteiligt sich an einer Vielzahl von fakultätsübergreifenden Forschungsvorhaben der Universität Magdeburg.

Beim OVGU-Forschungszentrum CBBS – Center for Behavioral Brain Sciences (Neurowissenschaften) sowie bei den OVGU-Transferschwerpunkten Medizintechnik, Automotive und Digital Engineering.

Seit Beginn des Jahres 2015 sind die Arbeitsgruppen Computerassistierte Chirurgie (C. Hansen), Software Engineering (F. Ortmeier), Visualisierung (B. Preim) und Bildverarbeitung/Bildverstehen (K. Tönnies) am Forschungscampus STIMULATE beteiligt. Es geht dabei insbesondere um Softwareentwicklung für Therapieplanung und intraoperative Navigation.

A.9.2 Forschungsschwerpunkte der FIN

Die Schwerpunkte der Fakultät wurden im Jahre 2011 neu festgelegt.

Das Forschungsprofil der Fakultät für Informatik wird geprägt durch die drei Schwerpunkte **Bild**, **Wissen** und **Interaktion**, siehe auch Abb. A.9.1. Eine Vielzahl aktueller Forschungsvorhaben wird fakultätsübergreifend bearbeitet und lässt sich auch den Forschungsschwerpunkten der Universität zuordnen. Die drei Profilschwerpunkte spiegeln sich ebenfalls in den assoziierten Bachelor- und Masterstudiengängen sowie den Forschungskolloquien zu *Bild*, *Wissen* und *Interaktion* wider.

A.9.2.1 Forschungsschwerpunkt Bild

Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim, Prof. Dr.-Ing. Holger Theisel

Die Forschungsaktivitäten in diesem Bereich umfassen das Bildverstehen (Bildverarbeitung, Mustererkennung), die Modellierung und Visualisierung von dreidimensionalen Szenen sowie die interaktive Exploration von derartigen Visualisierungen, z. B. durch geeignet gekoppelte Ansichten unterschiedlicher Teilaspekte.

Im Bereich des Bildverstehens werden besonders intensiv Fragen der medizinischen Bildanalyse (Segmentierung, Registrierung medizinischer Bilddaten) behandelt, wobei in aktuellen Arbeiten z. B. zeitveränderliche Bilddaten analysiert werden.

Im Bereich der Modellierung wird ein Spektrum von Themen bearbeitet, das von Freiformflächen über volumetrische Ansätze bis zu diskreten Repräsentationen reicht. Die realistische Visualisierung großer 3D-Modelle ist auf die effiziente Nachbildung realistischer Beleuchtungsverhältnisse fokussiert und umfasst dabei die bestmögliche Nutzung aktueller Grafikhardware.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN					

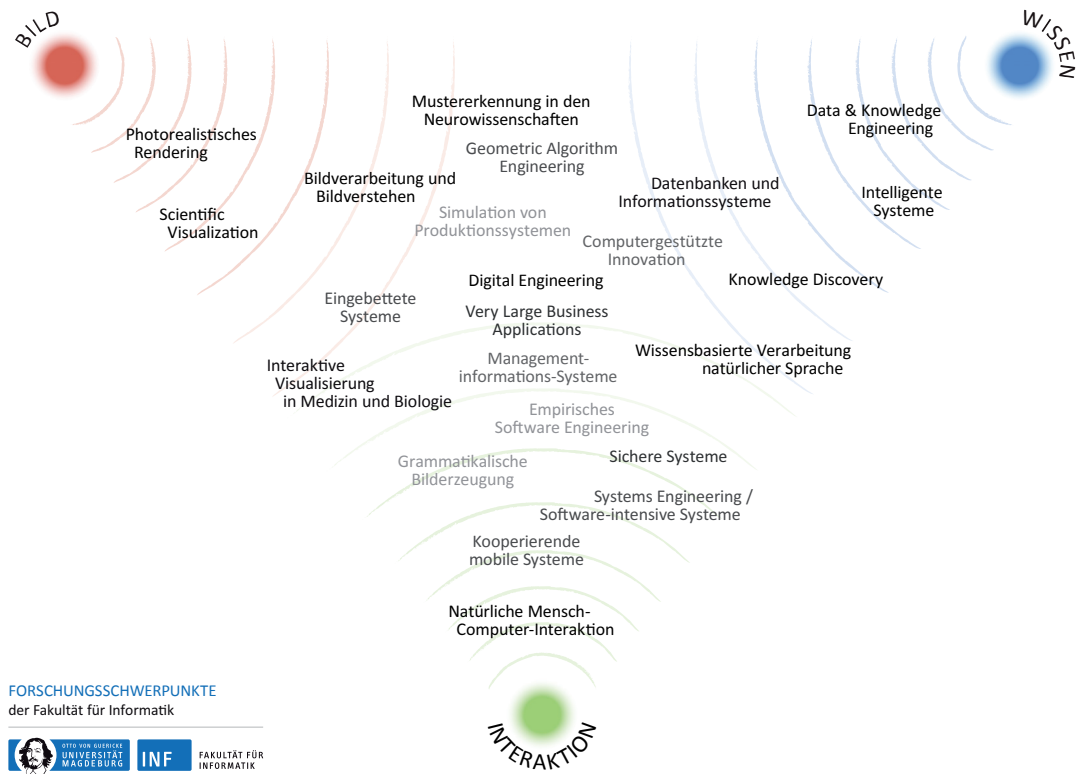


Abbildung A.9.1: Forschungsschwerpunkte der FIN

Beziehungen zu anderen Schwerpunkten

Ein enger Zusammenhang besteht zwischen Arbeiten im Forschungsschwerpunkt *Bild* und denen im Schwerpunkt *Interaktion*. Dies betrifft mehrere der oben genannten Themen, aber besonders die medizinische Visualisierung, die vorrangig darauf ausgerichtet ist, klinisch tätige Ärzte bei komplexen Fragen der bildbasierten Diagnostik und Therapie zu unterstützen. Der intuitive aber auch effiziente Umgang mit medizinischen Bilddaten, wie CT und MRT, wird dabei angestrebt.

Ein aktuelles Thema, das seit einigen Jahren gemeinsam von drei der am Forschungsschwerpunkt beteiligten Gruppen bearbeitet wird, ist die Exploration von gemessenen und simulierten Blutflussdaten, die zum besseren Verständnis von Gefäßerkrankungen generiert werden.

Ein wachsendes Anwendungsfeld für die Forschung im Bereich *Bild* ist die Biologie, speziell die Zellbiologie, die Neurobiologie und die Genetik, in denen äußerst komplexe große Datenmengen akquiriert werden und bei deren Auswertung Bildanalyse- und interaktive Visualisierungstechniken ein großes Potenzial aufweisen.

Ebenfalls in die Verbindung der Schwerpunkte *Bild* und *Interaktion* einzuordnen sind verschiedene Ansätze aus dem Gebiet der Informationsvisualisierung, die in mehreren

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN					

Gruppen untersucht werden.

Die Aktivitäten im Forschungsschwerpunkt *Bild* sind auch eng mit denen im Forschungsschwerpunkt *Wissen* verbunden, weil komplexe wissenschaftliche Probleme oft die Integration von Methoden der Datenanalyse und des Maschinenlernens mit geeigneten Visualisierungen der Analyseergebnisse erfordern.

Schwerpunktprojekte

Exemplarisch aufgeführt sind Projekte, die größere Beiträge zum Forschungsschwerpunkt *Bild* leisten.

- Erweiterte Qualitätsmaße in der Informationsvisualisierung und wissenschaftlichen Visualisierung (Dr. Dirk Joachim Lehmann)
- Forschungscampus STIMULATE → Forschungsgruppe Bildverarbeitung/Visualisierung (Dr. Sylvia Glaßer)
- AngioNav: Planung vaskulärer Interventionen (Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen)
- Augmented Reality Visualisierung für die 3D Laparoskopie (Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen)
- Forschungscampus STIMULATE → Forschungsgruppe Therapieplanung und Navigation (Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen)
- Segmentierung von 3D Ultraschalldaten (Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen)
- Multitype Multifield Visualization (Prof. Dr. Holger Theisel)
- On-the-fly Postprocessing and Feature Extraction of Flame and Flow Properties Obtained by Direct Numerical Simulations (Prof. Dr. Holger Theisel)
- Schmale Ridge Strukturen in der Strömungsvisualisierung (Prof. Dr. Holger Theisel)
- Bildgestützte Bestrahlungsplanung für die interstitielle Iridium-192 HDR-Brachytherapie (Prof. Dr. Klaus Tönnies)
- Forschungscampus STIMULATE → Teilprojekt Bildverarbeitung in der Forschungsgruppe Bildverarbeitung/Visualisierung (Prof. Dr. Klaus Tönnies)
- Exploration und Analyse von 4D PC-MRI Blutflussdaten (Prof. Dr. Bernhard Preim)
- Forschungscampus STIMULATE → Teilprojekt Visualisierung in der Forschungsgruppe Hämodynamik/Tools (Prof. Dr. Bernhard Preim)
- VirtualAnatomy – virtuelles Anatomiesystem zur fallbasierten Anatomieausbildung auf Grundlage eines Fallspektrums realer Bilddaten (Prof. Dr. Bernhard Preim)
- Visual Analytics of Medical, Biological, and Epidemiological Data (Prof. Dr. Bernhard Preim)

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN					

Forschungskolloquium

Das Visual Computing Kolloquium bietet eine Plattform des wissenschaftlichen Austauschs im Schwerpunkt *Bild*. Im Jahre 2016 fanden folgende Vorträge statt.

RALF DÖRNER, HS RheinMain: *Erstellung von interaktiven 2D und 3D Visualisierungen – Herausforderungen und Lösungsansätze* (8. Januar 2016).

TOBIAS SCHRECK, TU Graz: *Visual Analysis of Temporal and High-Dimensional Data – Approaches, Applications and Research Challenges* (22. Januar 2016).

PERE-PAU VAZQUEZ, UPC Barcelona: *Instant Illustrative Visualization of Molecular Simulations* (12. Februar 2016).

NATALIA UND GENNADY ANDRIENKO, Fraunhofer IAIS, City University London: *Space, Time, and Visual Analytics* (14. April 2016).

KRESIMIR MATKOVIC , VRVis Forschungs-GmbH: *Interactive Visual Analysis of Multi-Parameter Scientific Data* (29. April 2016).

MICHAEL HANKE, Uni Magdeburg: *Studying Real-Life Cognition Together with All of You* (3. Juni 2016).

REINHARD KLEIN, Uni Bonn: *Possibilities and Limitations of the Bidirectional Texture Function as Appearance Representation* (1. Juli 2016).

Studiengänge

Der Forschungsschwerpunkt *Bild* prägt den wissenschaftlichen Hintergrund für die Ausbildung in den Bachelor- und Masterstudiengängen Computervisualistik.

Auch im Profil Computer Games des Bachelorstudiengangs Informatik sind Bildthemen ein wichtiger Bestandteil der Ausbildung.

A.9.2.2 Forschungsschwerpunkt Wissen

Sprecher: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Stellvertretende Sprecherin: Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Wie lassen sich die Massen an Daten, die in allen Bereichen unserer so genannten „Informationsgesellschaft“ kontinuierlich erfasst und gespeichert werden, effizient verwalten und effektiv nutzen? Wie findet man sinnvolle Informationen in diesen Datenmassen, und wie entdeckt man das darin versteckte *Wissen*? Wie kann man Computerprogramme entwerfen, die dieses Wissen verarbeiten und es zweckdienlich zum Lösen praktischer Probleme einsetzen, genauso wie menschliche Experten oder möglichst noch besser? Die Bedeutung dieser Fragen für die Entwicklung unserer Gesellschaft kann kaum unterschätzt werden. So werden *Information* und *Wissen* nicht nur in Industrie und Wirtschaft als wichtige Ressource und Wettbewerbsfaktor gehandelt, auch der wissenschaftliche Fortschritt in datenintensiven Forschungsgebieten, wie etwa der Bioinformatik, wird wesentlich von der Lösung der oben genannten Probleme profitieren.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN					

Der Forschungsschwerpunkt Wissen liegt im Schnittbereich mehrerer etablierter Disziplinen, wie Datenbanken, Künstliche Intelligenz und Statistik. Unsere Forschungsarbeiten beschäftigen sich mit den methodischen und technologischen Grundlagen des Erwerbs, der Modellierung und Repräsentation, der Verwaltung und der Verarbeitung von Daten, Informationen und Wissen, die hier gleichsam als Rohstoffe bzw. Produkte betrachtet werden – metaphorische Fachtermini wie *Data Warehouses*, *Data Mining* oder *Knowledge Management* unterstreichen diese Sichtweise.

Der Forschungsschwerpunkt Wissen widerspiegelt sich in den forschungsorientierten Data Science Masterstudiengang *Data & Knowledge Engineering*, der seit mehr als 10 Jahren von unserer Fakultät angeboten wird, sowie in das Studienprofil *Lernende Systeme* des Bachelorstudiengangs Informatik, das gemeinsam mit dem Leibniz Institut für Neurowissenschaften angeboten wird.

Beziehungen zu anderen Schwerpunkten

Es gibt eine Reihe von Kooperationen mit den anderen Forschungsschwerpunkten Bild und Interaktion der Fakultät, die sich unmittelbar aus der Notwendigkeit der visuellen Darstellung von Wissen und der Interaktion mit großen Wissensbeständen ergeben. Zwischen den Schwerpunkten Bild und Wissen gibt es Querbezüge, die vor allem im Bereich Visual Analytics zu interessanten Forschungsfragen führen. Dies betrifft die Kombination aus automatisierter Datenanalyse, wie Clustering, Dimensionality Reduction und Klassifikation, mit Methoden der interaktiven Visualisierung, wie Parallel Coordinates, Scatterplot Matrixen und Heatmaps. Die Arbeitsgruppen für Bildverarbeitung, für Knowledge Management & Discovery (KMD) und für Visualisierung bearbeiten diese Themen bspw. im Zusammenhang mit Kohortenstudien aus der Epidemiologie. Diese Studien dienen dazu, Risikofaktoren für Erkrankungen zu identifizieren sowie Wechselwirkungen zwischen mehreren Risikofaktoren zu analysieren. Die bisherige stark hypothesenbasierte und statistikorientierte epidemiologische Forschung wird dabei durch Datamining-orientierte Arbeitsweisen um Komponenten für Modellexploration und Hypothesengenerierung erweitert.

Eine Besonderheit dieses Anwendungsgebietes liegt in der großen Bedeutung von statistischen Analysen, die daher auch in die Visual Analytics-Komponenten integriert wird. Die bisherigen Forschungen sind darauf konzentriert gewesen, die hochdimensionalen Daten von unterschiedlichen Typen effizient (sowohl hinsichtlich der Analyse als auch der Visualisierung) zu bearbeiten. Die künftigen Forschungen sind stärker darauf gerichtet, die Zeitabhängigkeit in den Daten zu berücksichtigen und beispielsweise den Verlauf von Clustern über die Zeit zu veranschaulichen.

Der FIN-Forschungsschwerpunkt Wissen hat außerdem enge Bezüge zu den universitären Forschungsschwerpunkten Intelligente Interaktive Systeme und Digital Engineering.

Schwerpunktprojekte

Exemplarisch aufgeführt sind Projekte, die größere Beiträge zum Forschungsschwerpunkt *Wissen* leisten.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN					

- Digitale Fingerspuren (DigiDak) (Prof. Dittmann, Prof. Saake)
- COST Action IC1106 – Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age (Prof. Dittmann)
- ECRYPT II – European Network of Excellence in Cryptology, Phase II (Prof. Dittmann)
- [INSPECT] Organisierte Finanzdelikte – methodische Analysen von Geld-, Daten- und Know-How-Flüssen – Teilvorhaben Erforschung der GDK-Delikttaxonomie und von Zuverlässigkeitsmaßen (Prof. Dittmann)
- Intelligente Zeitreihenanalyse zum Predictive Performance Management (Prof. Kruse)
- Mustersuche in Elektroenzephalogrammen als Entscheidungsunterstützung einer Therapie zur Gesichtsfeldwiederherstellung (Prof. Kruse)
- Computational Intelligence in Hair Color Industry (Prof. Mostaghim)
- Charakterisierung und Modellierung von Dialogen der Informationsfindung, Teilprojekt B4 des SFB TRR 62 (Prof. Nürnberger)
- InnoX – Technologien zur Unterstützung der explorativen Innovationsgradbewertung, BMWi (Prof. Nürnberger)
- COST Action KEYSTONE: Semantic Keyword-Based Search on Structured Data Sources (Prof. Nürnberger)
- COST Action MUMIA: Multilingual and Multifaceted Interactive Information Access (Prof. Nürnberger)
- Medical Data Mining (Prof. Spiliopoulou)

Forschungskolloquium

Das Kolloquium Data & Knowledge Engineering bietet eine Plattform des wissenschaftlichen Austauschs im Schwerpunkt Wissen. Im Jahre 2016 fanden folgende Vorträge statt.

PROF. DR. ULF BREFELD, Leuphana Universität Lüneburg: *Learning Shortest Paths for Text Summarisation* (21. Januar 2016).

PROF. NATALIA ANDRIENKO, PROF. GENNADY ANDRIENKO, Fraunhofer IAIS und City University London: *Space, Time, and Visual Analytics* (14. April 2016).

PROF. DR. ALEXANDER WOLFF, Universität Würzburg: *Metro Maps: Straight-line, Curved, and Concentric* (25. Mai 2016).

PROF. RICHARD WEBER, Universidad de Chile: *Gemeinsam gegen Kriminaldelikte: Wie die Kombination von Data Mining und Spieltheorie bei der Verbrechensbekämpfung helfen kann* (1. Juli 2016).

DR. TOBIAS REITMAIER, Universität Kassel: *Aktives Lernen für Klassifikationsprobleme unter der Nutzung von Strukturinformationen* (7. Juli 2016).

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN					

DR. THERESIA GSCHWANDTNER, TU Wien: *Handling Time-Series Data with Visual Analytics: Challenges and Examples* (15. Dezember 2016).

Studiengänge

Der Forschungsschwerpunkt Wissen prägt den wissenschaftlichen Hintergrund für den Data Science Masterstudiengang *Data & Knowledge Engineering* und für das Studiumsprofil *Lernende Systeme* (in Kooperation mit dem Leibniz Institut für Neurowissenschaften), das zusammen mit dem Forschungsschwerpunkt Bild angeboten wird. Zudem werden Beiträge zum Masterstudiengang Digital Engineering als auch zum Studiumsprofil *Forensik-Design@Informatik.de* geleistet.

Doktorandenkolloquium Data and Knowledge Engineering

Im Rahmen dieses Kolloquiums werden aktuelle Forschungsarbeiten von Doktoranden im Bereich Data and Knowledge Engineering (DKE) vorgestellt. Das Kolloquium findet in der Regel jeweils Donnerstags ab 13 Uhr im Wechsel mit dem Forschungskolloquium DKE in Raum G29-301 statt. Im Jahre 2016 fanden folgende Vorträge statt.

MARIO CYPKO, Universität Leipzig: *Clinical Decision Support System Based on Bayesian Networks to Support Interdisciplinary Tumor Board Decisions* (11. Februar 2016).

AFRA'A AHMAD ALYOSEF, FIN, ITI: *Feature Improvement and Matching Refinement for Near and Semi Duplicate Image Retrieval in Large Collection* (10. März 2016).

PASCAL HELD, FIN, IWS: *Dynamic Clustering in Social Networks* (28. April 2016).

TOBIAS JÄKEL, TU Dresden: *Role-based Data Management* (3. Mai 2016).

HENNER GRAUBITZ, FIN, ITI: *Automatische Ableitung von Balanced Scorecards aus Textkorpora* (30. Juni 2016).

A.9.2.3 Forschungsschwerpunkt Interaktion

Sprecher: Prof. Dr. Frank Ortmeier

Stellvertretende Sprecherin: Prof. Dr. Sanaz Mostaghim

In einer zunehmend technisierten Welt umgeben wir uns mit einer Vielzahl multifunktionaler, miniaturisierter, vernetzter und integrierter Geräte. Wie wir mit diesen neuartigen Computertechnologien interagieren können, wie künftige Mensch-Technik-Schnittstellen gestaltet sein müssen, wie Sicherheits- und Datenschutzaspekte in ubiquitären Kontexten gewährleistet werden können und wie die Kooperation verteilter und eingebetteter Technik realisiert werden kann, sind dabei zentrale Forschungsherausforderungen, denen wir uns an der Fakultät für Informatik widmen. Gemeinsames grundlegendes Bindeglied ist dabei die zielgerichtete, zuverlässige Interaktion. Dabei bezieht sich Interaktion nicht nur auf Mensch-Maschine-Interaktion sondern auch – oder vielleicht sogar noch mehr – auf die komplexen Interaktionen technischer Systeme untereinander.

Im Schwerpunkt Interaktion bündeln wir deshalb Kompetenzen aus den Bereichen Industrie 4.0, augmentierter und virtueller Realitäten, Organic Computing, autonomer Robotik,

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN					

Netzwerktechnologien und cyber-physikalischer Systeme. In fast allen Leitprojekten dieses Forschungsschwerpunkts zeigte sich, dass für moderne, innovative Systeme die Interaktion der Komponenten ein oder sogar der zentrale Aspekt ist. Für komplexe System wurde aus dieser Erkenntnis auch der Begriff systems-of-systems geprägt. Eine besondere Herausforderung liegt in dem oft notwendigen disziplinübergreifenden Denken, da einzelne Komponenten die vernetzt werden sollen sehr häufig unterschiedlichsten Entwurfswelten entspringen.

In einem der Leitprojekte dieses Schwerpunkts (ViERforES) wurde beispielsweise die Nutzung von virtuellen Realitäten zur Überwachung, Erweiterung und Entwurf kritischer Infrastrukturen (z. B. Smart Grids) ebenso untersucht wie neuartige Mensch-Roboter-Interaktionsmechanismen in mit Sensorik augmentierten *Smart Environments*. Im SFB Transregio 612 wird dagegen untersucht, wie technische Systeme ihre Funktionalität vollkommen individuell auf den jeweiligen Nutzer abstimmen und sich an seinen Fähigkeiten, Vorlieben, Anforderungen und aktuellen Bedürfnissen orientieren können. Letztlich bilden Safety und Security eine unabdingbare Anforderung an praktische jedes vernetzte, cyber-physikalische System. Der Aspekt der sicheren und zuverlässigen Interaktion bildet als Konsequenz auch einen zentralen Bestandteil des Schwerpunkts Interaktion. Im Forschungscampus STIMULATE beschäftigen wir uns mit der sicheren Interaktion verschiedener Robotiksysteme – sowohl untereinander als auch zwischen Mensch und Maschine.

Beziehungen zu anderen Schwerpunkten

Die Schwerpunkte *Bild* und *Wissen* ergänzen den Schwerpunkt *Interaktion* ideal. Die Beziehung zu *Wissen* ergibt sich auf den unterschiedlichsten Ebenen. Am offensichtlichsten ist natürlich die Beziehung zwischen Big Data und Industrie 4.0. Die Bezüge reichen aber auch viel tiefer, da in praktische jedem auf die Umwelt reagierenden System beispielsweise eine Kontexterfassung und -interpretation notwendig ist.

Bild-basierte Verfahren spielen im Schwerpunkt *Interaktion* eine doppelte Rolle. Zum einen sind sie zentrale für viele Verfahren im Bereich Sensorik. Gleichzeitig spielt in praktisch allen komplexen, vernetzten Systemen auch die Mensch-Maschine-Interaktion auf dem visuellen Kanal ein besonders wichtige Rolle. Die Herausforderungen liegen hier oft in der ubiquitären Natur des Zugriffs durch den Nutzer als auch in der Reduktion von hochdimensionalen Datenräumen.

Auf universitären Ebene stärkt der Schwerpunkt *Interaktion* strategisch die Kooperation mit den anderen technischen Fakultäten und den Instituten der angewandten Forschung.

Schwerpunktprojekte

Exemplarisch aufgeführt sind Projekte, die größere Beiträge zum Forschungsschwerpunkt *Interaktion* leisten.

- Validation of Model-Based Safety Analysis Methods (VIP MoBaSa) (Prof. Ortmeier)
- Früherkennung und Verhinderung von negativen Dialogverläufen – Teilprojekt A3 des SFB TRR 62: Eine Companion Technologie für kognitive technische Systeme (Prof. Rösner)

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN					

- Adaptive und nutzerzentrierte Verfahren zur Organisation und Erschließung von digitalen Musikarchiven – AUCOMA (Prof. Nürnberger)
- Surgery Tube – Web 2.0 Technologien in der Qualifizierung von Chirurgen (Prof. Preim)
- COmpetence in MObility (COMO) – Projektbereich B „Sicherheit & Komfort“ (Prof. Dittmann)
- Drahtlose Mesh-Infrastruktur für QoS-Anwendungen (Prof. Nett)
- Forschungscampus STIMULATE: Benutzerschnittstellen (Prof. Preim)
- Forschungscampus STIMULATE: Forschergruppe Robotik (Prof. Ortmeier)
- DigiDak+ Sicherheits-Forschungskolleg Digitale Formspuren, Mustererkennung von der digitalen Daktyloskopie über Mikros Spuren und Waffen bis hin zum Schloss mittels optischer 3D-Oberflächensensoren (Prof. Dittmann)
- SAVELEC – SAfe control of non cooperative Vehicles through ELEctromagnetic means (Prof. Dittmann)
- ORCHideas ORganic Computing für Holistisch-autonome Informationssicherheit im Digitalen Einsatz gegen Automotive Schadsoftware, DFG (Prof. Dittmann)

Forschungskolloquium

Das Interaktions-Kolloquium bietet eine Plattform des wissenschaftlichen Austauschs im Schwerpunkt *Interaktion*. Im Jahre 2016 fanden folgende Vorträge statt.

PROF. DR. MARTIN MIDDENDORF, Universität Leipzig: *Schwarmintelligenz – von Bienen und Algorithmen* (7. Juni 2016).

PROF. DR. HEIKO HAMANN, Universität Paderborn: *flora robotica – wie Roboter und Pflanzen zum Bio-Hybrid verschmelzen* (28. Juni 2016).

PROF. DR. JAMES C. BEZDEK, University of Missouri: *Ground Truth Bias in External Cluster Validity Indices* (15. September 2016).

JUN.-PROF. DR. DAVID HAUSHEER, TU Darmstadt: *Software-Defined Multicast for Over-the-Top and Overlay-based Live Streaming in ISP Networks* (23. November 2016).

Studiengänge

Der Forschungsbereich *Interaktion* – passend zu seinem Fokus auf technische Interaktion – trägt die zentrale Verantwortung für den Studiengang Digital Engineering. In enger Abstimmung mit den Fakultäten FEIT und FMB wird eine strategische Internationalisierung vorangetrieben.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Technical report (Internet)					

A.10 Technical report (Internet)

Die technischen Reporte der Fakultät für Informatik werden seit dem Heft 15/2009 als elektronische Zeitschrift *Technical report (Internet)* unter der ISSN 1869-5078 geführt.

- [16-1] SEBASTIAN KRIETER, REIMAR SCHRÖTER, THOMAS THÜM, GUNTER SAAKE:
An Efficient Algorithm for Feature-Model Slicing.
- [16-2] YUNHAI WANG, FEIPING NIE, DIRK J. LEHMANN, MINGLUN GONG:
Discriminative Star Coordinates.
- [16-3] CHRISTOPH STEUP, SANAZ MOSTAGHIM, SEBASTIAN MAI:
Evaluation Platform for Micro Aerial Indoor Swarm Robotics.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN					

A.11 Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN

Im Jahre 2016 fanden viele Ereignisse und Veranstaltungen an der FIN statt, über welche im Folgenden berichtet wird.

Januar 2016 – Informationsveranstaltung für Studierende

Am 20. Januar 2016 wurde eine Informationsveranstaltung für Studierende mit IT-Firmen der Region durchgeführt.



Februar 2016 – Carolo-Cup in Braunschweig

Mit besserer Strategie und neuem Optimismus startete das oTToCAR Team nach Schwierigkeiten beim Carolo-Cup 2016 in Braunschweig in die neue Saison.



FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
-----	-----	-----	-----	------	-----

Veranstaltungen und Ereignisse
an der FIN

Februar 2016 – 360 Grad Forschung und Lehre

Im Rahmen der Veranstaltung „360 Grad Forschung & Lehre“ wurde das Remote Embedded Applications Lab der Arbeitsgruppe ESS (Jun.-Prof. Sebastian Zug) durch die Firma Bechtle als innovative, webbasierte Lernplattform ausgezeichnet.



Februar 2016 – Besuch des SwarmLab von Prof. Mostaghim

Der Bundestagsabgeordnete Dr. Peter Tauber, der Staatssekretär Marco Tullner, der Landtagsabgeordnete Tobias Krull und die ehemalige Landtagsabgeordnete Edwina Koch-Kupfer besuchten das SpaceLab von Prof. Dr. Sanaz Mostaghim.



März 2016 – CeBIT in Hannover

Auf der CeBIT 2016 in Hannover: präsentierte sich die FIN mit den AG's von Prof. Dr. Andreas Nürnberger und Prof. Dr. Sanaz Mostaghim.

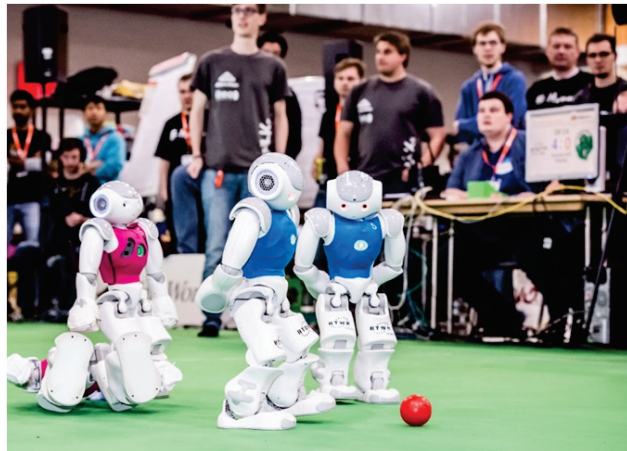
FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN					

April 2016 – Institutszusammenlegung

Im April 2016 wurden die bisherigen Institute IVS (Institut für Verteilte Systeme) und IWS (Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung) zu einem Institut, IKS – Institut für Intelligente Kooperierende Systeme, zusammengefasst. In einer Zeit, in der unser tägliches Leben durchdrungen wird von intelligenten Geräten, die sich drahtlos, ubiquitär miteinander vernetzen, Daten austauschen und so vollkommen neue Dienste ermöglichen, stellt sich das IKS dieser brandaktuellen Thematik und fokussiert dabei auf hochaktuelle wissenschaftliche Fragestellungen. Diese umfassen einerseits Methoden der künstlichen Intelligenz, von intelligenter Datenanalyse, Wissensrepräsentation, raum-zeitlichem Schließen bis hin zu konzeptionellen und algorithmischen Ansätzen der Schwarmintelligenz, andererseits Methoden der modellgetriebenen Entwicklung und Spezifikation sowie Fragen der Sicherheit und Zuverlässigkeit. Als erster Institutsleiter wurde Prof. Dr. Till Mossakowski gewählt.

Mai 2016 – Messe „Technik begeistert – Perspektive MINT“

Die Messe „Technik begeistert – Perspektive MINT“ fand mit viel Erfolg vom 29. April bis 1. Mai 2016 in den Messehallen Magdeburg statt. Auch die Wettkämpfe zum RoboCup-Junior wurden mit großer Unterstützung von vielen Studierenden und Mitarbeitern der FIN ausgetragen.



FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN					

Mai 2016 – Campus-Day und Lange Nacht der Wissenschaft

Am 20. Mai 2016 fanden wieder der Campus-Day ...



... und die Lange Nacht der Wissenschaft statt.



Juni 2016 – Jazz meets FinTech

Die FIN beteiligte sich am 25. Juni 2016 an der Veranstaltung „Jazz meets FinTech“ im Herrenkrug Parkhotel in Magdeburg. Es wurden aktuelle Entwicklungen von Technologien im Bereich der Finanzdienstleistungen vorgestellt und diskutiert.



Juni 2016 – FDIBA Koordinatorentreffen in Magdeburg

am 1. Juni 2016 fand ein Treffen der FDIBA Koordinatoren an der FIN statt. Es wurde über die weitere Entwicklung des Projektes beraten. Begrüßt wurden die Vertreter der Partnerhochschulen – KIT Karlsruhe, TU Braunschweig, FOM, OVGU, FDIBA – und die Vertreterin des DAAD, Frau Suad Shumareye, durch den Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberger.



FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN					

Juni 2016 – Call for Concepts: StudienSTART

Im Namen des FaraFIN haben Stefanie Lehmann und Tom Grope an der Ausschreibung „Call for Concepts: StudienSTART“ teilgenommen und das Lehrkonzept der Vorkurse an der FIN eingereicht. Gesucht wurden Überlegungen und Konzepte zur Gestaltung der Studieneingangsphase. Als eines von 5 Projekten wurde das Konzept der „Vorkurse – mehr als Unterricht“ mit 500 Euro prämiert und in den Magdeburger Beiträgen zur Hochschulentwicklung veröffentlicht.



Juli 2016 – Robocup-Weltmeisterschaft in Leipzig

Finale gewonnen, insgesamt den vierten Platz erreicht und eine Spezialaufgabe erfolgreich bewältigt – so lautet die Bilanz des diesjährigen Auftritt des robOTTO-Teams bei der Weltmeisterschaft, die vom 30. Juni bis zum 4. Juli 2016 in Leipzig stattfand.



FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN					

August 2016 – GamesCom in Köln

Mit dem Acagamics e.V. waren auch Vertreter der FIN auf der GamesCom 2016 dabei, die vom 17. bis zum 19. August 2016 in Köln stattfand.



September 2016 – Verabschiedung in den Ruhestand

Verabschiedung in den Ruhestand von Prof. Dr. Dietmar Rösner und Prof. Dr. Edgar Nett.



Oktober 2016 – Bundesverdienstkreuz am Bande

Manuela Kanneberg erhielt das Bundesverdienstkreuz am Bande für ihre außergewöhnliches Engagement, beruflich wie ehrenamtlich Kinder und Jugendliche schon früh an Wissenschaft und Technik heranzuführen.



FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN					

Oktober 2016 – Microsoft Hackathon

Am 21. Oktober 2016 fand ein Microsoft Hackathon in Kooperation mit dem Acagamics e.V. statt.



November 2016 – 15 Jahre UCC

Seit 2001 unterstützt das SAP UCC regionale und globale Unternehmen bei der Analyse und der Umsetzung innovativer IT-Lösungen.



FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN					

November 2016 – GameDevDay

Am 26. November 2016 veranstaltete der Acagamics e.V. erstmalig den GameDevDay. Dieser Tag in der Festung Mark stand ganz im Zeichen der Spieleentwicklung: Vorträge aus der Industrie, Workshops in verschiedenen Bereichen der Spieleentwicklung und studentische Spieleprojekte, die mit dem Game Award ausgezeichnet wurden. Außerdem fand ein GameJam statt.



Dezember 2016 – Zweiter Hackathon an der FIN

Und der zweite Hackathon an der FIN 2016: Der Hack@Home von Microsoft und der DAK fand am 2. und 3. Dezember 2016 statt. Ziel war es, ein Assistenzsystem für chronisch an COPD leidende Patienten zu entwickeln.

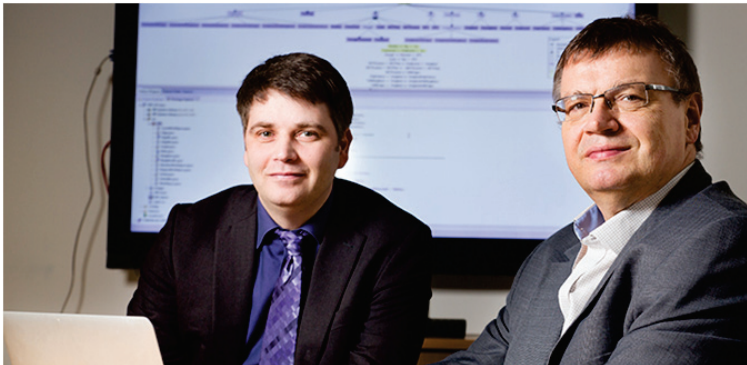
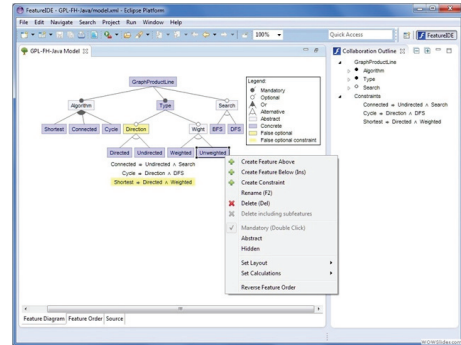


FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN					

Dezember 2016 – Hugo-Junkers-Preis

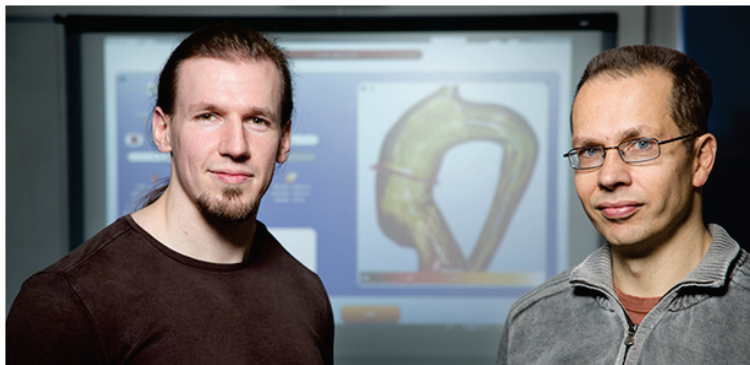
Beim diesjährigen Hugo-Junkers-Preis für Forschung und Innovation aus Sachsen-Anhalt haben zwei Forschergruppen der FIN Preise gewonnen.

Den 1. Preis in der Kategorie „Innovativste Allianz“ ging an die Allianz um das Tool „FeatureIDE“ um Prof. Dr. Saake (ITI) und Prof. Dr. Leich (METOP). Beteiligt an diesem Projekt sind außerdem die Technische Universität Braunschweig, die Universität Passau sowie die Carnegie Mellon University aus Pittsburgh (USA).



FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN					

Die Software „Bloodline“ der Kooperation AG Visualisierung um Prof. Dr. Preim und Dr.-Ing. Köhler und des Herzzentrum. Leipzig erhielt den 3. Preis in der Kategorie „Innovativste Vorhaben der Grundlagenforschung“.



Dezember 2016 – „Die Kaffeebar“ wird eröffnet

Am 12. Dezember 2016 fand die Eröffnung des Begegnungsraums mit „Die Kaffeebar“ im Foyer der FIN statt.



FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Kooperation zwischen der FDIBA und der FIN					

A.12 Kooperation zwischen der FDIBA und der FIN

Am 25. November 2016 konnten in Sofia (Bulgarien) zum zweiten Mal seit Beginn des Doppelabschlussabkommens zwischen der FDIBA der TU Sofia und der FIN der OVGU Doppelabschlüsse an die diesjährigen Absolventen vergeben werden. Insgesamt bekamen 10 Bachelor- und 7 Masterabsolventen ihre Zeugnisse überreicht. Die 17 Studierenden hatten in den vergangenen Jahren ein Semester in Magdeburg studiert und erfolgreich alle ihrer Prüfungen absolviert. In diesem Jahr besuchten weitere 7 Bachelor- und 3 Masterstudierende die OVGU.



Abbildung A.12.1: Die FDIBA-Studierenden an der FIN im Sommersemester 2016 ...



Abbildung A.12.2: ... und im Wintersemester 2016/17



A.13 Kooperation zwischen dem Sirindhorn International Institute of Technology (SIIT) Thailand und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OvGU)

Im Juli 2016 wurde ein Kooperationsvertrag mit dem Sirindhorn International Institute of Technology (SIIT) der Thammasat University in Pathum Thani, Thailand, und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OvGU) abgeschlossen. Die OvGU baut dadurch die Verbindungen nach Südostasien weiter aus und stärkt damit den Wissenschafts- und Hochschulstandort Magdeburg. Das SIIT nimmt in Thailand die Rolle einer Elite-Universität ein. Der Vertrag besiegelt das Double-Degree-Master-Programm für den Masterstudiengang „Digital Engineering“ und wird durch das Center for Digital Engineering, Management and Operations (CeDEMOS) an der Fakultät für Informatik in Zusammenarbeit mit der Fakultät für Maschinenbau sowie der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik betreut.

Die ersten fünf Teilnehmer am Doppelabschlussprogramm mit dem SIIT in Bangkok (Thailand) haben bereits im Sommer 2016 ihren einsemestrigen Aufenthalt an der OvGU erfolgreich beendet und bereiten sich nun in Thailand auf ihre Masterarbeit vor. In ihrem Semester an der OvGU haben die Masterstudierenden neben dem Besuch von Vorlesungen und Übungen sowohl ein wissenschaftliches Teamprojekt als auch ein umfangreiches Digital Engineering Projekt abgeschlossen.

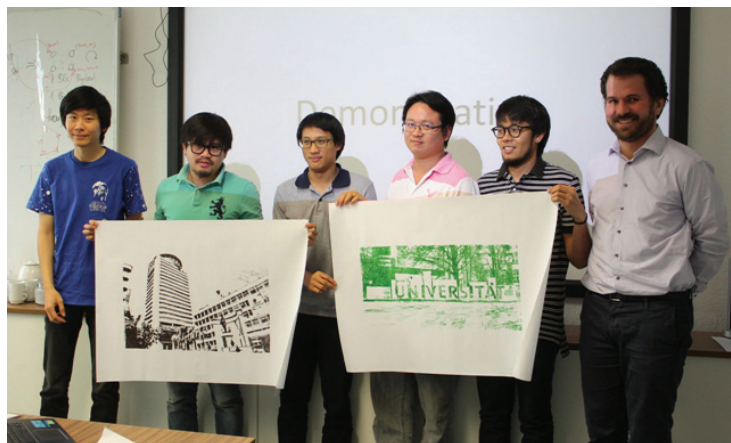


Abbildung A.13.1: Die fünf Studierenden und ihr Projektleiter Sebastian Zug bei der Präsentation ihres DE-Projekts

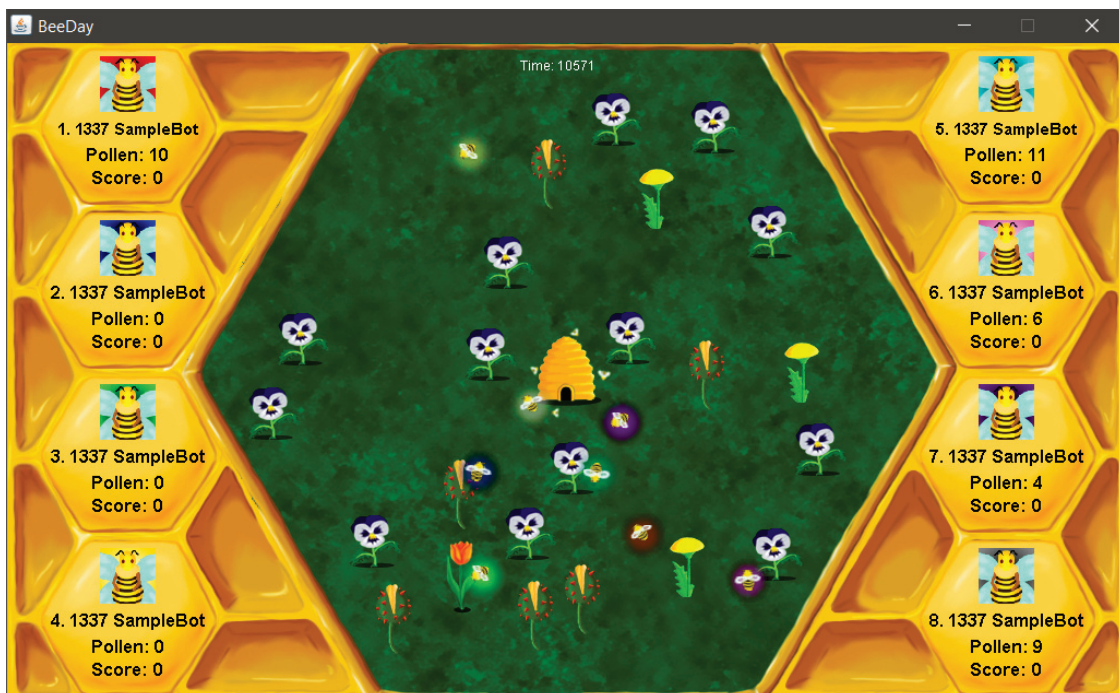
FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Programmierwettbewerb					

A.14 Programmierwettbewerb 2015/2016

BeeDay

Der Wettbewerb wurde wieder vom Acagamics e. V. in Zusammenarbeit mit der Fakultät für Informatik veranstaltet.

„BeeDay“ handelt von fleißigen Bienen, die die schnellsten ihrer Art auf der Immergrünenwiese sein wollen und um die Anerkennung von Bienenkönigin Maxima ringen. Um das Ziel zu erreichen, müssen die Bienen Pollen von den Blumen auf der Wiese sammeln, dazu gehören Löwenzahn, Veilchen und Tulpen. Aber Vorsicht, denn die bösen Acaflowers sind hungrig und knabbern die wertvollen Pollen weg, sollte eine leichtsinnige Biene zu nahe an ihnen heranfliegen.



Haben die Bienen ihre gesammelten Pollen zum Bienenstock gebracht, bekommen sie ihre Punkte, diese können sie dann beispielsweise gegen Flugschuhe eintauschen, wodurch sie gleich doppelt so schnell fliegen können.

Der Wettbewerb findet jedes Jahr im Rahmen der Vorlesung „Algorithmen und Datenstrukturen“ statt. Die erfolgreiche Teilnahme ist für Zweitsemester eine notwendige Bedingung zur Prüfungszulassung.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Programmierwettbewerb					

Dieses Jahr wurden 169 Bots eingereicht, 125 traten im Turnier gegeneinander an. Nach zwei Tagen und 3,5 Millionen simulierten Spielen standen die Gewinner fest. Die ersten drei Sieger bekamen einen der begehrten Preise. Zusätzlich gab es einen Sonderpreis für den kreativsten Bot, der auch dieses Jahr vom Wettbewerbsteam vergeben wurde.

Platz	Bot	Name
1	OriginalGangster1	Linus Balicki
2	HanHan	Johannes Hauffe
3	JumpArround	Maximilian Deubel
Kreativpreis	Spinner	Nico Winkelsträter

BeeDay Team

Lisa Höper
 Tamara Rautenstengel
 Chris Saxton
 Tobias Benecke
 Kilian Pöbel



FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN					

A.15 Fachschaftsrat der FIN

A.15.1 Über uns

Der Fachschaftsrat (FaRaFIN) ist die selbstgewählte Vertretung der Studierenden an der Fakultät für Informatik. Sie besteht aus sieben gewählten, ehrenamtlichen Vertretern, deren Stellvertretern und vielen Helfern, die sich an der FIN engagieren. Jeder kann in beliebigem Umfang im Fachschaftsrat mitwirken, um das Leben an der FIN zu gestalten und die Studiensituation zu verbessern.

A.15.2 Mitglieder

Gewählte Mitglieder:

Legislaturperiode 2015/16:

Christoph Dollase, *Vorsitz*
Ludwig Bedau, *Finanzen*
Gianluca Camastro, *Öffentliches*
Cornelius Styp von Rekowski
Marco Dankel
Tamara Rautenstengel
Till Isenhuth
Jennifer Saalfeld
Jasmin Schubert
Elke Grabe

Legislaturperiode 2016/17:

Maximilian Klockmann, *Vorsitz*
Dominik Weitz, *Finanzen*
Jonathan Kloss, *Öffentliches*
Till Isenhuth
Sören Prilop
Kai Friedrich
Christoph Dollase

*Unterstützt durch Stellvertreter*innen und unzählige Helfer*innen.*

A.15.3 Studierendenförderung

Schon zu Beginn des Studiums engagiert sich der Fachschaftsrat für eine gute und umfangreiche Betreuung der Studenten. Hierzu wurde auch 2016 wie in den Vorjahren zu Beginn des Wintersemesters eine umfangreiche Einführungswoche organisiert. Bestandteile waren unter anderem eine große Campusrallye mit Kennenlernspielen und Einführung ins Mentoring-Programm, ein Spieleabend, eine Kneipentour sowie der traditionelle Erstsemesterbrunch zum Abschluss der Woche.

Vor Semesterbeginn fanden unsere etablierten Vorkurse in Mathematik und Programmierung statt. Zwei Wochen lang haben studentische Tutor*innen den Studienanfänger*innen Grundlagen der Programmierung vermittelt und mathematisches Grundwissen aufgefrischt. Außerdem boten die Abendveranstaltungen neben einem ersten Einblick in das Studentenleben eine gute Möglichkeit, untereinander die ersten Kontakte zu knüpfen. An der Durchführung waren in diesem Jahr wieder viele studentische Tutor*innen, Organisator*innen und Helfer*innen beteiligt.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN					

Im Rahmen des uniweiten Starte@OVGU-Programms organisiert der FaRaFIN in enger Kooperation mit der Fakultät das seit Jahren erfolgreiche Mentoring-Programm. Zahlreiche Mentoren unterstützten die Erstsemester bei ihrem Studieneinstieg. Weiterhin helfen wir auch den Erstsemestern im Sommersemester beim Start in das Studium mit Einführungstagen und einem Mentoring-Programm.

Neben den Aktionen bietet der Fachschaftsrat feste Sprechzeiten an. Diese dienen der Beratung von Schüler- und Student*innen, wobei das Büro auch außerhalb der Sprechzeiten meist besetzt ist.

A.15.4 Öffentlichkeitsarbeit

Der Fachschaftsrat unterstützt die Fakultät bei der Repräsentation nach außen und beim Werben von Studieninteressenten. Dazu wurde auch in diesem Jahr ein umfangreiches Programm zum CampusDay und zur Langen Nacht der Wissenschaften angeboten.

Wie in jedem letzten Quartal das Jahres unterstützte der Fachschaftsrat die Fakultät bei der Organisation und Durchführung der Absolventenfeier, welche in Form einer Absolventen-Lounge im Hörsaal der Fakultät stattfand. Als Highlight in diesem Jahr gab es unter den Teilnehmenden die ersten internationalen Absolvent*innen aus den Studiengängen DKE und DigiEng.

Weitere Informationen sowohl für Studieninteressierte als auch Studierende findet man auf der Webseite des Fachschaftsrates unter www.farafin.de oder im Schaukasten in Eingangsbereich der FIN.

A.15.5 Leben an der FIN

Der Fachschaftsrat engagiert sich für ein aktives Studentenleben an der FIN. Dazu organisiert und unterstützt er im Laufe des Jahres verschiedene Feiern und Veranstaltungen.

Ungefähr einmal im Monat findet im Hörsaal der FIN ein Spieleabend statt. Diese Veranstaltung ist ein geselliges Beisammensein mit Wii, SingStar und natürlich den klassischen Brett-, Karten- und Gesellschaftsspielen, bei der Studierende und Mitarbeitende sich auch außerhalb von Forschung und Lehre kennen lernen und gemeinsam Spaß haben können.

Das Wintersemester begann mit einer großen Instanziierungsparty im Innenhof der FIN, die mit Musik, Essen und Getränken für neue und alte FIN-ler einen geselligen Start in die Studienzeit bot. Im Sommer organisierte der Fachschaftsrat wieder das Sommerfest, bei dem die Teilnehmer in einer Rallye ihr Geschick unter Beweis stellten und den Abend am Grill ausklingen ließen.

Beim traditionellen Drachenbootrennen der Universität war die FIN in diesem Jahr erneut mit einem Boot vertreten. Außerdem verleiht der Fachschaftsrat Sportgeräte, die auch rege genutzt werden.

Dieses Jahr wurde das Mentoring-Programm für internationale Studierende ins Leben gerufen. Nach dem Motto „Von Internationals, für Internationals“ werden vor allem Studierende in den Studiengängen Data und Knowledge Engineering und Digital Engineering

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN					

unterstützt. Mit Unterstützung des Fachschaftsrates führen die Mentor*innen verschiedenste Veranstaltungen durch und sorgen dafür, dass diese Gemeinschaft in die Fakultät integriert wird.

Der Höhepunkt eines jeden Jahres ist die Weihnachtsfeier, bei der alle FIN-ler bei kostenlosen Waffeln, Glühwein und Musik das Jahr ausklingen lassen. Dieses Jahr fand die Weihnachtsfeier unter dem Motto „Einhorn-Apokalypse – a FINytale“ in der Festung Mark statt und wurde unter anderem durch den Fakultätschor und Dirk Dreschel gestaltet. Dank gilt neben den vielen Helfern auch Prof. Gunter Saake, der sich als Weihnachtsmann zur Verfügung gestellt hat und Geschenke verteilte.

Der FaRaFIN freut sich besonders über die weiterhin anhaltend gute Zusammenarbeit mit der Fakultät und dem Dekanat, welche die vielen Projekte überhaupt erst ermöglicht.

A.15.6 Internes und Gremientätigkeit

Der Fachschaftsrat trifft sich 14-täglich zu öffentlichen Sitzungen. Viele Mitglieder des Fachschaftsrates engagieren sich zusätzlich in den Gremien der Fakultät, insbesondere im Fakultätsrat (Anke Friderici, Maximilian Klockmann, Dominik Weitz und Jennifer Saalfeld), im Prüfungsausschuss (Tamara Rautenstengel, Jennifer Saalfeld), in der Studienkommission (Jannes Redler, Jennifer Saalfeld), in der Pressekommission (Kim Breutling), in der Kommission für Strategie und Marketing (Kim Breutling) sowie in der Labor- und Gerätekommission (Torsten Becker).

Im Jahr 2016 fuhren Vertreter*innen des Fachschaftsrates zur Konferenz der Informatikfachschaften (KIF) nach Darmstadt und Ilmenau. Dabei sammelten sie viele interessante Anregungen und tauschten sich mit anderen Fachschaften aus.

Ebenso organisierte der Fachschaftsrat seine jährliche Klausurtagung, um den Zusammenhalt seiner Mitglieder zu stärken und die Ziele der Fachschaftsarbeit zu konkretisieren. Viele neue Mitglieder nutzten diese Gelegenheit, um den Einstieg in die Arbeit des Fachschaftsrates zu wagen.

A.15.7 Auszeichnungen

Für besonderes Engagement in der Lehre hat der Fachschaftsrat wie in jedem Jahr den Titel „Held der Lehre“ vergeben.

Im Wintersemester 2015/16 gingen die Preise an:

Beste Übung/Seminar:

- Platz 1: Christian Braune, Pascal Held – Classification Algorithms
- Platz 2: Maria Manneck – Einführung in digitale Spiele
- Platz 3: Alexander Dockhorn – Intelligente Systeme

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN					

Beste Vorlesung:

- Platz 1: Prof. Dr. Graham Horton – Startup-Engineering 1
- Platz 2: Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen – Three-dimensional & Advanced Interaction
- Platz 3: Dr. Christian Krätzer – IT-Forensik

Im Sommersemester 2016 gingen die Preise an

Beste Übung/Seminar:

- Platz 1: Christian Braune, Pascal Held – Clustering Algorithms
- Platz 2: Jun.-Prof. Christian Hansen – Human Computer Interface in Medicine
- Platz 3: Maria Manneck – Game Design Grundlagen

Beste Vorlesung:

- Platz 1: Jun.-Prof. André Presse – From Invention to Innovation
- Platz 2: Enrico Gebert – Game Design Grundlagen
Prof. Dr. Graham Horton – Startup Engineering 3
- Platz 3: Katrin Krieger – Writer’s Workshop – Scientific Writing

Kapitel B

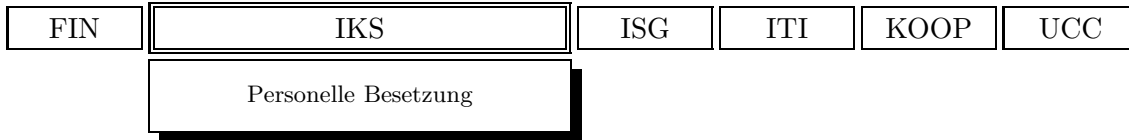
Institut für Intelligente
Kooperierende Systeme

Im April 2016 wurde das

Institut für Intelligente Kooperierende Systeme (IKS)

gegründet, als Zusammenführung der bisherigen Institute

- Institut für Verteilte Systeme (IVS) sowie
- Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung (IWS).



B.1 Personelle Besetzung

Vorstand (IVS, bis März 2016):

Prof. Dr. rer. nat. Edgar Nett
 Prof. Dr. rer. nat. Frank Ortmeier (geschäftsführender Leiter)
 Jun.-Prof. Dr.-Ing. Sebastian Zug
 M. Sc. Frank Engelhardt
 M. Sc. Tanja Hebecker
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

Vorstand (IWS, bis März 2016):

Prof. Dr. Till Mossakowski (geschäftsführender Leiter)
 Prof. Dr. Sanaz Mostaghim
 Prof. Dr. Dietmar Rösner
 Christian Braune, M. Sc.
 Katrin Krieger, M. A.
 Dipl.-Inform. Michael Preuß

Vorstand (IKS, seit April 2016):

Prof. Dr. Till Mossakowski (geschäftsführender Leiter)
 Prof. Dr. Sanaz Mostaghim
 Prof. Dr. Frank Ortmeier
 Christian Braune, M. Sc.
 Dipl.-Inform. Michael Preuß

Hochschullehrer/innen:

Hon. Prof. Dr. Norbert Elkmann
 Prof. Dr. Mesut Güneş (seit Oktober 2016)
 Prof. Dr. Rudolf Kruse
 Prof. Dr. Edgar Nett (bis September 2016)
 Prof. Dr. Frank Ortmeier
 Prof. Dr. Till Mossakowski
 Prof. Dr. Sanaz Mostaghim
 Prof. Dr. Dietmar Rösner (bis September 2016)
 Jun.-Prof. Dr. Sebastian Zug

Hochschullehrer im Ruhestand:

Prof. Dr. Jürgen Dassow
 Prof. Dr.-Ing. Reiner Dumke
 Prof. Dr. Jörg Kaiser
 Prof. Dr. Edgar Nett (seit Oktober 2016)
 Prof. Dr. Dietmar Rösner (seit Oktober 2016)
 Prof. Dr. Franz Stuchlik

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
	Personelle Besetzung				

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

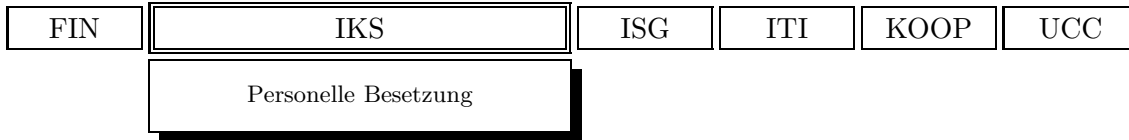
Dr. Sergey Alatartsev (50 %, bis Januar 2016)
 Thomas Bauer, M. Sc. (bis September 2016)
 Dipl.-Math. Iona Blümel
 Christian Braune, M. Sc.
 Christoph Doell, M. Sc.
 Frank Engelhardt, M. Sc.
 Marco Filax, M. Sc. (50 %)
 Rafael Friesen, M. Sc. (bis Januar 2016)
 Dipl.-Inform. Jana Fruth
 Tim Gonschorek, M. Sc. (50 %)
 Dipl.-Inform. Stephan Günther (bis Juli 2016)
 Pascal Held, M. Sc.
 Robert Heumüller, M. Sc. (50 %, seit Februar 2016)
 Georg Jäger, M. Sc. (seit 15. November 2016)
 Dipl.-Ing. Manuela Kanneberg
 Kai Kientopf, M. Sc. (seit 16. Dezember 2016)
 Katrin Krieger, M. A.
 Dr. Ruby L. V. Moritz
 Dr. Fabian Neuhaus
 Sebastian Nielebock, M. Sc. (50 %)
 Dr. Bernd Reichel
 Dipl.-Inform. Christoph Steup
 Madhura Thosar, M. Sc. (seit Oktober 2016)
 Heiner Zille, M. Sc.

Sekretariat:

Dagmar Dörge
 Petra Duckstein
 Julia Gordalla
 Lisa-Marie Kissel
 Sabine Laube

Technische Mitarbeiter/innen:

Dipl.-Inf. Jens Elkner
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann
 Dipl.-Ing. Susanne Pape
 Dipl.-Inform. Michael Preuß
 Thomas Schwarzer

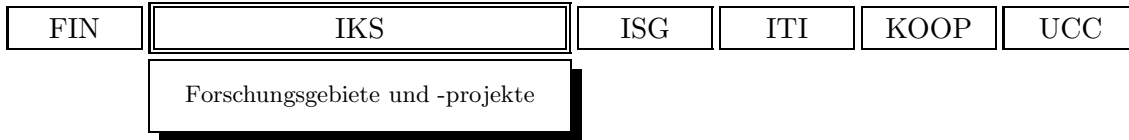


Drittmittelbeschäftigte:

Dr. Sergey Alatarov (VIP MoBaSa, bis Januar 2016)
 Dipl.-Inform. Rico Andrich (SFB-Projekt DFG)
 Marco Filax, M. Sc. (50 %, VIP MoBaSa/Forschungscampus Stimulate)
 Martin Glauer, M. Sc. (open_eGo)
 Tim Gonschorek, M. Sc. (50 %, VIP MoBaSa/Forschungscampus Stimulate)
 Dipl.-Inform. Stephan Günther (open_FRED, seit August 2016)
 Jana Haselhorst, M. A.
 Dipl.-Ing. Michael Lipaczewski (VIP MoBaSa, bis Februar 2016)
 Dr. Vera Mersheeva (VIP MoBaSa, bis März 2016)
 Sebastian Nielebock, M. Sc. (50 %, VIP MoBaSa, CeDemo)
 Dipl.-Ing. Mykhaylo Nykolaychuk (VIP MoBaSa, SEAR DE, bis 20. November 2016)

Stipendiaten/innen:

Palina Bartashevich, M. Sc. (seit Oktober 2016)
 Alexander Dockhorn, M. Sc.
 Maria Hedblom, M. Sc.
 Kuksa, Eugen. M. Sc.
 Madhura Thosar, M. Sc. (bis September 2016)



B.2 Forschungsgebiete und -projekte

B.2.1 AG Communication and Networked Systems, Prof. Mesut Güneş

Die AG Communication and Networked Systems (ComSys) umfasst in Forschung und Lehre Kommunikationssysteme und vernetzte Systeme im Allgemeinen und drahtlose Systeme im Besonderen. Dabei stehen das zukünftige Internet, drahtlose multi-hop Netze (drahtlose Sensornetze, Maschennetze) und das Internet der Dinge (engl. Internet of Things, IoT) im Fokus der Forschung. Die Nutzung des Internet hat sich seit den ersten Tagen stark verändert und bildet inzwischen eine kritische Infrastruktur wie die Stromversorgung, die sowohl die Industrie als auch das private Leben beeinflusst. Dadurch haben sich die Anforderungen an das Internet und die Kommunikationstechnologien stark verändert, die neue Netzwerkarchitekturen, Protokolle und Verfahren erfordern. Der Lehrstuhl ComSys beschäftigt sich mit dem Design, der prototypischen Entwicklung und der Leistungsbeurteilung von Kommunikationssystemen, Netzwerkarchitekturen und Protokollen.

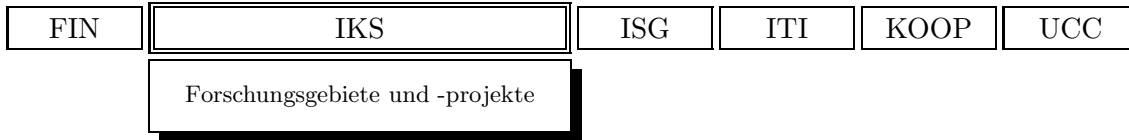
B.2.2 AG Computational Intelligence, Prof. Rudolf Kruse

Die Arbeitsgruppe Computational Intelligence befasst sich mit Methoden der Künstlichen Intelligenz, wobei derzeit insbesondere neue Methoden zur Intelligenten Datenanalyse erforscht werden. In der Forschung werden derzeit besonders oft Methoden aus den Bereichen der Neuronalen Netze, der Fuzzy-Systeme, der Evolutionären Algorithmen, der Bayesschen Netze und des approximativen Schließens genutzt. Diese Methoden sind besonders geeignet, in Anwendungen einfach zu handhabende, robuste und günstige Problemlösungen zu finden. In der Lehre werden aufeinander abgestimmte Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktika zum Arbeitsgebiet Computational Intelligence angeboten. Für diese Veranstaltungen werden zumeist eigene Lehrbücher und selbst entwickelte Softwaretools genutzt. Die Arbeitsgruppe ist zudem sehr aktiv im Technologietransfer, was sich in Messebeteiligungen und vielen erfolgreichen Industrieprojekten ausdrückt. Zudem engagiert sich die Gruppe stark im Wissenschaftsmanagement im Gebiet Computational Intelligence, insbesondere bei der Organisation internationaler Tagungen, der Editorentätigkeit für internationale Zeitschriften, in Beiräten sowie diversen akademischen Organisationen.

B.2.3 AG Theoretische Informatik – Formale Methoden und Semantik, Prof. Till Mossakowski

Die AG hat folgende Forschungsschwerpunkte:

Heterogene formale Methoden der Softwaretechnik In diesem Bereich geht es darum, Softwaresysteme zuverlässiger zu machen. Zudem kann bei komplexen Systemen durch eine frühzeitige formale Modellierung schon früh deren Konsistenz geprüft und ggf. das Systemdesign geändert werden, statt dies erst später (und damit aufwändiger und teurer) zu tun. Aktuell wird diese Methodik auf die Modellierungssprache UML übertragen. Eine heterogene formale Semantik kann dabei die



Spezifika der verschiedenen UML-Diagramme besser berücksichtigen als bisherige formale Semantiken.

Formale Modelle der Begriffsbildung Wie kann menschliche Kreativität mit dem Computer erfasst werden? Ist das überhaupt möglich? In dem EU-Projekt „CoInvent: Concept Invention Theory“ untersuchen wir kreative Analogien und Erfindungen in Mathematik und Musik. Ein Ausgangspunkt ist die Theorie des konzeptionellen Blending, die erklärt, wie Begriffe auf kreative Weise zu neuen Begriffen kombiniert werden können. Beispielsweise können die komplexen Zahlen durch Blending des geometrischen Begriffs des normierten reellwertigen Vektorraums mit dem algebraischen Begriff des Körpers erhalten werden. In der Musik können verschiedene harmonische Systeme durch Blending zu neuen kombiniert werden. Das Heterogeneous Tool Set (Hets), wenn auch in einem ganz anderen Kontext entwickelt, ist eine zentrale Infrastruktur für Coinvent.

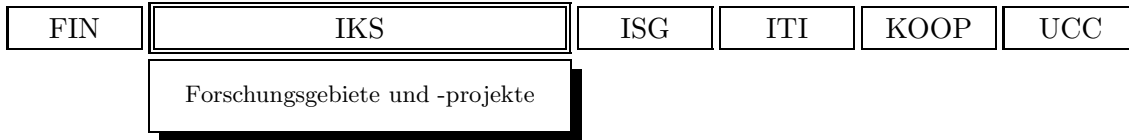
Verteilte heterogene Ontologien, Modelle und Spezifikationen Um dieses Thema hat die AG und Prof. Mossakowski als Leiter der OMG-Standardisierungsinitiative „Ontology, Modelung and Specification Integration and Interoperability (OntoIOp)“ eine Community aufgebaut und diese auch mit anderen Communities vernetzt. Neben dem Entwurf einer geeigneten Sprache mit formaler Semantik geht es hier auch um Beweismethoden und -werkzeuge, u. a. das Heterogeneous Tool Set und die Web-Plattformen ontohub.org, model-hub.org und spechub.org.

Qualitativ Raum-zeitliches Schließen Hier geht es um ein Constraint Satisfaction-Problem in den unendlichen Domänen von Raum und Zeit. Gegenüber quantitativen Methoden bieten qualitative viele Vorteile: Zum einen sind sie vielfach effizienter, zum anderen kommen sie menschlicher Orientierung im Raum oft näher als quantitatives Schließen; einige qualitativ-räumliche Kalküle wurden sogar empirisch als kognitiv adäquat nachgewiesen. Die Probleme im Bereich des qualitativ räumlichen Schließens sind vielfach NP-hart, für Kalküle relativer Orientierung sogar $\exists\mathbb{R}$ -hart. Deswegen ist es auch interessant, Approximations-Algorithmen zu verwenden, die das Problem nicht exakt, aber doch näherungsweise lösen können.

COINVENT – Concept Invention Theory

Projektträger: EU
Projektleitung: Prof. Till Mossakowski
Projektpartner: Aristotelio Panepistimio Thessalonikis, Griechenland; Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, Spanien; Goldsmiths’ College London, Großbritannien; The University of Edinburgh, Großbritannien; Universität Osnabrück; University of Dundee, Großbritannien
Laufzeit: Oktober 2013 – September 2016
Bearbeitung: Fabian Neuhaus, Maria Hedblom

Kreative Computer finden neue Ideen. Kombinatorische Kreativität ist die Fähigkeit, neue Ideen durch eine überraschende Kombination und Vermischung bekannter Ideen zu finden.



Diese Art von Kreativität mit Computern zu realisieren oder zu simulieren ist eine große Herausforderung. Eine besondere Schwierigkeit besteht darin, Algorithmen zu entwickeln, die den Wert neu geschaffener Ideen bewerten.

In COINVENT werden wir eine formale Theorie der Begriffserfindung entwickeln, die Einsichten aus der Kognitionswissenschaft und der Künstlichen Intelligenz verbindet. Wesentlicher Bestandteil wird eine mathematische Theorie der Begriffe sein, welche als Fundament für Fauconniers und Turners Theorie der Begriffsverschmelzung (conceptual blending) dienen kann. Denn obgleich diese Art von Begriffsverschmelzung erfolgreich in der Beschreibung kombinatorischer Kreativität in diversen Bereichen angewandt wurde, ist sie wegen des Fehlens einer hinreichend präzisen mathematischen Charakterisierung kaum zur Entwicklung von kreativen Computersystemen genutzt worden. Der zu entwickelnde Prototyp eines autonomen kreativen Computersystems wird in zwei Bereichen durch Menschen evaluiert werden, in der Mathematik und in der Musik. Die Ergebnisse des Projektes werden neue wissenschaftliche Einblicke in die Natur der Kreativität erlauben und es werden die Grundlagen für eine Fortentwicklung autonomer kreativer Computersysteme gelegt.

Entwicklung eines OMG-Standards OntoIOp für Ontologien, Modellierung und Spezifikation

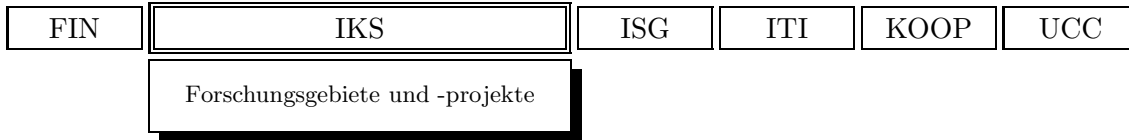
Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Till Mossakowski
Laufzeit: November 2013 – Dezember 2017
Bearbeitung: Fabian Neuhaus

OntoIOp hat die Entwicklung einer Meta-Sprache zum Ziel, die der modularen Spezifikation logischer Theorien und ihrer Relationen dient. Spezielles Augenmerk wird dabei auf (formale) Ontologien, Spezifikationen und Modelle und ihre zugrundeliegenden logischen Theorien gelegt. OntoIOps wesentliche Features sind

1. Modularität von Ontologien, Modellen und Spezifikationen (OMS), inklusive deren Wiederverwendung,
2. Abbildungen zwischen OMS,
3. Netzwerke von OMS und ihre Kombination,
4. Heterogene OMS sowie
5. Abfragen.

Für Basis-OMS werden dabei u. a. die Sprachen OWL, RDF, CASL, Common Logic and UML unterstützt. Die Ergebnisse des Projekts werden als „Distributed Ontology, Modeling and Specification Language (DOL)“ bei der Object Management Group (OMG) als Standard eingereicht.

DOL wurde auf dem OMG technical meeting in La Jolla im Dezember 2015 als OMG-Standard beschlossen.



open_eGo: Open Electricity Grid Optimization

Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Till Mossakowski
Laufzeit: August 2015 – Juli 2018
Bearbeitung: Martin Glauer

Netzebenen-übergreifendes Planungsinstrument zur Bestimmung des optimalen Netz- und Speicherausbaus in Deutschland integriert in einer OpenEnergy-Plattform

Das deutsche Stromnetz wird von über 800 verschiedenen Netzbetreibern bewirtschaftet. Die daraus resultierende Vielzahl von Interessen steht im Spannungsfeld mit den volkswirtschaftlichen Herausforderungen der Energiewende, die eine ganzheitliche Netzplanung erfordern. Es fehlt derzeit jedoch an einem geeigneten Netzplanungsinstrument, das eine volkswirtschaftlich optimale Nutzung von Flexibilitätsoptionen auf verschiedenen Ebenen berücksichtigen kann.

Die aktuellen Probleme der Netzausbauplanung, die im Zusammenhang mit der Energiewende stehen werden durch open_eGo beantwortet, wobei Ressourcen im Bereich der Energiesystemmodellierung effizient genutzt werden.

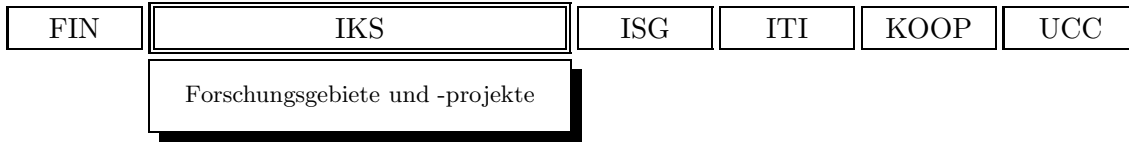
Der Bereich Energiesystemanalyse- und modellierung ist gegenwärtig von proprietärer Modellentwicklung und intransparentem Umgang mit verwendeten Eingangsdaten geprägt. In Bezug auf Forschung, die die Netzausbauplanung betrifft, führt dies zu einem Mangel an Transparenz und Partizipationsmöglichkeiten interessierter Akteure. Durch die Entwicklung der öffentlich zugänglichen virtuellen Forschungsplattform OpenEnergy-Plattform werden Transparenz, Partizipation und die Bündelung der eingesetzten Ressourcen erzielt.

Das Ziel von open_eGo ist die Erstellung eines transparenten, Netzebenen-übergreifenden Netzplanungsinstrumentes zur Ermittlung volkswirtschaftlich günstiger Netzausbau-Szenarien unter Berücksichtigung alternativer Flexibilitätsoptionen wie z. B. dem Einsatz von Speichern oder Redispatch-Maßnahmen. Die Entwicklung des Planungsinstrumentes erfolgt auf einer öffentlich zugänglichen virtuellen Forschungsplattform, die ebenfalls im Rahmen des Projekts entwickelt wird. Diese Forschungsplattform zielt dabei auch darauf ab, Akteuren der Energiewende einen Baustein zur Partizipation bereitzustellen.

open_FRED: Erstellung von Einspeisezeitreihen der fluktuierenden Erneuerbaren Energien auf Basis einer offenen Datenbank

Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Till Mossakowski
Laufzeit: August 2016 – Januar 2019
Bearbeitung: Stephan Günther

Für Energiesystemanalysen benötigt man einen Grundstock von konsistenten Daten, die jedoch selten als Open Data in guter Qualität vorliegen. Insbesondere Wetterdatensätze (etwa Solarstrahlung; Windgeschwindigkeiten und Windrichtung für verschiedene Höhen, Temperaturprofile und Niederschlag) sind kaum vollständig verfügbar. Die vorhandenen



Daten sind zudem nicht auf die Bedürfnisse von Simulationsmodellen für fluktuierenden Erneuerbaren Energien (fEE) zugeschnitten.

Ziel von open_FRED ist es, diese Datengrundlage mit einheitlichem Standard zu schaffen und eine offene Datenbank mit relevanten Datensätzen (Kraftwerks-, Klima- und Grunddaten) zu erstellen. Diese werden dann mit Open-Source-Simulationsmodellen verknüpft, die Einspeisezeitreihen der fEE erzeugen.

Die Forschung findet in einem interdisziplinären Team aus den Bereichen Meteorologie, Energietechnik und Informatik statt. Gemeinsam sollen die Anforderungen, Annahmen und Möglichkeiten der Energiesystemanalyse mit denen von Klimamodellen zusammengebracht werden, um einen hochwertigen, transparenten und zitierbaren Datensatz zu schaffen.

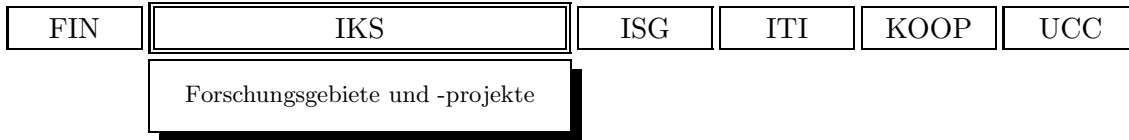
B.2.4 AG Intelligente Systeme, Prof. Sanaz Mostaghim

Zentrales Thema der Arbeitsgruppe ist die Entwicklung von effizienten Algorithmen im Bereich Computational Intelligence, insbesondere Schwarmintelligenz, multikriterielle evolutionäre Optimierung und Schwarmrobotik. Wir entwickeln in unserer Forschung neuartige Verfahren zur Optimierung praxisrelevanter komplexer Systeme und Prozesse. Das besondere Interesse gilt dabei „natur-inspirierten“ Verfahren, die in der Natur beobachtbare Vorgehensweisen aufgreifen und sie in geeigneter Weise in die Informationsverarbeitung übertragen. Typische Beispiele dafür sind multikriterielle evolutionäre Algorithmen sowie Partikelschwarmoptimierung. In dem Forschungsbereich Schwarmrobotik befassen wir uns mit der technischen Umsetzung der Algorithmen auf Roboterschwärme.

Multikriterielle Evolutionäre Optimierung

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Sanaz Mostaghim,
Laufzeit: seit Oktober 2014
Bearbeitung: Heiner Zille

In der Praxis müssen immer wieder komplexe Optimierungsprobleme beispielsweise in Logistik, Medizin oder Robotik möglichst zeit- und energieeffizient gelöst werden. Solche Anwendungen werden oft als mathematische Probleme modelliert. Mit zunehmender Komplexität solcher Anwendungen greift man dabei auf Approximationsalgorithmen zurück. Als besonders vielversprechend haben sich dabei unter anderem evolutionäre Algorithmen bewährt, bei denen biologische Vorgänge aus der Evolutionstheorie nachgebildet und auf mathematische Optimierungsprobleme angewandt werden. Eine besondere Herausforderung liegt dabei in der Lösung von multikriteriellen Problemen, die mehrere (oft in Konflikt stehende) Zielfunktionen besitzen. Die Fortschritte auf diesem Gebiet in den letzten zwei Jahrzehnten haben zu immer besseren Methoden geführt, die aber auch mit der technologischen Entwicklung und zunehmenden Komplexität von wissenschaftlichen und praktischen Anwendungen vor immer größere Herausforderungen gestellt sind.



Mit unserer Forschung versuchen wir die Eigenschaften von multikriteriellen Problemen besser zu verstehen und entwickeln verbesserte Verfahren um komplexere Arten von Optimierungsproblemen zu lösen.

Swarms in Dynamic Environments

Projekträger: DAAD
Projektleitung: Sanaz Mostaghim
Laufzeit: seit Oktober 2016
Bearbeitung: Palina Bartashevich

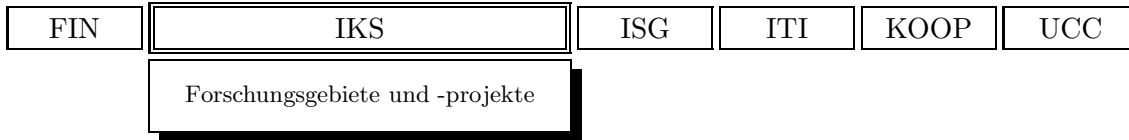
This research project analyzes the algorithms of Swarm Intelligence in highly dynamic environments (i. e., environments with very quick changes). One major research topic in this project is to study Swarm of Micro-Robots in such environments by modeling the environment using vector fields.

We work on a new algorithms called Vector Field Map PSO (VFM-PSO) as a collective search algorithm for aerial micro-robots in environments with unknown external dynamics (such as wind). The proposed methodology is based on a multi-swarm approach and allows to cope with unknown disturbances arising by the vector fields in which the positions and the movements of the particles are highly affected. VFM-PSO requires gathering the information regarding the vector fields and one of our goals is to investigate the amount of the required information for a successful search mechanism.

Schwarmintelligenz

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Sanaz Mostaghim
Laufzeit: seit Oktober 2014
Bearbeitung: Ruby Moritz

Diversität in Schwärmen ist Herausforderung und Chance zugleich. Die Herausforderung besteht in der effizienten Verteilung von Kompetenzen innerhalb des Schwarms, die durch einfach selbstorganisierte Strategien sichergestellt werden kann, etwa durch das Bilden von Teams. Die Chance von Diversität liegt in der gesteigerten Anpassungsfähigkeit des Systems. Hierzu benötigen wir Adaptionstrategien, die diversitätserhaltend oder sogar -erzeugend sind. Evolution hat auf unserem Planeten unglaublich diverse Systeme geschaffen, die nahezu überall heimisch sind. Ob in Dauerfrost, in Tiefseevulkanen oder inmitten von Wüsten: Evolution kreierte robuste Organismen, die sich selbst an die unwirtlichsten Umgebungen anpassten. Der evolutionäre Erfolg biologischer Systeme mit hoher Diversität wird in der theoretischen Biologie durch deren Anpassungsfähigkeit, Redundanz und Robustheit erklärt. Diese Theorien sind von der genetischen Diversität der DNA abgeleitet, die ihrem Eigentümer eine Vielzahl an verschiedenen Interaktionen mit internen und externen Einflüssen ermöglicht. Evolution ist zwar Inspiration für die Forschungsgebiete von evolutionären Algorithmen, doch hier wird meistens Konvergenz verlangt, d. h. eine Reduktion der Diversität. Mit unserer Forschung entwickeln und analysieren wir evolutionäre diversitätserhaltende und -erzeugende Methoden.



Schwarmrobotik

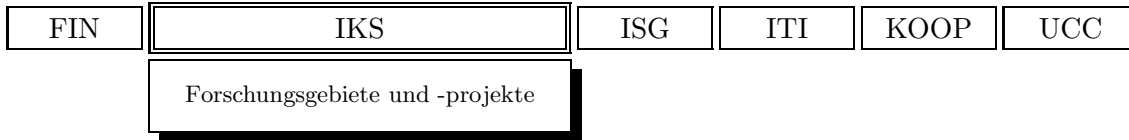
Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Sanaz Mostaghim
Laufzeit: seit Oktober 2014
Bearbeitung: Christoph Steup

In der Schwarmrobotik werden mehrere kleine Roboter so programmiert, dass ein globales und vordefiniertes Verhalten entsteht. Solche Robotersysteme kommen schon heute in vielen Gebieten zum Einsatz. So werden im Katastrophenschutz Gruppen von mobilen Robotern zum Auffinden eines gemeinsamen Ziels beispielsweise zu Bergungszwecken oder zur Datensammlung in Katastrophengebieten genutzt. Derartige Anwendungen werden mit zunehmendem Interesse wissenschaftlich untersucht. Die Kontrolle eines solchen Schwarms von Robotern ist allerdings eine große Herausforderung und bietet eine Vielzahl an interessanten Forschungsthemen. Die Validierung der Interaktionen in Roboterschwärmen ist gegenwärtig eine der größten Herausforderung dieses Forschungsgebiets. Die Untersuchungen zeigen, dass die Umgebung und die Technik die Funktionalität der Roboter stark beeinflussen. Daher besteht der Bedarf an Experimenten, um die Methodik unter Echtzeitbedingungen zu untersuchen und weiterzuentwickeln. Damit kann eine Umwelt (Labor) von Sensoren, Robotern und mobilen Endgeräten eingerichtet und die Kommunikation und Vernetzungen untersucht werden, die die Zukunft der Anwendung solcher technischen Systeme im Alltag darstellt und simuliert.

B.2.5 AG Echtzeitsysteme und Kommunikation, Prof. Edgar Nett

Ziel der wissenschaftlichen Arbeiten im Bereich „Echtzeitsysteme und Kommunikation“ ist es, fehlertolerante, dynamische Planungsverfahren, sowie Kommunikations-Technologien und Protokolle für verteilte und mobile Echtzeitanwendungen zu erforschen, zu bewerten und in realen Anwendungen zu erproben.

Computersysteme interagieren in einem immer stärkerem Maße mit ihrer Umgebung. Sie erfassen Aspekte und Informationen der realen Welt, verarbeiten sie und wirken mit ihren Ergebnissen direkt auf die reale Welt zurück. Dabei sind sie zunehmend mobil, ebenso wie die Systeme, mit denen sie interagieren. Klassische Beispiele solcher Anwendungen sind die Steuerung und Überwachung technischer Prozesse und alle Arten von eingebetteten Systemen. Von größerer Bedeutung werden in diesem Bereich aber in Zukunft auch Robotiksysteme und – z. T. internet-basierte – Assistenzsysteme sein, die in direkter Interaktion mit ihrer Umgebung (z. B. im Straßenverkehr) strengen Echtzeitbedingungen unterworfen sind.



Großgeräteantrag MoCoRo Plattform für mobile kooperative Robotik

Projektträger: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Projektleitung: Prof. Edgar Nett
Laufzeit: Oktober 2013 – August 2019
Bearbeitung: Sebastian Zug, Frank Engelhardt, Manuela Kanneberg

Das Projekt wurde gemeinsam mit Prof. Jörg Kaiser beantragt.

Flexible Produktionssysteme, kooperative Exploration und das koordinierte autonome Fahren erfordern Forschungsarbeiten auf den dafür zentralen Gebieten der zuverlässigen drahtlosen Kommunikation, der adaptiven und echtzeitfähigen Bildverarbeitung und Sensorfusion, der modellbasierten Regelung aufgrund einer geeigneten Umgebungsmodellierung und der entsprechenden Systemsoftware (Middleware), die eine einfache Programmierung dieser Anwendungen und Definition nicht-funktionaler Qualitätseigenschaften unterstützt.

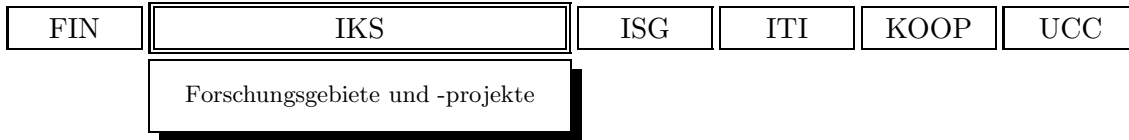
Um die Forschungen experimentell untermauern zu können und eine realitätsnahe Bewertung und Validierung der Forschungsergebnisse zu ermöglichen, ist eine modular und kooperativ aufgebaute Roboterplattform notwendig, in der sich mobile Komponenten mit unterschiedlichen Fähigkeiten zu einer Einheit konfigurieren, die auf das jeweilige Applikationsszenario speziell zugeschnitten ist. Anpassbarkeit und Ausfallsicherheit sind dabei primäre Ziele. Die Aufgaben sollen durch eine mit Sensorik instrumentierte Umgebung unterstützt werden, wie sie in der industriellen Automatisierung oder zukünftig auch in automotiven Anwendungen erwartet werden kann.

Kommunikation von Sicherheitsrisiken in eingebetteten Systemen

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Edgar Nett
Laufzeit: September 2013 – September 2016
Bearbeitung: Jana Fruth

Derzeit besteht der Trend Echtzeitsysteme mit Standard IT-Komponenten zu vereinen. Das führt zu heterogenen technischen Umgebungen. Beispiel sind moderne autonome Roboter. Eine Herausforderung für die Gewährleistung der Systemsafety sind potentielle IT-Security-Risiken. Ein Beispiel ist die Manipulation von autonomen Robotern (z. B. Haushaltsrobotern) durch Schadcodes. Dabei kann nicht nur die Funktion des Roboters beeinträchtigt werden, sondern auch Objekte und Lebewesen in der näheren Umgebung durch Fehlfunktion des Roboters gefährdet sein.

Das Forschungsprojekt beschäftigt sich mit Konzepten und Methoden zur Kommunikation von Sicherheitsrisiken in eingebetteten Systemen. Unter „Risikokommunikation“ wird die Kommunikation von Alarmen in Mensch-Maschine-Interaktionsszenarien verstanden. Die nutzerangepasste Kommunikation von Sicherheitsrisiken zwischen Menschen und industriellen Automatisierungssystemen, einschließlich Haushaltsrobotern, kann Gefahren und Bedrohungen der Systemsafety und IT-Security abmildern oder verhindern.



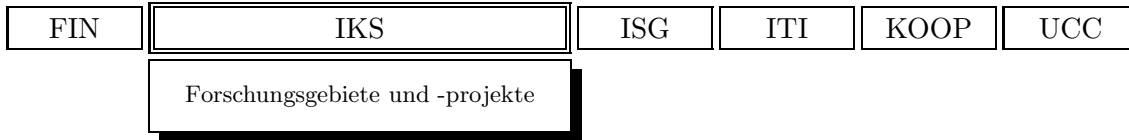
Zukunft FEMININ – Frauen entdecken Mathematik, Informatik, Natur- und Ingenieurwissenschaften

Projektträger: Land Sachsen-Anhalt
Projektleitung: Prof. Edgar Nett
Projektpartner: Prof. Heike Mrech, Hochschule Merseburg
Laufzeit: Januar 2016 – August 2017
Bearbeitung: Jana Haselhorst, Manuela Kanneberg

Ziel des Projektes ist es, junge Frauen ab Klassenstufe 11 mit spezifischen, aufeinander aufbauenden Angeboten für Mathematik, Informatik, Technik, Natur- und Ingenieurwissenschaften zu begeistern und sie bei Ihrer Talentfindung, Berufs- und Studienwahl zu unterstützen. Mit dieser Maßnahme soll der Anteil studierender Frauen im MINT-Bereich erhöht und dem Fachkräftemangel in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Berufen begegnet werden. Durch die genderspezifische Förderung der Schülerinnen im Projekt, wird Ihnen der Einstieg in die Studien- und Berufswelt erleichtert. Bei den geplanten Science-Camps ist die aktive Teilnahme und kreatives Arbeiten in mehrtägigen Workshops gefragt. Exkursionen zu verschiedenen Firmen und Institutionen aus dem natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereich sowie Studienvorbereitungskurse runden das gesamte Angebot des Projektes ab. Zudem bietet das Programm die Möglichkeit zum Austausch mit jungen Wissenschaftlerinnen und Studentinnen und schafft Raum für neue Erfahrungen. Das Projekt wird in Kooperation mit der Hochschule Merseburg durchgeführt. Die Kooperationspartner bündeln ihre vielfältigen Erfahrungen und Kompetenzen und stellen daraus ein neues integriertes, landesweites Angebot bereit.

B.2.6 AG Software Engineering, Prof. Frank Ortmeier

Gegenwärtig beschäftigt sich der Bereich „Software Engineering“ bei der wissenschaftlichen Arbeit mit drei Kerngebieten. Diese sind das Software Engineering, das Systems Engineering sowie die Bewegungsoptimierung für Industrierobotik. Der Forschungskomplex Software Engineering umfasst hierbei neben Metriken und Heuristiken zur Validierung von Software auch alternative Programmierkonzepte und selbstreparierende Softwaresysteme. Im Bereich des Systems Engineering konzentriert sich die Arbeit auf modellbasierte Ansätze, insbesondere zur Validierung und Verifikation von hochzuverlässigen Systemen. Hierbei werden neben der Erforschung von modellbasierten qualitativen und quantitativen Messverfahren auch Methoden und Werkzeuge erschaffen, welche das Modellieren solcher Systeme vereinfacht. Innerhalb der Bewegungsoptimierung von Industrierobotern geht es sowohl um die Kollisionsvermeidung als auch um die Optimierung von Pfaden, wobei hier multiple Optimierungskriterien untersucht werden. Der Forschungsschwerpunkt der Arbeitsgruppe „Computer Systems in Engineering“ besteht darin, Entwicklungen in der Informatik für praktisch-technische Anwendungen nutzbar zu gestalten. Hierbei konzentrieren wir uns auf Methoden aus der Softwaretechnik und formalen Spezifikationstechnik. Dies bedingt eine interdisziplinäre Forschung. In den meisten Forschungsprojekten versuchen wir für Industriepartner frühzeitig praktikable Methoden zu evaluieren sowie deren Nutzbarkeit zu erhöhen und gleichzeitig einen wertvollen Wettbewerbsvorteil zu



erarbeiten. Hieraus entsteht eine vorteilhafte Verknüpfung zwischen Forschung und Praxis, welche ebenso einen wertvollen Aspekt in der Grundlagenforschung mit sich bringt. Hierbei wollen wir uns nicht auf eine bestimmte Ingenieurdisziplin konzentrieren, wobei sich die momentanen Forschungsschwerpunkte im Bereich der Robotik und Automation als auch in der Transport- und Automobilindustrie bis hin zu medizinischen Systemen wiederfinden.

Markerless Monocular Indoor Navigation and Object Tracking

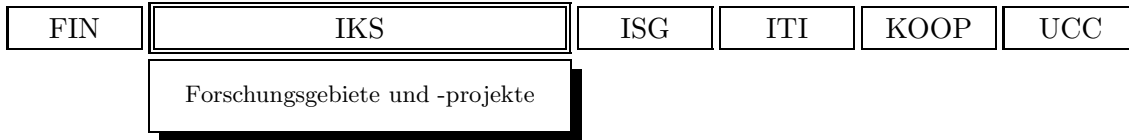
Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Frank Ortmeier
Laufzeit: Januar 2014 – Januar 2019
Bearbeitung: Marco Filax

Im letzten Jahrzehnt wurde Augmented Reality immer präsenter - sowohl unter wissenschaftlichen als auch industriellen Aspekten. Dabei sollen Augmented Reality-Anwendungen bei den unterschiedlichsten Szenarien unterstützen. Allerdings ist die Zuverlässigkeit, insbesondere bei sicherheitskritischen Anwendungen, äußerst wichtig, da durch fehlerhafte Informationsdarstellung Entscheidungen ungewollt beeinflusst werden und so zu fehlerhaftem Verhalten sicherheitskritischen Personals führen können. Um die generelle Zuverlässigkeit und Richtigkeit der angezeigten Informationen zu erhöhen, werden wir unterschiedlichste Algorithmen und Mechanismen untersuchen und hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit evaluieren und ggf. neue Methodiken entwerfen. Dabei gilt es, die Zuverlässigkeit von kontextsensitiven Augmented Reality-Anwendungen zu verbessern.

Modellbasierte Sicherheitsanalyse softwareintensiver Systeme

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Frank Ortmeier
Laufzeit: April 2015 – Oktober 2018
Bearbeitung: Tim Gonschorek

Sicherheit bekommt in der Entwicklung softwareintensiver Systeme einen immer höheren Stellenwert. Eine Möglichkeit zur sicherheitsbezogenen Analyse solcher Systeme ist die Anwendung formaler Methoden. Jedoch sind diese bisher nur mit sehr hohem Aufwand anwendbar und benötigen einen hohen Grad an Expertenwissen. Ziel der Dissertation ist es, Ingenieurmodelle und -werkzeuge mit Softwareanalysetechniken und formalen Methoden zu verbinden, sodass es für Ingenieure und Entwickler einfacher wird, die Sicherheit der zu entwickelnden Systeme zu erhöhen. Dazu werden Algorithmen und Methodiken entwickelt, die dazu dienen, komplexere Systeme zu modellieren und technische Systemmodelle formal zu analysieren. Des Weiteren sollen auch probabilistische Ansätze weiterentwickelt werden, um Zuverlässigkeitsbetrachtungen in die Analyse einzubeziehen.



Multi-Area Coverage Path Planning

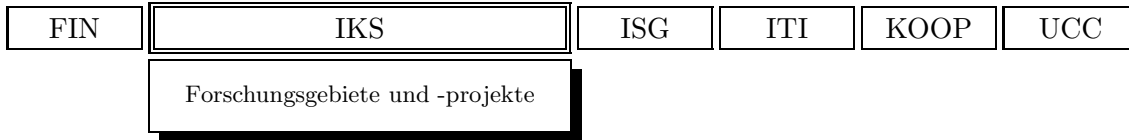
Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Frank Ortmeier
Laufzeit: April 2014 – März 2017
Bearbeitung: Mykhaylo Nykolaychuk

Coverage Path Planning (CPP) ist ein Forschungsgebiet sowohl in der Industrie- als auch in der Servicerobotik, wo es darum geht, eine Fläche mit einem Werkzeug autonom zu bearbeiten. Für diese Zwecke ist notwendig, einen Pfad zu generieren, welcher durch einen Roboter verfolgt werden kann, um eine möglichst optimierte Bearbeitung zu erreichen. Dabei wird unter einem Pfad eine Sequenz von Punkten im Cartesischen Raum in Kombination mit validen Roboterkonfigurationen im Gelenkraum verstanden. Eine optimierte Bearbeitung bezieht sich vor allem auf die Gesamtlänge des Pfades, die Bearbeitungszeit und den Berechnungsaufwand. Bei der Multi-Area Coverage Path Planning handelt es sich um eine Menge von CPP-Problemen, welche während der Bearbeitung variieren kann. Um eine erfolgreiche komplette Bearbeitung der Flächen während derselben Mission zu erzielen, ist neben der Lösung von einzelnen CPP-Problemen eine Zeit-effiziente und anforderungstreue Anpassung des Bearbeitungsplanes notwendig. Dies bildet den Schwerpunkt dieses Forschungsprojektes. Darüber hinaus ist von großer Wichtigkeit, eine optimierte Reihenfolge in der Bearbeitung von einzelnen CPPs zu erreichen.

Self-Healing Software

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Frank Ortmeier
Laufzeit: Januar 2014 – Dezember 2017
Bearbeitung: Sebastian Nielebock

Programmierer erhalten durch moderne Entwicklungsumgebungen viel Unterstützung beim Programmieren, um Quellcode besser zu verstehen, beispielsweise durch Syntax-Highlighting oder das Scoping von Variablen. Nichtsdestotrotz, tritt ein Laufzeitfehler durch ein Programm auf, muss der Programmierer manuell oder semi-automatisch z. B. durch einen Debugger die Ursache des Fehlers suchen und diesen korrigieren. Dies ist zeitaufwändig, was wiederum zu erhöhten Entwicklungs- und Wartungskosten führt. Der Forschungsbereich Self-Healing Software zielt daraufhin, wie dieser Prozess der Fehlersuche und -korrektur automatisiert werden kann. Hierzu werden bestehende Softwareprojekte und deren Fehlerkorrekturen analysiert. Konkret wird retrospektiv untersucht, wie Fehlerkorrekturen (aus Issue-Tracking-Systemen) Veränderungen im Quellcode (aus den Software-Repositories) implizieren. Durch die Abstraktion des Quellcodes z. B. als abstrakter Syntaxbaum werden dann wiederkehrende Musterlösungen zur Fehlerkorrektur extrahiert. Diese Musterlösungen werden dann auf ihre Fähigkeit hin untersucht, ähnliche Fehler (z. B. ähnliche Fehlerbeschreibung, Quellcodestruktur, Fehlermeldung) zu korrigieren. Dadurch können Entwicklungsumgebungen automatisch auftretende Fehler erkennen und mit den Musterlösungen korrigieren.



VIP MoBaSa – Validierung des Innovationspotentials modellbasierter Techniken für den Sicherheitsanalyseprozess

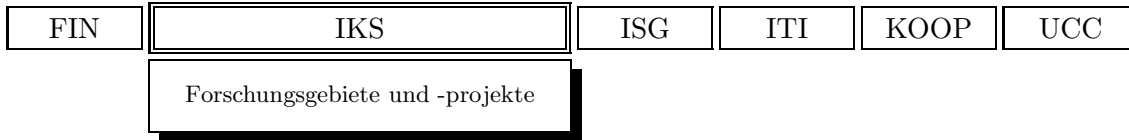
Projektträger: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Förderkennzeichen: 03V0360
Projektleitung: Prof. Frank Ortmeier
Fördersumme: 1 351 708 Euro
Laufzeit: Oktober 2012 – September 2016
Bearbeitung: Prof. Frank Ortmeier, Dr. Sergey Alatartsev, Marco Filax, Tim Gonschorek, Robert Heumüller, Michael Lipaczewski, Sebastian Nielebock, Mykhaylo Nykolaychuk

In den letzten Jahren ist der Einsatz von Software für komplexe Aufgaben in technischen Systemen stark gestiegen. Daraus leitet sich der Begriff der softwareinvasiven Systeme ab. Jedoch verlangen diese Systeme hohe Anforderungen an Sicherheit und Zuverlässigkeit, da ein Ausfall Verletzungen oder gar Tote bedeuten könnte. Es ist traditionell Aufgabe der Sicherheitsanalyse, durch geeignete Betrachtungen vor Inbetriebnahme neuer Systeme den Nachweis zu erbringen, dass ein sicherer Betrieb gewährleistet werden kann bzw. potentielle Schwachstellen identifiziert und korrigiert wurden. Die dazu in der Industrie und Zertifizierung eingesetzten Methoden beruhen fast ausschließlich auf veraltete Verfahren, welche für die Analyse hauptsächlich mechanischer Systeme entwickelt wurden. Dass dies für moderne, softwareintensive Systeme nicht mehr ausreichend ist, demonstriert leider eine steigende Anzahl schwerer Unfälle in den letzten Jahren. Daher beschäftigt sich die Forschung allgemein und im Speziellen unsere Arbeitsgruppe mit neuen modellbasierten Ansätzen zur Lösung dieses Problems. Im Projekt „Validation of Innovation Potentials of Model-Based Safety Analysis Methods (VIP-MoBaSa)“ sollen diese Methoden nun von dem rein akademischen Level zu einem industriell einsetzbaren Produkt weiterentwickelt werden. Dabei handelt es sich um eine sehr große Herausforderung im Bereich der Softwareentwicklung, da nicht nur professionelles Design und Implementierung benötigt wird, sondern vielmehr die Methoden selber nach höchsten Anforderungen zertifiziert werden müssen. Zum erfolgreichen Einsatz in der Praxis muss einerseits untersucht werden, welche Anpassungen notwendig sind, um die Methoden mit vertretbarem Aufwand im industriellen Umfeld durchzuführen und in die dortigen Entwicklungsprozesse zu integrieren. obwohl die Verfahren selbst domänenunabhängig sind, so unterscheiden sich einzelne Anwendungsdomänen doch stark in den Normen und Kriterien. Deshalb wird in diesem Projekt auf eine Domäne Bahnsystemtechnik fokussiert.

Forschungscampus STIMULATE: Forschungsgruppe Robotik

Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Frank Ortmeier
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2019
Bearbeitung: Marco Filax, Tim Gonschorek, Mykhaylo Nykolaychuk

Für eine Thermoablation von Wirbelsäulentumoren sollen im Rahmen des Projektes die neuen Methoden entwickelt werden, welche deutlich über den heutigen Stand der rein te-



lemanipulierenden OP-Roboter hinausgehen. Ein zentrales Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Regelungs- und Bahnplanungsalgorithmus für die optimale Positionierung eines Ablationselektroden durch einen Roboter in einer autonomen Intervention an der Wirbelsäule. Die klinischen und technischen Anforderungen werden in der engen Abstimmung mit den Projektpartnern aus der Forschung und Industrie definiert. Die Ansätze zur optimalen Bahnplanung für einen Roboter werden in einer kliniknahen Laborumgebung entwickelt und untersucht. Die wesentliche Herausforderung besteht in der Kompensation und Minimierung der möglichen systematischen und nicht-systematischen Fehler. Vor allem führen die häufig auftretenden Fehler, wie z.B. bei der Registrierung des Roboters relativ zum Patienten und zu den bildgebenden Geräten (Angiographiegerät und eine externe Navigationssystem) oder durch die Nachgiebigkeit der Ablationselektroden und die Atmung des Patienten, zu einer hohen Ungenauigkeit in der Elektrodenplatzierung, welche reduziert werden soll. Damit wird im Rahmen des Projektes ein Konzept zur Online-Kompensation der möglichen Modellierungs- und Positionierungsfehler erarbeitet, um während einer Intervention auf die möglichen Störungen zu reagieren. Im Ergebnis wird dadurch eine höhere Genauigkeit der Ablationsdosierung, geringere Behandlungsdauer und reduzierte Röntgendosis für das behandelnde Personal als auch für die Patienten ermöglicht.

B.2.7 AG Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung, Prof. Dietmar Rösner

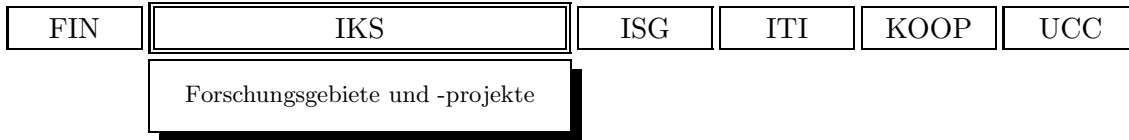
Zentrales Ziel unserer Arbeiten ist es, das Verhältnis zwischen Dokumenten und Wissen besser zu verstehen. Wir sehen dies als Beitrag an zur allgemeinen Debatte über das Verhältnis von Sprache und Denken (language vs. thought).

Einerseits: Dokumente in natürlicher Sprache sind immer noch das primäre Medium zur Einkodierung von Wissen (in Erziehung und Ausbildung, in der Wirtschaft, im Alltag, etc.).

Andererseits: Ohne Wissen ist eine intelligente Nutzung von Dokumenten kaum vorstellbar.

Unsere Methodik:

- Wir benutzen Anwendungen, bei denen Dokumente im Zentrum stehen, um prototypische Lösungen zu entwickeln und dabei grundsätzliche Fragen zu untersuchen.
- Wir verbinden Methoden und Techniken der Computerlinguistik (CL) und der Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP) mit Ergebnissen und Formalismen aus dem Gebiet der Wissensrepräsentation (KR).
- Wir konzentrieren uns auf Arbeiten mit Texten in den Sprachen Deutsch und Englisch.



Sonderforschungsbereich / Transregio 62 „Eine Companion-Technologie für kognitive technische Systeme“: TP A3: Früherkennung und Verhinderung von negativen Dialogverläufen

Projektträger: DFG
Förderkennzeichen: TRR 62/1-2009
Projektleitung: Prof. Dietmar Rösner, Prof. Jörg Frommer (FME)
Projektpartner: Prof. Wendemuth (FEIT), Prof. Al-Hamadi (FEIT), Prof. Nürnberger (ITI), Prof. Ohl (IfN), Prof. Scheich (IfN), Dr. Brechmann (IfN)
Fördersumme: 111 400 Euro (für TP A3)
Laufzeit: Januar 2009 – Dezember 2016
Bearbeitung: Thomas Bauer, Rafael Friesen, Rico Andrich

Technische Systeme der Zukunft werden häufig Companion-Systeme sein. Das sind kognitive technische Systeme, die ihre Nutzer bei vielfältigen Alltagsaufgaben unterstützen und die dabei ihre Funktionalität vollkommen individuell auf den jeweiligen Nutzer abstimmen: Sie orientieren sich an seinen Fähigkeiten, Vorlieben, Anforderungen und aktuellen Bedürfnissen und stellen sich auf seine Situation und emotionale Befindlichkeit ein. Dabei sind sie stets verfügbar, kooperativ und vertrauenswürdig und treten ihrem Nutzer als kompetente und partnerschaftliche Dienstleister gegenüber.

Zu dieser Thematik wurde am 1. Januar 2009 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft an den Standorten Ulm und Magdeburg der Sonderforschungsbereich/Transregio 62 „Eine Companion-Technologie für kognitive technische Systeme“ eingerichtet.

Durch die Arbeiten dieses interdisziplinären Konsortiums aus Informatikern, Ingenieuren, Mediziner, Neurobiologen und Psychologen sollen die Grundlagen für eine Technologie geschaffen werden, die menschlichen Nutzern eine völlig neue Dimension des Umgangs mit technischen Systemen erschließt.

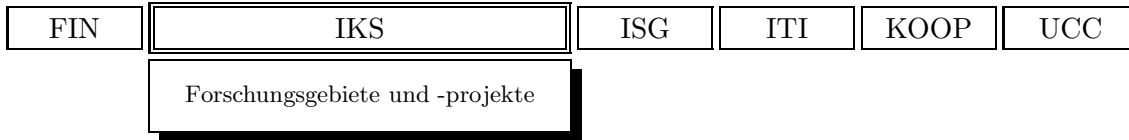
Der Gestaltung der Schnittstelle zwischen Mensch und Computer kommt gerade für Companion-Systeme eine zentrale Rolle zu. Gesprochene Sprache wird dabei zum vorrangigen Weg der Kommunikation.

Teilprojekt A3: „Früherkennung und Verhinderung von negativen Dialogverläufen“

Das Teilprojekt A3 untersucht Fragen, die für den Sprachdialog mit einem Companion-System von zentraler Bedeutung sind.

Es soll untersucht werden, unter welchen Dialogbedingungen positive und negative Nutzeremotionen, Stimmungen und verschiedene intentionale Unterstellungen entstehen, in welchen sprachlichen Inhalten diese bei den Nutzern semantisch ihren Ausdruck finden und welche Typen von kooperativen versus reaktanten Interaktionsbeiträgen resultieren. Weiter soll ein Frühwarnsystem entwickelt und evaluiert werden, das es erlaubt, das Nutzerverhalten vorauszusagen und zu beeinflussen, insbesondere um einem Nachlassen der Kooperationsbereitschaft bis hin zum Kommunikationsabbruch gegenzusteuern.

Im Jahr 2012 wurde die Verlängerung des SFB beantragt und bewilligt. Außerdem wurde im Berichtszeitraum die Auswertung der Ergebnisse vorangetrieben.

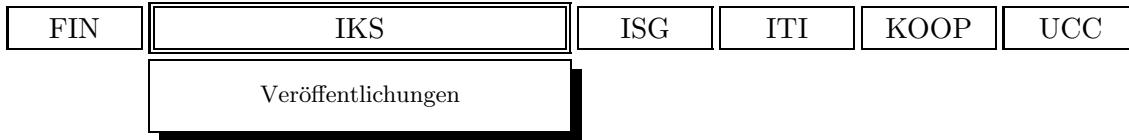


B.2.8 AG Embedded Smart Systems, Jun.-Prof. Sebastian Zug

Die Zahl der unsere tägliche Umgebung durchdringenden intelligenten Systeme, die Messdaten erfassen, Informationen aufbereiten und präsentieren oder als Aktor wirken, steigt stetig an. Ein Grund dafür ist die rasant wachsende Performance von Mikrocontrollern und die Verfügbarkeit immer weiter miniaturisierter Sensoren. Entsprechend erschließen sich neue Anwendungen und Konzepte, wie das autonome Fahren oder die „Industrie 4.0“. Dabei erfordern die Anwendungsfelder sehr unterschiedliche Fähigkeiten. Diese reichen von spezifischen Techniken zur Umgebungserfassung, einer autarken Energieversorgung oder bestimmten Rechenperformance bis hin zu einem echtzeitfähigen Kommunikationsverhalten. über die geeignete Kombination dieser und anderer Eigenschaften lassen sich eingebettete Systeme entwickeln, die eine immense Bandbreite – vom einfachen Türöffner bis hin zur komplexen Fabrikautomation abdecken.

Intelligente Anwendungen bedürfen darüber hinaus einer „Smartness“ in unterschiedlichen Richtungen. Zum einen betrifft dies die eigentliche Anwendung, die insbesondere in der Lage sein sollte, ihrer Aufgabe auch vor dem Hintergrund veränderlichen Wissens um die Umgebung auszuführen. Diese Vorstellung berührt zum einen Fragen der Fehlertoleranz, also die Verschlechterung oder den Ausfall von bisher genutzten Sensoren aber auch die Integration neu verfügbarer Umgebungsinformationen. Zum anderen betrifft „Smartness“ die Interfaces der eingebetteten Systeme. Diese müssen, um smarte Anwendung selbst umsetzbar zu machen, so gestaltet sein, dass zur Laufzeit alle für die Verarbeitung notwendigen Daten bereitstehen. Das smarte Interface eines intelligenten Systemes bietet entsprechend neben den Messwerten auch Validitätsinformationen und (Sensor-)charakteristika an, die in die weitere Verarbeitung einfließen.

Die Forschung der Arbeitsgruppe ESS zielt auf die Kombination dieser Formen der „Smartness“, um damit kooperative Szenarien zwischen verteilten, eingebetteten Systemen umzusetzen.



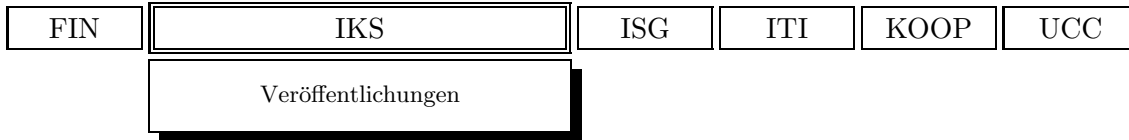
B.3 Veröffentlichungen

B.3.1 Bücher

- [1] R. KRUSE, C. BORGELT, C. BRAUNE, S. MOSTAGHIM und M. STEINBRECHER. *Computational Intelligence – A Methodological Introduction, 2nd ed.* Texts in Computer Science. London, 2016.

B.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] C. BRAUNE, M. DANKELE und R. KRUSE. Obtaining shape descriptors from a concave hull-based clustering algorithm. In: *Advances in Intelligent Data Analysis XV: 15th International Symposium, IDA 2016, Stockholm, Sweden, October 13–15, 2016, Proceedings*, Bd. 9897 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 61–72. Springer International Publishing, Cham, 2016.
- [2] C. BRAUNE und R. KRUSE. Fuzzy density based clustering with generalized centroids. In: *Proceedings of 2016 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence, 6th–9th December, 2016, Athens, Greece*. IEEE, Piscataway, NJ, 2016.
- [3] D. CALEGARI, T. MOSSAKOWSKI und N. SZASZ. Heterogeneous verification in the context of model driven engineering. *Sci. Comput. Program.*, 126:3–30, 2016.
- [4] B. CHEN, M. GÜNEŞ und Y.-L. HUANG. *CoAP option for capability-based access control for IoT-applications*, S. 441–448. SciTePress, Setubal, Portugal, 2016.
- [5] R. DIRSUMILLI und T. MOSSAKOWSKI. RESTful Encapsulation of OWL API. In: C. FRANCALANCI und M. HELFERT (Hrsg.), *DATA 2016 – Proceedings of 5th International Conference on Data Management Technologies and Applications, Lisbon, Portugal, 24–26 July, 2016*, S. 150–157. SciTePress, 2016.
- [6] A. DOCKHORN, C. BRAUNE und R. KRUSE. Variable density based clustering. In: *Proceedings of 2016 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence, 6th–9th December, 2016, Athens, Greece*. IEEE, Piscataway, NJ, 2016.
- [7] M. FILAX, T. GONSCHOREK, T. HEBECKER, M. LIPACZEWSKI, A. MADALINSKI, F. ORTMEIER, M. FIETZE und R. SCHUMACHER. Bringing formal methods „on the rail“ – Modellbasierte Systemanalyse in der Sicherheitsnachweisführung. *Der Eisenbahn Ingenieur*, S. 24–27, 2016.
- [8] M. FILAX, T. GONSCHOREK und F. ORTMEIER. Correct Formalization of Requirement Specifications: A V-Model for Building Formal Models. In: *Reliability, Safety, and Security of Railway Systems. Modelling, Analysis, Verification, and Certification First International Conference, RSSRail 2016, Paris, France, June 28–30, 2016, Proceedings*, S. 106–122. Springer International Publishing, 2016.
- [9] F. F. FILIPOV und S. ZUG. Erfassung, Aufbereitung und Anwendung dreidimensionaler Magnetischer Karten für die Innenraum-Lokalisierung von Mobilien Systemen. In: *Arbeitssysteme der Zukunft: 17. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF*, S. 25–32. Fraunhofer IFF, Magdeburg, 2016.



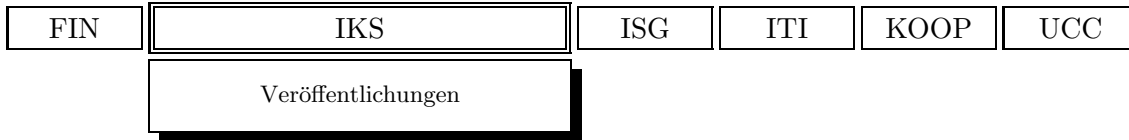
- [10] D. GROMANN und M. M. HEDBLÖM. Breaking Down Finance: A Method for Concept Simplification by Identifying Movement Structures from the Image Schema PATH-following. In KUTZ et al. [22].
- [11] M. GROTZKE, T. HEIDENREICH und S. ZUG. Belegungskartenbasierte Datenfusion zur Kreuzungserkennung. In: *AAET – Automatisierungssysteme, Assistenzsysteme und eingebettete Systeme für Transportmittel: Beiträge zum gleichnamigen 17. Braunschweiger Symposium vom 10. und 11. Februar 2016, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. am Forschungsflughafen, Braunschweig*. ITS Niedersachsen, Braunschweig, 2016.
- [12] H. HAMANN, Y. KHALUF, J. BOTEV, M. D. SOORATI, E. FERRANTE, O. KOSAK, J.-M. MONTANIER, S. MOSTAGHIM, R. REDPATH, J. TIMMIS und OTHERS. Hybrid societies: challenges and perspectives in the design of collective behavior in self-organizing systems. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, 2016.
- [13] K. HARADA, M. TANAKA, S. HIWA, H. ZILLE, S. MOSTAGHIM und T. HIROYASU. Functional Brain Network Extraction Using a Genetic Algorithm with a Kick-out Method. In: *2016 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)*, S. 4721–4727. Juli 2016.
- [14] M. M. HEDBLÖM. Image schemas as a skeleton of concept invention and metaphor (Extended Abstract). In: *Metaphor in the Arts, in Media and Communication: The 11th Conference of the Association for Researching and Applying Metaphor, July 1–4, 2016*. Freie Universität Berlin, 2016.
- [15] M. M. HEDBLÖM, O. KUTZ und F. NEUHAUS. Image schemas in computational conceptual blending. *Cognitive Systems Research*, 39:42–57, 2016.
- [16] P. HELD, B. KRAUSE und R. KRUSE. Dynamic clustering in social networks using louvain and infomap method. In: *ENIC 2016: the third European Network Intelligence Conference*, S. 61–68. 2016.
- [17] P. HELD und R. KRUSE. Detecting overlapping community hierarchies in dynamic graphs. In: *Proceedings of the 2016 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining: FAB 2016, FOSINT-SI 2016, HIBIBI 2016: San Fransico, CA, USA, August 18–21, 2016*, S. 1063–1070. IEEE, Piscataway, NJ, 2015.
- [18] P. HELD und R. KRUSE. Online fuzzy community detection by using nearest hubs. In: *Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems: 16th International Conference, IPMU 2016, Eindhoven, The Netherlands, June 20–24, 2016, Proceedings, Part II*, S. 678–689. Springer International Publishing, Cham, 2016.
- [19] M. JOSEPH, G. M. KUPER, T. MOSSAKOWSKI und L. SERAFINI. Query answering over contextualized RDF/OWL knowledge with forall-existential bridge rules: Decidable finite extension classes. *Semantic Web*, 7(1):25–61, 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
	Veröffentlichungen				

- [20] E. KUKSA und T. MOSSAKOWSKI. Ontohub: Version Control, Linked Data and Theorem Proving for Ontologies. In KUTZ et al. [22].
- [21] E. KUKSA und T. MOSSAKOWSKI. Prover-independent Axiom Selection for Automated Theorem Proving in Ontohub. In: P. FONTAINE, S. SCHULZ und J. URBAN (Hrsg.), *Proceedings of the 5th Workshop on Practical Aspects of Automated Reasoning co-located with International Joint Conference on Automated Reasoning (IJCAR 2016), Coimbra, Portugal, July 2nd, 2016*, Bd. 1635 der Reihe *CEUR Workshop Proceedings*, S. 56–68. CEUR-WS.org, 2016.
- [22] O. KUTZ, S. DE CESARE, M. M. HEDBLUM, T. R. BESOLD, T. VEALE, F. GAILLY, G. GUIZZARDI, M. LYCETT, C. PARTRIDGE, O. PASTOR, M. GRÜNINGER, F. NEUHAUS, T. MOSSAKOWSKI, S. BORGO, L. BOZZATO, C. D. VESCOVO, M. HOMOLA, F. LOEBE, A. BARTON und J. BOURGUET (Hrsg.). *Proceedings of the Joint Ontology Workshops 2016 Episode 2: The French Summer of Ontology co-located with the 9th International Conference on Formal Ontology in Information Systems (FOIS 2016), Annecy, France, July 6–9, 2016*, Bd. 1660 der Reihe *CEUR Workshop Proceedings*. CEUR-WS.org, 2016.
- [23] O. KUTZ, F. NEUHAUS, M. M. HEDBLUM, T. MOSSAKOWSKI und M. CODESCU. Ontology Patterns with DOWL: The Case of Blending. In: M. LENZERINI und R. PEÑALOZA (Hrsg.), *Proceedings of the 29th International Workshop on Description Logics, Cape Town, South Africa, April 22–25, 2016*, Bd. 1577 der Reihe *CEUR Workshop Proceedings*. CEUR-WS.org, 2016.
- [24] P. LAACK, H. ZILLE und S. MOSTAGHIM. Multi-objective Fitness-proportional Attraction Approach with Weights. In: *2016 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)*, S. 3316–3323. Juli 2016.
- [25] K. LOEWE, S. E. DONOHUE, M. A. SCHOENFELD, R. KRUSE und C. BORGELT. Memory-efficient analysis of dense functional connectomes. *Frontiers in neuroinformatics Lausanne Frontiers Research Foundation*, 10, 2016.
- [26] R. L. MORITZ und S. MOSTAGHIM. The Influence of Heredity Models on Adaptability in Evolutionary Swarms. In: *Proceedings of the 2016 on Genetic and Evolutionary Computation Conference*, S. 37–44. ACM, 2016.
- [27] R. L. V. MORITZ, E. REICH, M. BERNT und M. MIDDENDORF. A Property Preserving Method for Extending a Single-Objective Problem Instance to Multiple Objectives with Specific Correlations. In: F. CHICANO, B. HU und P. GARCÍA-SÁNCHEZ (Hrsg.), *Evolutionary Computation in Combinatorial Optimization: 16th European Conference, EvoCOP 2016, Porto, Portugal, March 30 – April 1, 2016, Proceedings*, S. 18–33. Springer International Publishing, Cham, 2016.
- [28] T. MOSSAKOWSKI. The Distributed Ontology, Model and Specification Language – DOL. In: P. JAMES und M. ROGGENBACH (Hrsg.), *Recent Trends in Algebraic Development Techniques – 23rd IFIP WG 1.3 International Workshop, WADT 2016, Gregynog, UK, September 21–24, 2016, Revised Selected Papers*, Bd. 10644 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 5–10. Springer, 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
	Veröffentlichungen				

- [29] T. MOSSAKOWSKI, F. RABE und M. CODESCU. Canonical Selection of Colimits. In: P. JAMES und M. ROGGENBACH (Hrsg.), *Recent Trends in Algebraic Development Techniques – 23rd IFIP WG 1.3 International Workshop, WADT 2016, Gregynog, UK, September 21–24, 2016, Revised Selected Papers*, Bd. 10644 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S.170–188. Springer, 2016.
- [30] S. MOSTAGHIM, C. STEUP und F. WITT. Energy Aware Particle Swarm Optimization as Search Mechanism for Aerial Micro-robots. In: *IEEE Swarm Intelligence Symposium, IEEE SSCI 2016*. 2016.
- [31] T. T. NGUYEN, J. SPEHR, M. UHLEMANN, S. ZUG und R. KRUSE. Learning of lane information reliability for intelligent vehicles. In: *2016 IEEE International Conference on Multisensor Fusion and Integration for Intelligent Systems (MFI)*, S.142–147. IEEE, Piscataway, NJ, 2016.
- [32] D. PEREZ-LIEBANA, S. MOSTAGHIM und S. M. LUCAS. Multi-objective tree search approaches for general video game playing. In: *Evolutionary Computation (CEC), 2016 IEEE Congress on*, S.624–631. IEEE, 2016.
- [33] F. PIEPER und S. MOSTAGHIM. Influence of Dynamic Environments on Agent Strategies. In: *IEEE Computational Intelligence on Intelligent Agents Symposium, IEEE SSCI 2016*. 2016.
- [34] C. REICHERT, S. DÜRSCHMID, R. KRUSE und H. HINRICHS. An efficient decoder for the recognition of event-related potentials in high-density MEG recordings. *Computers: open access journal*, 5(2), 2016.
- [35] D. G. REINA, M. GÜNEŞ, TORAL und S. L. Real experimentation of probabilistic broadcasting algorithms based on dissimilarity metrics for multi-hop ad hoc networks. *Ad hoc Networks*, 47:1–15, 2016.
- [36] M. SEIDEL und S. ZUG. Context aware architecture for distributed robotics. In: *2016 IEEE 21st International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA)*, S.1–4. September 2016.
- [37] M. STESS, C. SCHILDWÄCHTER, V. MERSHEEVA, F. ORTMEIER und B. WAGNER. Multi-sensor tracking with SPRT in an autonomous vehicle. In: *2016 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV)*, S.252–257. Juni 2016.
- [38] C. STEUP, S. MOSTAGHIM, L. MÄURER und V. VELINOV. Mixed-Reality Simulation Environment for a Swarm of Autonomous Indoor Quadcopters. In: *Proceedings of the Rotorcraft Virtual Engineering Conference*, S.1–11. Royal Aeronatic Society, November 2016.
- [39] M. THOSAR. Rock, Paper, Sissors: What Can I Use In Place of a Hammer (Extended Abstract). In: *Robotics Fellowship Talk at The Thirtieth AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-16)*. Phoenix, Arizona, USA, 2016.
- [40] S. TORAL, C. DOBRE, B. DORRONSORO, M. GÜNEŞ und D. G. REINA. Computational intelligence in wireless sensor and ad hoc networks. *International journal of distributed sensor networks*, 12(3), 2016.



- [41] H. ZILLE, H. ISHIBUCHI, S. MOSTAGHIM und Y. NOJIMA. Mutation Operators Based on Variable Grouping for Multi-objective Large-scale Optimization. In: *2016 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI)*, S. 1–8. Dezember 2016.
- [42] H. ZILLE, H. ISHIBUCHI, S. MOSTAGHIM und Y. NOJIMA. Weighted Optimization Framework for Large-scale Multi-objective Optimization. In: *Proceedings of the 2016 on Genetic and Evolutionary Computation Conference Companion, GECCO '16 Companion*, S. 83–84. ACM, New York, NY, USA, 2016.

B.3.3 Veröffentlichungen (nicht begutachtet)

- [1] M. CODESCU, E. KUKSA, O. KUTZ, T. MOSSAKOWSKI und F. NEUHAUS. Ontohub: A semantic repository for heterogeneous ontologies. *CoRR*, abs/1612.05028, 2016.
- [2] F. DYLLA, J. H. LEE, T. MOSSAKOWSKI, T. SCHNEIDER, A. VAN DELDEN, J. VAN DE VEN und D. WOLTER. A Survey of Qualitative Spatial and Temporal Calculi – Algebraic and Computational Properties. *CoRR*, abs/1606.00133, 2016.
- [3] F. F. FILIPOV und S. ZUG. Evaluation of a multi-layer localization approach based on magnetic maps. In: *25 Jahre FDIBA – German Engineering: Made in Bulgaria: Konferenzband: 27. November 2015, Sofia. Verlag der Technischen Universität*, S. 151–160. 2016.
- [4] A. KNAPP und T. MOSSAKOWSKI. Multi-view Consistency in UML. *CoRR*, abs/1610.03960, 2016.
- [5] R. L. MORITZ. Kooperation in selbstorganisierten heterogenen Schwärmen. In: S. H. ET AL. (Hrsg.), *Ausgezeichnete Informatikdissertationen 2015*. Gesellschaft für Informatik, 2016.
- [6] T. MOSSAKOWSKI und F. NEUHAUS. Bipolar Weighted Argumentation Graphs. *CoRR*, abs/1611.08572, 2016.
- [7] S. NIELEBOCK und F. ORTMEIER. Adoption of Lambda-Expressions in Object-Oriented Programs does not necessarily decrease Source Code Size. Presented at the 28th Symposium on Implementation and Application of Functional Languages 2016 in Leuven, Belgium (unreviewed pre-proceedings), 2016.
- [8] C. STEUP, S. MOSTAGHIM und S. MAI. Evaluation Platform for Micro Aerial Indoor Swarm Robotics. Preprint FIN-003-2016, Otto-von-Guericke University, 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen				

B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

B.4.1 Vorträge

C. BRAUNE: *Fuzzy Density Based Clustering with Generalized Centroids*, IEEE-SSCI, Athen, Griechenland, 6.–12. September 2016.

C. BRAUNE: *Obtaining Shape Descriptors from a Concave Hull-Based Clustering Algorithm*, 15th international Symposium on Intelligent Data Analysis, Stockholm, Schweden, 13.–15. Oktober 2016.

A. DOCKHORN: *Variable Density Based Clustering*, IEEE-SSCI, Athen, Griechenland, 6.–12. September 2016.

C. DOELL: *Evaluation of Cognitive Architectures Inspired by Cognitive Biases*, International Conference on Biologically Inspired Cognitive Architectures, New York, USA, 16.–19. Juli 2016.

M. HEDBLUM: *Introduction to Image Schemas*, Image Shema Day II 2016, Bolzano, Italien.

M. HEDBLUM: *Image Schemas as a Skeleton of Concept Invention and Metaphor*, RAaM 2016, Berlin.

M. HEDBLUM: *Image Schemas as Conceptual Building Blocks*, CogSciNiš 2016, Niš, Serbien.

M. HEDBLUM: *On Image Schemas in Blending*, Poster, Doctorial Consortium of KR 2016, Kapstadt, Südafrika.

M. HEDBLUM: *Concept Invention for AI Using the Cognitive Theories of Image Schemas and Conceptual Blending*, IIIA-CSIC, Bellaterra, Spanien, 14. April 2016.

P. HELD: *Online Community Detection by Using Nearest Hubs*, Netsci-X, Breslau, Polen, 11.–13. Januar 2016.

P. HELD: *Online Fuzzy Community Detection by Using Nearest Hubs*, 16th international Conference on Information Processing and Management of Uncertainty, Eindhoven, 20.–24. Juni 2016.

P. HELD: *Detecting Overlapping Community Hierarchies in Dynamic Graphs*, DyNo Workshop/ASONAM, Orlando, USA, 18.–21. August 2016.

P. HELD: *Dynamic Clustering in Social Networks using Louvain and Infomap Method*, Third European Network Intelligence Conference, Breslau, Polen, 5.–7. September 2016.

R. KRUSE: *Decomposable Models: On Learning, Fusion, and Revision?*, World Conference on Soft Computing, Berkeley, USA, 22.–25. Mai 2016.

R. KRUSE: *Decomposable Models*, 2nd European Summer School on Fuzzy Logic and Applications, Ostrava, Tschechien, 14.–19. August 2016.

R. KRUSE: *Agglomerative Fuzzy Clustering*, 8th International Conference on Soft Methods in Probability and Statistics, Rom, Italien, 12.–14. September 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen				

R. KRUSE: *Modeling Self-Explanatory Big Data Applications*, INNS Conference on Big Data, Thessaloniki, Griechenland, 24. Oktober 2016.

R. L. V. MORITZ: *Adaptability by evolutionary mechanisms in swarms*, Universität Basel, Basel, Schweiz, März 2016.

R. L. V. MORITZ: *A Property Preserving Method for Extending a Single-objective Problem Instance to Multiple Objectives with Specific Correlations*, EvoStar2016, Porto, Portugal, April 2016.

R. L. V. MORITZ: *Kooperation in selbstorganisierten heterogenen Schwärmen*, GI Dissertationskolloquium 2015, Dagstuhl, Mai 2016.

R. L. V. MORITZ: *Between Efficiency and Redundancy in Evolutionary Computation*, Technische Universität Berlin, Juni 2016.

R. L. V. MORITZ: *Self-organised adaptation and diversity in complex systems*, Universität Konstanz, Konstanz, Juli 2016.

R. L. V. MORITZ: *The influence of heredity models on adaptability in evolutionary swarms*, GECCO 2016, Denver, USA, Juli 2016.

T. MOSSAKOWSKI: *About Some Practical Problems Concerning UML, BPMN and Database Integration*, IFIP WG 1.3 Meeting, Eindhoven, Niederlande, 31. März 2016.

T. MOSSAKOWSKI: *A Categorical Approach to Ontology Alignment*, INRIA, Grenoble, Frankreich, 25. April 2016.

T. MOSSAKOWSKI: *Ontohub: Version Control, Linked Data and Theorem Proving for Ontologies*, demo track, 9th International Conference on Formal Ontology in Information Systems (FOIS 2016), Annecy, Frankreich, 8. Juli 2016.

T. MOSSAKOWSKI: *The Distributed Ontology, Model and Specification Language (DOL)*, 9th International Conference on Formal Ontology in Information Systems (FOIS 2016), Annecy, Frankreich, Juli 2016.

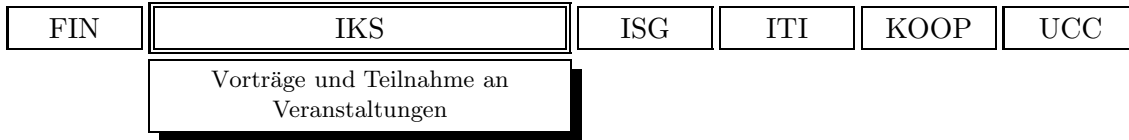
T. MOSSAKOWSKI: *The Distributed Ontology, Model and Specification Language (DOL)*, Zusammen mit Oliver Kutz, 28th European Summer School in Logic, Language and Information (ESSLI 2016), Bozen-Bolzano, Italien, August 2016.

T. MOSSAKOWSKI: *The Distributed Ontology, Model and Specification Language (DOL)*, 23rd International Workshop on Algebraic Development Techniques (WADT 2016), Gregynog, Wales, 21.–24. September 2016.

T. MOSSAKOWSKI: *Multi-view Consistency in UML*, Symposium in Memory of Hartmut Ehrig, TU Berlin, 10.–12. Oktober 2016.

S. MOSTAGHIM: *Computational Swarm Intelligence: Theory and the Application on Technical Systems*, Free University of Bolzano, Italien, Februar 2016.

S. MOSTAGHIM: *Multi-objective Fitness-proportional Attraction Approach with Weights*, IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC), Vancouver, Kanada, Juli 2016.



S. MOSTAGHIM: *Decision Making Swarms*, Plenary Talk, IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC), Vancouver, Kanada, Juli 2016.

S. MOSTAGHIM: *Schwarmintelligenz: Wie einfache Regeln Großes möglich machen – Theorie und technische Umsetzung*, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH, September 2016.

S. MOSTAGHIM: *Real-Time Decision Making in Swarm Intelligence*, Plenary Talk, 26. GI Workshop Computational Intelligence, Dortmund, 25. November 2016.

F. NEUHAUS: *Modular Ontology Development with DOL*, Object Management Group Conference, Reston, USA, März 2016.

F. NEUHAUS: *From Ontology as an Art to Ontology Engineering*, SUNY Buffalo, USA, März 2016.

F. NEUHAUS: *Common Logic*, 9th International Conference on Formal Ontology in Information Systems (FOIS 2016), Annecy, Frankreich, Juli 2016.

F. NEUHAUS: *Distributed Ontology Model and Specification Language*, Freie Universität Bozen, Italien, Juli 2016.

F. NEUHAUS. O. KUTZ: *Towards a Logic of Image Schemas*, ZiF „From Computational Creativity To Creativity Science“, Osnabrück, September 2016.

S. MOSTAGHIM: *Influence of Dynamic Environments on Agent Strategies*, IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI), Athen, Griechenland, Dezember 2016.

C. STEUP: *Mixed-Reality Simulation Environment for a Swarm of Autonomous Indoor Quadcopters*, Royal Aeronautics Conference on Rotorcraft Virtual Engineering, Liverpool, Großbritannien, November 2016.

H. ZILLE: *Weighted Optimization Framework for Large-scale Multi-objective Optimization*, ACM Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO), Denver, USA, Juli 2016.

H. ZILLE: *Mutation Operators Based on Variable Grouping for Multi-objective Large-scale Optimization*, IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI), Athen, Griechenland, Dezember 2016.

S. ZUG: *Belegungskartenbasierte Datenfusion zur Kreuzungserkennung*, 17. Braunschweiger Symposium, Braunschweig, 10.–11. Februar 2016.

S. ZUG: *Fehlermodellierung in verteilten Sensorsystemen*, 11. Dortmunder Autotag, 8. September 2016.

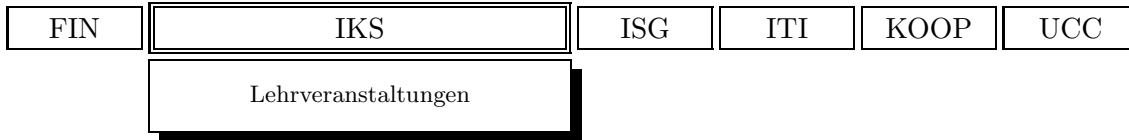
S. ZUG: *Context Aware Architecture for Distributed Robotics*, 21th IEEE Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA), Berlin, 9. September 2016.

B.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

M. HEDBLUM: 29th International Workshop on Description Logics, Kapstadt, Südafrika, 22.–25. April 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen				

- M. HEDBLUM: CAOS at FOIS 2016, Annecy, Frankreich, 6. Juli 2016.
- M. HEDBLUM: ESSLLI 2016, Bolzano, Italien, 15.–26. August 2016.
- M. HEDBLUM: From Computational Creativity to Creativity Science, ZiF Bielefeld, 19.–22. September 2016.
- R. KRUSE: CI-Workshop, Dortmund, 24./25. November 2016.
- F. ORTMEIER: SAFECOMP 2016, Trondheim, Norwegen, 19.–23. September 2016.
- C. STEUP: Betreuung des oTToCar Teams beim Carolo Cup, Braunschweig, Februar 2016.
- C. STEUP, S. MOSTAGHIM, S. MAI, R. L. V. MORITZ: Ausstellung FINken auf Cebit, Hannover, März 2016.
- C. STEUP, S. MOSTAGHIM: Teilnahme innerhalb von Team robOTTO am Robocup German Open / CODES, Magdeburg, April/Mai 2016.
- C. STEUP, S. MOSTAGHIM: Teilnahme innerhalb von Team robOTTO am Robocup World Cup, Leipzig, Juli 2016.
- S. ZUG: Carolo Cup in Braunschweig, 8.–9. Februar 2016.
- S. ZUG: Robocup 2016 – Weltmeisterschaft, Leipzig, 30. Juni – 4. Juli 2016.



B.5 Lehrveranstaltungen

B.5.1 Sommersemester 2016

Algebraische Spezifikation, Vorlesung. Mossakowski, Till.

Automatische Detektion und Korrektur von Softwarefehlern, Blockseminar. Nielebock, Sebastian; Ortmeier, Frank.

Bachelor/Master-Kolloquium, Kolloquium. Mostaghim, Sanaz; Steup, Christoph.

Bachelor/Master-Kolloquium ESS, Kolloquium. Zug, Sebastian.

Clustering Algorithms, Seminar. Braune, Christian; Held, Pascal; Kruse, Rudolf.

Computational Creativity, Seminar. Hedblom, Maria; Neuhaus, Fabian.

Computational Intelligence in Games, Vorlesung. Mostaghim, Sanaz.

Digital Engineering Project, Forschungsprojekt. Zug, Sebastian.

Digital Engineering Project – Hexapod, Forschungsprojekt. Filax, Marco.

Digital Engineering Projekt – Finken, Forschungsprojekt. Mostaghim, Sanaz; Steup, Christoph.

Diplomanden- und Masterkolloquium, Team- und Individualprojekte, Forschungspraktikum. Braune, Christian; Doell, Christoph; Held, Pascal; Kruse, Rudolf.

Evolutionäre Algorithmen, Vorlesung. Mostaghim, Sanaz.

FIN-SMK oTToCar, Blockseminar. Zug, Sebastian.

Heterogene formale Methoden, Forschungsseminar. Mossakowski, Till.

Humor, Sprache und Computer, Seminar. Rösner, Dietmar.

Intelligent Data Analysis, Vorlesung. Kruse, Rudolf.

Interdisciplinary Team Project – Agile Methodology in the Development of a Smart Assistance Device, Forschungsprojekt. Heumüller, Robert.

Kommunikation und Netze, Vorlesung. Nett, Edgar.

Lindenmayer-Systeme, Vorlesung. Reichel, Bernd.

Mobile Computer Communication, Vorlesung. Nett, Edgar.

Modelling with UML, with semantics, Vorlesung. Mossakowski, Till.

Neuronale Netze, Vorlesung. Doell, Christoph; Kruse, Rudolf.

Programmierparadigmen, Vorlesung. Nielebock, Sebastian.

RoboHead, Forschungsprojekt. Alartsev, Sergey; Ortmeier, Frank.

SchlüKo-Projekt Teamrobotik, Forschungsprojekt. Engelhardt, Frank; Nett, Edgar; Zug, Sebastian.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
	Lehrveranstaltungen				

Schreibwerkstatt: Wissenschaftliches Schreiben in der Informatik, Seminar. Rösner, Dietmar.

Seminar Teamrobotik, Seminar. Nett, Edgar.

Software Engineering, Vorlesung. Filax, Marco; Ortmeier, Frank.

Softwareproject oTToCar, Praktikum. Zug, Sebastian.

Softwareprojekt robOTTO, Praktikum. Mostaghim, Sanaz; Steup, Christoph.

Softwareprojekt Teamrobotik: Gestensteuerung, Praktikum. Engelhardt, Frank; Nett, Edgar; Zug, Sebastian.

Softwareprojekt Teamrobotik: Roboterpfadplanung, Forschungsprojekt. Engelhardt, Frank; Nett, Edgar.

Softwareprojekt: Schwarmrobotik und Schwarmintelligenz, Forschungsprojekt. Mostaghim, Sanaz; Steup, Christoph.

Spezifikationstechnik, Vorlesung. Gonschorek, Tim.

Swarm Intelligence, Seminar. Moritz, Ruby; Mostaghim, Sanaz.

Technische Informatik II, Vorlesung. Kanneberg, Manuela; Schiefer, Michael; Zug, Sebastian.

Wissenschaftliches Individualprojekt – Echtzeitsysteme und Kommunikation, Forschungsprojekt. Engelhardt, Frank; Nett, Edgar.

Wissenschaftliches Teamprojekt, Forschungsprojekt. Zug, Sebastian.

Wissenschaftliches Teamprojekt – AG Rösner, Praktikum. Rösner, Dietmar.

Wissenschaftliches Teamprojekt ESS, Praktikum. Zug, Sebastian.

Wissenschaftliches Teamprojekt robOTTO, Forschungsprojekt. Mostaghim, Sanaz; Steup, Christoph.

Wissenschaftliches Teamprojekt: Schwarmrobotik und Schwarmintelligenz, Forschungsprojekt. Mostaghim, Sanaz; Steup, Christoph.

Writer's workshop: Scientific writing for computer science, Seminar. Krieger, Katrin; Rösner, Dietmar.

B.5.2 Wintersemester 2016/2017

Abschlusskolloquien Bachelor/Master (EuK), Kolloquium. Nett, Edgar.

Argumentationstheorie, Seminar. Neuhaus, Fabian.

Automatische Detektion und Korrektur von Softwarefehlern, Blockseminar. Nielebock, Sebastian; Ortmeier, Frank.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
	Lehrveranstaltungen				

Bachelor/Master-Kolloquium, Kolloquium. Mostaghim, Sanaz; Steup, Christoph; Zille, Heiner.

Bayessche Netze, Vorlesung. Kruse, Rudolf.

Category Theory for Computer Scientists, Vorlesung. Mossakowski, Till.

Classification Algorithms, Seminar. Braune, Christian; Held, Pascal; Kruse, Rudolf.

Clean Code Development, Vorlesung. Nielebock, Sebastian; Ortmeier, Frank.

Computational Intelligence – Swarm Intelligence, Seminar. Mostaghim, Sanaz; Zille, Heiner.

Digital Engineering Project – Hexapod, Forschungsprojekt. Filax, Marco; Ortmeier, Frank.

Digital Engineering Project: Swarm Robotics, Forschungsprojekt. Mai, Sebastian; Mostaghim, Sanaz; Steup, Christoph.

Dokumentverarbeitung, Vorlesung. Rösner, Dietmar.

Ethik im Zeitalter der Digitalisierung, Vorlesung. Teille, Karl.

Forschungsseminar EES, Forschungsseminar. Zug, Sebastian.

Frequent Pattern Mining, Vorlesung. Borgelt, Christian.

Funktionales Denken mit Haskell, Proseminar. Rösner, Dietmar.

Fuzzy-Systems, Vorlesung. Kruse, Rudolf.

Grundlagen der Theoretischen Informatik, Vorlesung. Mossakowski, Till.

Heterogene formale Methoden (Oberseminar), Forschungsseminar. Mossakowski, Till.

Intelligente Systeme, Vorlesung. Kruse, Rudolf.

Logik, Vorlesung. Mossakowski, Till.

Master- und Doktorandenseminar, Forschungsseminar. Rösner, Dietmar.

Methoden der Meta-Heuristik-Optimierung, Seminar. Mostaghim, Sanaz; Zille, Heiner.

Mobile Software Systems, Blockseminar. Filax, Marco; Ortmeier, Frank.

Modularity for Logical Theories, Vorlesung. Mossakowski, Till.

Nachrichtentechnik für Informatiker, Blockseminar. Yordanov, Hristomir.

Natürlichsprachliche Systeme I, Vorlesung. Rösner, Dietmar.

Oberseminar CSE, Forschungsseminar. Ortmeier, Frank.

Organic Computing, Vorlesung. Mostaghim, Sanaz.

Prinzipien und Komponenten eingebetteter Systeme, Vorlesung. Zug, Sebastian.

Proseminar Mobile Robotik, Proseminar. Nett, Edgar.

SchlüKo-Projekt Teamrobotik, Seminar/Praktikum. Engelhardt, Frank; Nett, Edgar.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
	Lehrveranstaltungen				

Schreibwerkstatt (Master) – Wissenschaftliches Schreiben in der Informatik, Seminar. Friesen, Rafael; Rösner, Dietmar.

Schreibwerkstatt (Bachelor) – Wissenschaftliches Schreiben in der Informatik, Seminar. Rösner, Dietmar.

Scientific Seminar – Master – How Distributed is Distributed Robotics?, Seminar. Zug, Sebastian.

Scrum-in-Practice, Vorlesung/Praktikum. Filax, Marco; Gonschorek, Tim; Ortmeier, Frank.

Seminar Teamrobotik, Forschungsseminar. Nett, Edgar.

Sicherheitsaspekte cyber-physischer Systeme, Seminar. Fruth, Jana; Nett, Edgar.

Simulationsumgebung für mobile Roboter/mobile Manipulation mit Open Source Werkzeugen, Forschungsprojekt. Elkmann, Norbert; Ortmeier, Frank.

Smart logistics and Manufacturing Robotics, Blockseminar. Alatarov, Sergey; Ortmeier, Frank.

Software Development for Industrial Robotics, Vorlesung. Gonschorek, Tim; Ortmeier, Frank.

Software Team Project: Robocup, Forschungsprojekt. Mostaghim, Sanaz; Steup, Christoph.

Software Team Projekt: Rolling Swarm, Forschungsprojekt. Mostaghim, Sanaz; Preuß, Michael; Steup, Christoph.

Softwareprojekt oTToCar, Praktikum. Steup, Christoph; Zug, Sebastian.

Softwareprojekt Teamrobotik, Praktikum. Engelhardt, Frank; Kanneberg, Manuela; Nett, Edgar.

Softwareprojekt: Generische Interaktionsschnittstelle für Smartphones, Forschungsprojekt. Heumüller, Robert; Nielebock, Sebastian; Ortmeier, Frank.

Softwareprojekt: Schwarmrobotik und Schwarmintelligenz, Seminar. Mostaghim, Sanaz; Steup, Christoph.

Softwareteamprojekt – SwarmLab, Forschungsprojekt. Mostaghim, Sanaz; Steup, Christoph.

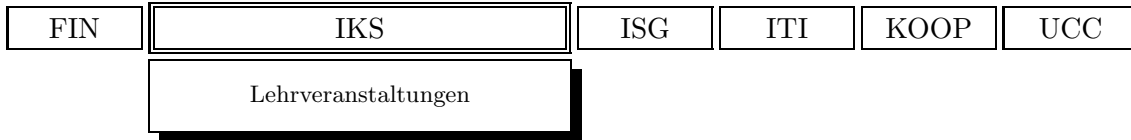
Survey of Research on the Frontiers of Computer Science, Seminar. Mossakowski, Till; Thosar, Madhura.

Swarm Intelligence, Vorlesung. Mostaghim, Sanaz.

Technische Informatik I, Vorlesung. Günes, Mesut.

Verifikation und Testen im modernen Software Engineering, Forschungsseminar. Gonschorek, Tim; Ortmeier, Frank.

Verteilte Echtzeitsysteme, Vorlesung. Nett, Edgar.



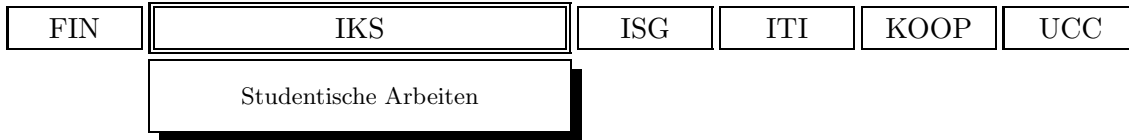
Wiss. Seminar Verteilte adaptive Systeme, Blockseminar. Mock, Michael.

Wiss. Teamprojekt – drahtlose Netzwerke, Forschungsprojekt. Engelhardt, Frank; Lindhorst, Timo; Nett, Edgar; Penzlin, Felix.

Wissenschaftliches Teamprojekt – Methodiken zur Verifikation sicherheitskritischer Systeme, Forschungsprojekt. Gonschorek, Tim; Ortmeier, Frank.

Wissenschaftliches Teamprojekt ESS, Praktikum. Zug, Sebastian.

Wissenschaftliches Teamprojekt SwarmLab, Forschungsprojekt. Mostaghim, Sanaz; Steup, Christoph.



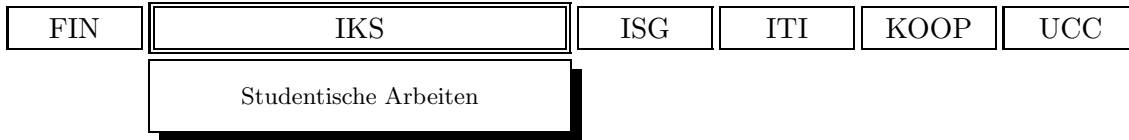
B.6 Studentische Arbeiten

B.6.1 Praktikumsarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Karl Fessel (Sebastian Zug)	Arduino View – Implementing grafecal user interfaces for Arduino

B.6.2 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Anton Anders (Frank Ortmeier)	Indoor-Positionsbestimmung mit Hilfe von Bluetooth-Low-Energy-Beacons und Pedestrian Dead Reckoning
Holger Harzer (Sebastian Zug)	Script-based Testing of AVR Programs
Anni Heckert (Sanaz Mostaghim, Achim Kienle, Christoph Steup, Carsten Seidel)	Entwicklung eines dynamischen Modells und Parameterschätzung für den FINken 3 Quadkopter
Maximilian Klockmann (Frank Ortmeier)	Analyse von Crowd-Simulation Algorithmen beim Durchqueren von Engstellen
Vinzent Lange (Frank Ortmeier)	VR-gestütztes Werkzeug zur Planung der Energieversorgung eines Industriestandortes
Jörn Gero Licht (Sebastian Zug)	Virtuelle Inbetriebnahme von autonomen Assistenzsystemen in einer Laborumgebung
Sören Meißner (Sebastian Zug)	Modulares Simulationstool für Outdoor-Szenarien
Simon Parlow (Sanaz Mostaghim, Christoph Steup)	Evaluation verschiedener robuster Lokalisierungsalgorithmen mit einem virtuellen Phasendifferenz-Distanzsensor
Ulrich Rott (Sebastian Zug)	Roboterfähigkeiten für eine vereinfachte Programmierung von kooperativen Assistenzsystemen
Tim Sabsch (Rudolf Kruse, Christian Braune)	Fitting a B-Spline Curve to Point Cloud Data – a Multi-Objective Evolutionary Algorithm Approach
Frederick Sander (Rudolf Kruse, Christian Braune)	Objektklassifikation mittels probabilistischer grafischer Modelle



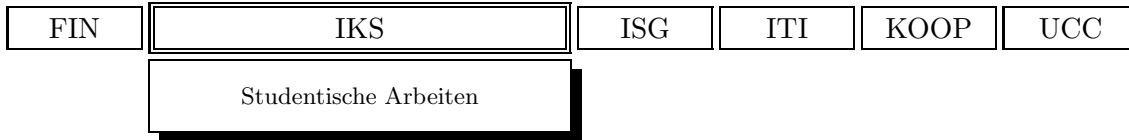
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Tony Schwensfeier (Rudolf Kruse, Christian Braune)	Erstellung eines Prototypen zum Erfassen von menschlichem Clustering im 3D-Raum

B.6.3 Diplomarbeiten

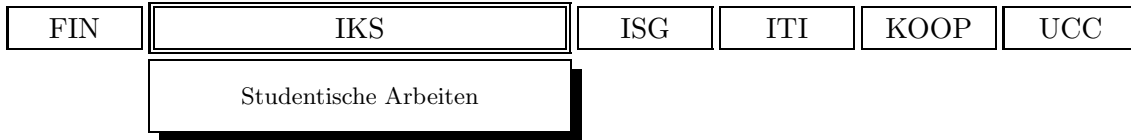
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Stefanie Schulz (Sebastian Zug)	Simulationsumgebungen für CPU-Architekturen zum Einsatz in der Lehre

B.6.4 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Thomas Baier (Frank Ortmeier)	Abdeckende Pfadplanung für Gelenkarmroboter auf komplexen 3D-Oberflächen
Julian Blank (Sanaz Mostaghim)	In-Depth Analysis and Characteristics of the Traveling Thief Problem
Sebastian Bredel (Rudolf Kruse, Christian Braune)	Spike Sorting Performance auf Multielektrodenaufnahmen mit vielen Neuronen
Marco Dankel (Rudolf Kruse, Christian Braune)	Concave Hull Clust: A Geometrical Fuzzy-Clustering Approach for Clusters of Arbitrary Shape and Number
Carlo Dib (Till Moskowski)	Syntax Highlighting for Nested Formal Languages
Ramya Dirsumilli (Till Moskowski)	RESTful Encapsulation of OWL API
Patricio Fuentealba Ortiz (Frank Ortmeier)	Time Varying Cardiotocographic Signal Feature Extraction for Analyzing Dynamical Changes in Fetal Heart Rate (FHR) Recordings
Fabian Göcke (Edgar Nett)	Konzeptionierung eines Übertragungsprotokolls für SLAM-Umgebungskarten für den Onlinebetrieb
Jan Hanke (Edgar Nett)	Modellbasierte Prädiktion und Vermeidung von Tracking-Verlusten bei einem Monocular-SLAM-Ansatz
Sebastian Hesse (Rudolf Kruse, Christian Braune)	Vergleich des Einflusses von Burst-Erkennungsverfahren auf die Qualität der Assembly-Detektion in künstlichen und natürlichen neuronalen Spike Trains



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Juliane Höbel (Sebastian Zug)	Validitätskonzept für die Verbesserung der Objekterkennung und Lokalisierung mittels 3D Kamerasystemen
Georg Jäger (Sebastian Zug)	Sensor Failure Modeling in Dynamic Composed Systems
Ben Kantwerk (Rudolf Kruse, Pascal Held)	Vergleich lokaler Clusterverfahren zur Anwendung in dynamischen Graphen
Kamlesh Koladiya (Till Moskowski)	Model Driven Realization for MMS Protocol
André Kottenhahn (Sanaz Mostaghim, Heiner Zille)	Dynamische Distanzminimierungsprobleme mit variablem Schwierigkeitsgrad für multikriterielle Optimierung
Benjamin Krause (Rudolf Kruse, Pascal Held)	Anpassung statischer Graph-Clustering-Algorithmen auf dynamische Netzwerke
Dariusz Krolkowski (Frank Ortmeier)	Einfluss unterschiedlicher Kommentararten auf die Lesbarkeit des Quellcodes
Eugen Kuksa (Till Moskowski)	Driving in the Rain and Eating Cookies – Do We Need This? Logic-independent Axiom Selection for Automated Theorem Proving in Ontohub
Christian Nywelt (Rudolf Kruse, Pascal Held)	Improving and Extending Automatic Spatio-Temporal Prediction using Daily Profile Recognition
Sascha Reichmann (Edgar Nett)	Spezifizierung und Implementierung eines Frameworks zum Benchmarking von Quadcopter-Lokalisierungsalgorithmen auf Basis selbst generier- und modifizierbarer 3D-Umgebungsmodelle
Tino Reising (Edgar Nett)	Konzeptionierung eines verteilten Trackingsystems zur Lokalisierung von Quadrocoptern basierend auf RGB-D-Sensoren
Maik Riestock (Sebastian Zug)	Remote Quadcopter Control with limited Environment Information
Andrei Stein (Sanaz Mostaghim, Christoph Steup)	Multikriteriell optimiertes Context Steering für autonome Bewegung im Gebiet der Schwarmrobotik
Dirk Steindorf (Sebastian Zug)	Extended Robot Navigation Using Dynamically Generated Occupancy Grids
Matthias Strauß (Rudolf Kruse, Christoph Doell)	Strukturierte Analyse von EEG-Daten zur Mustererkennung imaginierter Armbewegungen



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Chris Taggeselle (Frank Ortmeier)	Bewertende Untersuchung des Einflusses der Verdeckung auf die in PCL implementierten 3D-Objekterkennungsverfahren
Florian Uhde (Sanaz Mostaghim)	Orchestration of Heterogenous Agents With Bonding Functions
Fabian Witt (Sanaz Mostaghim, Christoph Steup)	Energy Aware Particle Swarm Optimization as Search Mechanism for Aerial Micro-Robots
Marcel Wolf (Edgar Nett)	Entwicklung eines Klassifikations- und Empfehlungssystems für Mobile Device Management Lösungen
Byron Worms (Sebastian Zug)	Automatisierte Aufnahme, Datenfusion und Aufbereitung von im Feld aufgenommenen Mobilfunkparametern zur reproduzierbaren Emulation mobiler Datenverbindungen im Labor

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
	Sonstiges				

B.7 Sonstiges

B.7.1 Eigene Veranstaltungen

Minitrack Soft Computing, HICSS 48, Hawaii, USA, 5.–8. Januar 2016

Rudolf Kruse war Organisator des Minitrack *Softcomputing and Intelligent Data Analysis* bei der 49. HICSS. Der Fokus des Tracks lag dabei auf der Verknüpfung von statistischen Methoden mit Verfahren aus dem Bereich des Soft Computing.

First LEGO League – 11. Regionalwettbewerb in Sachsen-Anhalt, Magdeburg, 16. Januar 2016

Manuela Kanneberg sowie Prof. Dr.-Ing Heike Mrech, HS Merseburg, waren Organisatoren.

RoboCup@Work 2016, Magdeburg, 28. April bis 1. Mai 2016

Sebastian Zug war Organisator.

„Third Interdisciplinary Summer School on Ontological Analysis“, Freie Universität Bozen-Bolzano, Bozen, Italien, 27. Juni – 1. Juli 2016

Maria Hedblom war Co-Organisator.

„Image Schema Day II“, Freie Universität Bozen-Bolzano, Bozen, Italien, 22. August 2016

Maria Hedblom war Co-Organisator des „Workshops on Image Schemas and Conceptual Blending“.

Expertenworkshop 2016, Braunschweig, 8. September 2016

Frank Ortmeier war Organisator.

Ontology Competition, FOIS 2016, Annecy, Frankreich, September 2016

Fabian Neuhaus war der Organisator des Ontology Competition an der 9th International Conference on Formal Ontology in Information Systems (FOIS 2016), in der hervorragende Leistungen in der Ontologieentwicklung ausgezeichnet wurden.

New Standards for the Working Ontologist, FOIS 2016, Annecy, Frankreich, September 2016

Till Mossakowski und Fabian Neuhaus waren Co-Organisatoren des Workshops „New Standards for the Working Ontologist“ an der FOIS 2016. Der Schwerpunkt des Workshops war die Vorstellung von neuen internationalen Standards im Bereich der Ontologie.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
	Sonstiges				

B.7.2 Gäste des Instituts

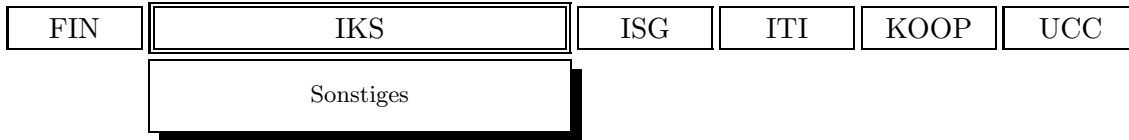
- Prof. James C. Bezdek, The University of Melbourne, Melbourne, Australien
- Prof. Dr. Heiko Hamann, Universität Paderborn
- Jun.-Prof. Dr. David Hausheer, TU Darmstadt
- Prof. Dr. habil. Martin Middendorf, Universität Leipzig
- Dr. Diego Pérez Liébana, University of Essex, Essex, United Kingdom
- Quentin Peyras, École Centrale Paris, Frankreich
- Cristian Ramirez-Atencia, Departamento de Ingeniería Informática, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, Spanien
- Studenten des Max-Weber-Programms
- Dr. Hristomir Yordanov, TU Sofia, Bulgarien

B.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

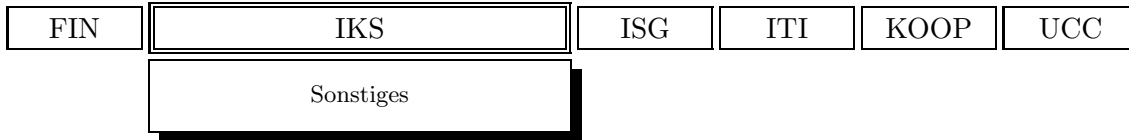
- Frank Ortmeier
 - Forschungsaufenthalt, Jet Propulsion Laboratory in Pasadena, USA, 11. April bis 8. Mai 2016
 - Forschungsaufenthalt an der Embry Riddle University, Prescott, USA, 9.–17. Mai 2016
- Edgar Nett
 - Forschungsaufenthalt, Universität Florenz Italien, Februar bis März 2016
- Heiner Zille
 - Osaka Prefecture University, Japan, August 2015 bis Juli 2016

B.7.4 Mitgliedschaften

- Christian Braune
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
 - EUSFLAT – European Society for Fuzzy Logic and Technology
- Jürgen Dassow
 - GI-Fachgruppe Automaten und Formale Sprachen
 - eLeMeNte – Landesverein Sachsen-Anhalt zur Förderung mathematisch, naturwissenschaftlich und technisch interessierter und talentierter Schülerinnen, Schüler und Studierender e. V.
- Mesut Güneş
 - IEEE-Communications Society
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.



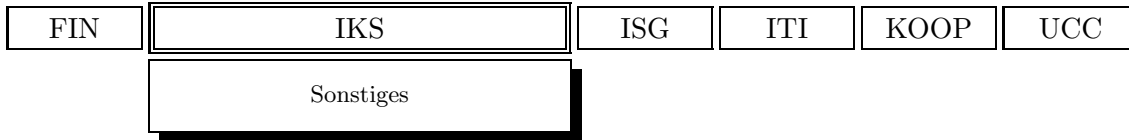
- Pascal Held
 - EUSFLAT – European Society for Fuzzy Logic and Technology
- Rudolf Kruse
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers (fellow)
 - IFSA – International Fuzzy System Association (fellow)
 - EUSFLAT – European Society for Fuzzy Logic and Technology
 - Deutsche Gesellschaft für Klassifikation
- Till Mossakowski
 - IFIP WG 1.3 Foundations of systems specification
 - Object Management Group
 - Conference on Algebra and Coalgebra in Computer Science, steering committee
 - International Workshop on Algebraic Development Techniques, steering committee
 - Common Framework Initiative for Algebraic Specification and Development, steering committee (chair)
- Sanaz Mostaghim
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
 - Angewandte Informatik Karlsruhe (AIK) e.V.
 - Otto-von-Guericke-Gesellschaft
 - IEEE Women in Engineering
 - IEEE Computational Intelligence Society
 - IEEE Systems, Man and Cybernetics Society
 - Hochschulverband
- Edgar Nett
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - GI Fachgruppe „Betriebssysteme“
 - IEEE-TC on Dependability and Fault-tolerance Computing
 - IEEE-TC on Distributed Computing
 - Leitungsgremium Fachausschuss „Verlässlichkeit und Fehlertoleranz“
 - International Research Institute for Autonomic Network Computing (IRIANC)
 - Steering Committee SRDS
- Fabian Neuhaus
 - International Organization for Ontology and its Application (Vorstandsmitglied, Schatzmeister)
 - Object Management Group



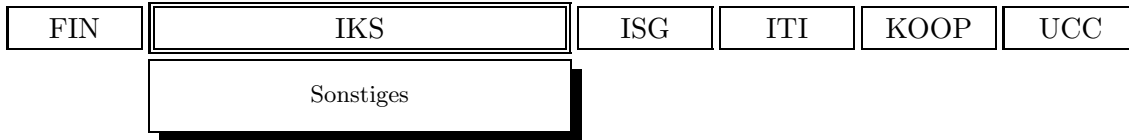
- Frank Ortmeier
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - EWICS – European Workshop on Industrial Computer Systems
- Bernd Reichel
 - GI-Fachgruppe Automaten und Formale Sprachen
 - eLeMeNte – Landesverein Sachsen-Anhalt zur Förderung mathematisch, naturwissenschaftlich und technisch interessierter und talentierter Schülerinnen, Schüler und Studierender e. V.
- Dietmar Rösner
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - GLDV – Gesellschaft für linguistische Datenverarbeitung
 - ACL/SIGGEN – Spezial Interest Group on Natural Language Generation
- Heiner Zille
 - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
 - IEEE Computational Intelligence Society
 - ACM – Association for Computing Machinery

B.7.5 Gremientätigkeiten

- Ilona Blümel
 - Mitglied des Prüfungsausschusses der Fakultät
- Christian Braune
 - Mitglied des Fakultätsrats
 - Gleichstellungsbeauftragter der Fakultät
- Frank Engelhardt
 - Institutsvorstand
- Mesut Güneş
 - Mitglied Studienkommission der FIN
 - Stellvertretender Vorsitzender Geräte- und EDV Kommission der FIN
 - Stellvertretender Vorsitzender Geräte- und EDV Kommission
 - Stellvertretender Studienberatung für Informatik Fakultät für Informatik
- Pascal Held
 - Stellv. Mitglied des Fakultätsrats
 - Mitglied der Studienkommission der Fakultät



- Rudolf Kruse
 - Leiter FIN-Kommission für Forschung
 - Wissenschaftlicher Beirat der Metop GmbH
 - Wissenschaftlicher Beirat der Volkswagen AutoUni
 - Fakultätsrat
 - Mitarbeit im FA Computational Intelligence der VDI/VDE-GMA
 - Mitglied in der EUSFLAT (European Society for Fuzzy Logic and Technology)
 - Mitglied des Scientific Committees de European Centre for Softcomputing in Oviedo
 - IEEE Fellow Committee, CI Society
 - IEEE Fuzzy Systems, Technical Committee
 - IEEE Computational Intelligence Education Committee – Continuing Education
 - Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft
- Jürgen Lehmann
 - Stellvertreter im Senat
 - Senatskommission Geräte- und EDV-Kommission
 - Institutsvorstand
 - Stellvertreter im Fakultätsrat der FIN
- Till Mossakowski
 - Leiter des Instituts für Intelligente Kooperierende Systeme (IKS) (seit April 2016)
 - Studienfachberater Informatik
 - Mitglied des Fakultätsrats
 - Mitglied des Prüfungsausschusses
 - Mitarbeit in Berufungskommissionen
 - Mitarbeit in Promotionskommissionen
- Sanaz Mostaghim
 - Mitglied des Vorstands Fakultätentag Informatik der Bundes Republik Deutschland
 - Mitglied der Presse-Kommission Fakultät für Informatik
 - Mitglied der Forschungskommission Fakultät für Informatik
 - Gewähltes Mitglied in Administration Committee (ADCOM), IEEE Computational Intelligence Society (CIS)
 - Chair von Women in Computational Intelligence Sub-committee,), IEEE CIS
 - Mitglied IEEE Women in Engineering Committee
 - Technical Chair, IEEE World Congress on Computational Intelligence



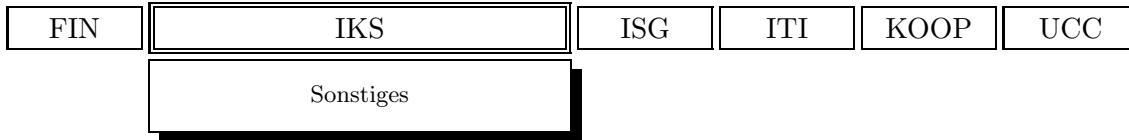
- Edgar Nett
 - Institutsvorstand
 - Stellvertreter im Fakultätsrat der FIN
 - Mitglied URZ-Beirat
 - Kommission für Studium und Lehre der FIN
- Frank Ortmeier
 - Institutsvorstand
 - Studiengangleiter des Studienganges Digital Engineering
 - stellvertretender Studiengangleiter des Studienganges Ingenieurinformatik
 - Stellvertreter im Fakultätsrat der FIN
 - Vorsitzender Geräte- und EDV-Kommission der FIN
 - Mitglied im Prüfungsausschuss der FIN
 - Mitglied der Kommission Internationales Studium der FIN
- Bernd Reichel
 - Mitglied des Komitees „Mathematik-Olympiaden“ des Landes Sachsen-Anhalt
- Sebastian Zug
 - Institutsvorstand
 - Berufungsverfahren

B.7.6 Gutachtertätigkeiten

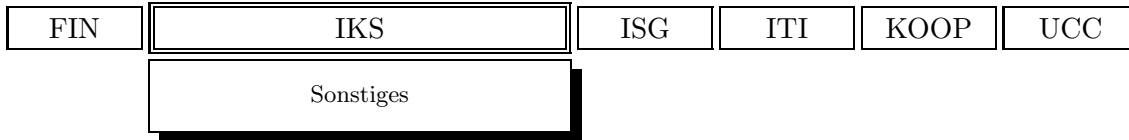
- Christian Braune
 - Konferenzen
 - * HICSS 49
 - * SMPS 2016
 - * IPMU 2016
 - Zeitschriften
 - * Information Sciences
- Christoph Doell
 - Konferenzen
 - * HICSS 49
 - * IPMU 2016
 - * SSCI 2016
 - * WCCI FUZZ-IEEE
 - Zeitschriften
 - * TOMS – Transactions on Mathematical Software
 - * DDNS – Discrete Dynamics in Nature and Society

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
	Sonstiges				

- Mesut Güneş
 - Gutachter EU
 - Gutachter DAAD
 - Gutachter Uni Jordan, Jordanien
- Pascal Held
 - Konferenzen
 - * HICSS 49
 - * SMPS 2016
 - * IPMU 2016
 - * SSCI 2016
 - Zeitschriften
 - * IEEE Transactions on Fuzzy Systems
- Rudolf Kruse
 - Konferenzen
 - * BAFI 2016
 - * CIMA 2016
 - * ECSQARU 2016
 - * ENIC 2016
 - * FCTA 2016
 - * FUSION 2016
 - * FUZZ-IEEE 2016
 - * HICSS49
 - * IDA 2016
 - * IDEAL 2016
 - * IEEE-SSCI 2016
 - * IFSA-EUSFLAT 2016
 - * IJCRS-2016
 - * NAFIPS-2016
 - * TPNC-2016
 - Zeitschriften
 - * Computer Aided Engineering
 - * Data Mining and Knowledge Discovery Journal
 - * Fuzzy Sets and Systems
 - * International Journal of Computer and System Science
 - * International Journal of Fuzzy Systems Applications
 - * International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based System
 - * International Journal Transactions in Fuzzy Systems (IEEE-TFS)
 - * Journal of Applied Logic
 - * Soft Computing
 - * Statistics and Computing
 - * Wiley Journal on Data Mining and Knowledge Discovery



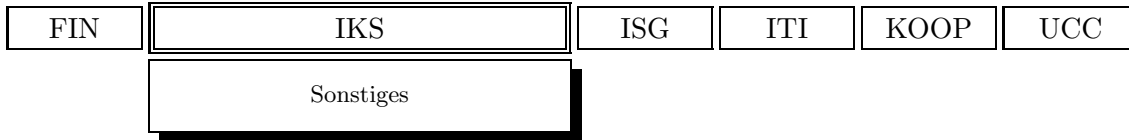
- Organisationen
 - * IEEE Fellow Committee, CI Society
 - * Deutsche Forschungsgemeinschaft
 - * Humboldt Institute
 - * ECCAI
 - * DAAD
- Ruby Moritz
 - Zeitschrift Fuzzy Sets and Systems
- Till Mossakowski
 - Konferenzen
 - * KI 2016
 - * FOIS 2016
 - * WOMoCoE 2016
 - * LRCM 2016
 - * ARQNL 2016
 - Zeitschriften
 - * Artificial Intelligence Journal
 - * Journal of Logic and Computation
 - * Spatial Cognition and Computation
 - * Science of Computer Programming
 - * International Journal of Software and Informatics
 - Dissertationen
 - * Armen Inants, Université de Grenoble Alpes, Frankreich
- Sanaz Mostaghim
 - Konferenzen
 - * IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC2016)
 - * IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI2016)
 - * Conference on Genetic and Evolutionary Computation (GECCO) 2016
 - Zeitschriften
 - * Evolutionary Computation Journal
 - * Journal of Heuristics
 - * Ad Hoc Network Journal
 - * Swarm Intelligence Journal
 - * IEEE Transactions on Evolutionary Computation
 - * IEEE Transactions on Cybernetics
 - * Journal on Soft Computing
 - Organisationen
 - * DFG
 - * Italian Research and University Evaluation Agency (ANVUR)



- Dissertationen
 - * Florian Siegmund, University of Skövde, Schweden
 - * Sascha Bosse, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Edgar Nett
 - DFG-Projekte
 - Berufungsverfahren
 - Habilitationsverfahren
 - Promotionsverfahren
 - Internationale Fachkonferenzen
 - Zeitschriften
 - Forschungsprojekte Italien Ministry of Education, University and Research (MIUR)
- Fabian Neuhaus
 - Konferenzen
 - * 9th International Conference on Formal Ontology in Information Systems 2016
 - * KI 2016
 - Zeitschriften
 - * Applied Ontology
 - * Journal of Web Semantics
- Christoph Steup
 - Zeitschrift IET Engineering & Technology Reference

B.7.7 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

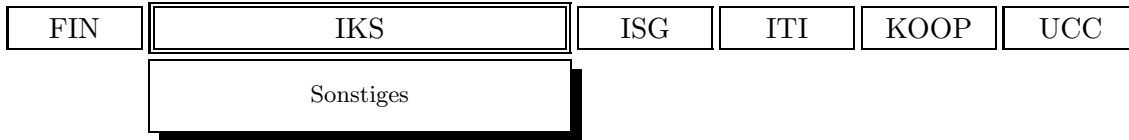
- Jürgen Dassow
 - Editor-in-Chief des Journals of Automata, Languages, and Combinatorics
 - Mitglied des Editorial Boards des International Journal of Computer Mathematics
- Rudolf Kruse
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Fuzzy Sets and Systems*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Computer Aided Engineering*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Information Sciences*
 - Mitglied des Editorial Board des *Turkish Journal of Fuzzy Systems*
 - Mitglied des Editorial Board des *International Journal of Computer and System Science*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Journal of Artificial Intelligence*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Journal of Applied Logic*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Statistics and Computing*



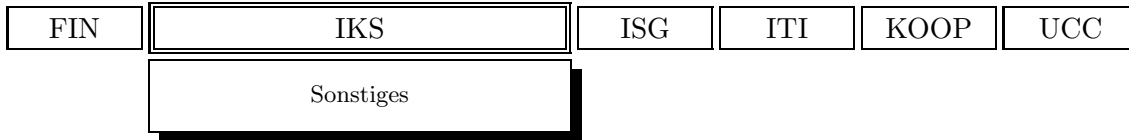
- Mitglied des Editorial Board Wiley Interdisciplinary Reviews: *Data Mining and Knowledge Discovery*
- Mitglied des Editorial Board des *International Journal of Fuzzy Systems Applications*
- Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*
- Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Mathware and Softcomputing*
- Mitherausgeber der Buchreihe *Computational Intelligence*, Vieweg Verlag (zusammen mit Prof. Bibel und Prof. Nebel)
- Sanaz Mostaghim
 - Associate Editor: IEEE Transactions on Evolutionary Computation
 - Associate Editor: IEEE Transactions on System, Man and Cybernetics: Systems
 - Associate Editor: IEEE Transactions on Cybernetics
 - Editorial Board: Swarm Intelligence and Evolutionary Computation Journal
 - Editorial Board: Springer Journal on Complex and Intelligent Systems

B.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

- Mesut Güneş
 - Asia Pacific Conference on Wireless and Mobile (APWiMob): 2016
 - Asia Pacific Conference on Wireless and Mobile (APWiMob): 2016
 - IEEE Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering (CCECE): 2016
 - IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC): 2016
 - The 7th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks (EUSPN): 2016
 - International Conference on Computer, Communications, and Control Technology (I4CT): 2016
 - International Conference on Modern Communication and Computing Technologies (MCCT'16): 2016
 - International Conference on Internet of Things and Big Data (IoTBD): 2016
 - International Conference on Mobile Services, Resources, and Users (Mobility): 2016
 - Wireless Telecommunications Symposium (WTS): 2016
- Rudolf Kruse
 - BAFI 2016
 - CIMA 2016
 - ECSQARU 2016
 - FCTA 2016
 - FUSION 2016



- FUZZ-IEEE 2016
- HICSS49
- IDA 2016
- IDEAL 2016
- IEEE-SSCI 2016
- IFSA-EUSFLAT 2016
- IJCRS 2016
- NAFIPS 2016
- Till Mossakowski
 - KI 2016
 - FOIS 2016
 - WOMoCoE 2016
 - LRCM 2016
 - ARQNL 2016
- Sanaz Mostaghim
 - EEE Congress on Evolutionary Computation (CEC16)
 - IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI16)
 - International Conference on Evolutionary Multi-Criterion Optimization (EMO) 2017
 - International Conference Evolutionary Computation Theory and Applications (ECTA16)
 - International Workshop on Self-Optimisation in Organic and Autonomic Computing Systems (SAOS16)
 - The 8th International Conference on Nature and Biologically Inspired Computing (NaBIC16)
 - IEEE International Conference on Computational Intelligence in Bioinformatics and Computational Biology (CIBCB2016)
 - International Conference on Data Mining and Big Data
 - International Symposium on Computational and Business Intelligence (ISCBI16)
 - IEEE Computer Science and Electronic Engineering Conference 2016
 - International Workshop on Autonomic High Performance Computing
 - IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC 2016)
 - The seventh International Conference on Swarm Intelligence
 - Third International Workshop on Multi-Objective Many-Core Design
 - Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO-2016)
- Edgar Nett
 - 12th Workshop on Dependability and Fault Tolerance (VERFE 16), in conjunction with ARCS 2016, Nürnberg, 4.–7. April 2016
 - 15th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications, NCA 2016, Cambridge, MA, USA, 31. Oktober bis 2. November 2016



- 21th IEEE Workshop on Dependable Parallel, Distributed and Network-Centric Systems (DPDNS 2016), Hyderabad, Indien, 25.–27. Mai 2016
- Fabian Neuhaus
 - Ontology and Data in Life Science 2016
 - 9th International Conference on Formal Ontology in Information Systems 2016
- Frank Ortmeier
 - International Program Committee Safecomp 2016, Trondheim, Norwegen, 19.–23. September 2016
- Sebastian Zug
 - 12th Workshop on Dependability and Fault Tolerance (VERFE 16), in conjunction with ARCS 2016, Nürnberg, 4.–7. April 2016
 - 12th IEEE World Conference on Factory Communication Systems (WFCS 2016), Aveiro, Portugal, 3.–6. Mai 2016

B.7.9 Was sonst noch wichtig war

- *Christian Braune* und *Pascal Held* haben für das Seminar „Clustering Algorithms“ eine Auszeichnung für ihre Leistung um die Lehre vom Fachschaftratsrat der Fakultät für Informatik (FaRaFIN) erhalten.
- *Christian Braune* und *Pascal Held* haben für ihr Seminar „Classification Algorithms“ den Held der Lehre verliehen bekommen.
- *Alexander Dockhorn* wurde von der Fakultät, gemeinsam mit Julian Blank, als bester Informatikabsolvent ausgezeichnet.
- *Alexander Dockhorn* wurde für seine Übung in „Intelligente Systeme“ ausgezeichnet.
- *Pascal Held* erhielt für seinen Vortrag „Clustering in Dynamic Graphs“ auf dem Doktorandentag der Fakultät für Informatik einen Preis für den besten Vortrag.
- *Rudolf Kruse* war erneut Mitglied der sechsköpfigen internationalen Jury des BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards. Gewinner des renommierten, mit 500 000 US Dollar dotierten Awards in der Information and Communication Technologies Category wurde der kanadische Informatiker Stephen Artur Cook für seine Arbeiten zum Thema computational complexity, insbesondere seinem Konzept der NP-Vollständigkeit.
- *Rudolf Kruse* wurde zum ordentlichen Mitglied der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft gewählt.
- Der Aufsatz „Learning of Lane Information Reliability for Intelligent Vehicles“ von *Tran Tuan Nguyen*, Jens Spehr, Matthias Uhlemann, Michael Darms, *Sebastian Zug* und *Rudolf Kruse* (gemeinsames Projekt zwischen Volkswagen und der FIN) wurde auf der IEEE 2016 International Conference on Multisensor Fusion and Integration

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
	Sonstiges				

for Intelligent Systems (MFI) , 19.–21. September 2016 in Baden-Baden präsentiert und (durch die Nominierung für den Best Paper Award) als einer der besten vier Aufsätze ausgezeichnet. Tran Tuan Nguyen ist Doktorand von *Rudolf Kruse*.

- *Andreas Meier*, Doktorand von *Rudolf Kruse*, hat den renommierten Hermann-Appel-Preis 2016 für seine Dissertation „Verfahren zur vorkollisionären Prognose der zu erwartenden Unfallschwere von Fahrzeugfrontalkollisionen“ in der Kategorie Fahrzeugentwicklung erhalten. Die feierliche Verleihung des Preises fand am 3. November 2016 in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften in Berlin statt.
- Präsentation des SwarmLab von *Sanaz Mostaghim* und *Christoph Steup* bei CeBIT 2016.
- Präsentation des SwarmLab und MDR Live-Übertragung bei der LNDW 2016, *Sanaz Mostaghim* und Team.
- 4. Platz mit robOTTO Team im Robocup@Work World Cup in Leipzig (*Sanaz Mostaghim* und *Christoph Steup*).
- 1. Platz mit robOTTO Team in der Robocup@Work COC-Challenge beim World Cup in Leipzig (*Sanaz Mostaghim* und *Christoph Steup*).
- 11. Platz mit oTTOCar Team beim Carolo Cup in Braunschweig (*Christoph Steup*).
- Im Rahmen der Veranstaltung „360 Grad Forschung und Lehre“ wurde das Remote Embedded Applications Lab (REAL) der Arbeitsgruppe von *Sebastian Zug* durch die Firma Bechtle als innovative webbasierte Lernplattform ausgezeichnet.

Kapitel C

**Institut für Simulation und
Graphik**



C.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

Prof. Dr. Graham Horton (geschäftsführender Leiter, seit 15. Oktober 2016)
 Prof. Dr. Stefan Schirra (geschäftsführender Leiter, bis 14. Oktober 2016)
 Prof. Dr. Holger Theisel
 Dipl.-Inf. Rita Freudenberg (seit 15. Oktober 2016)
 Dr. Volkmar Hinz
 Dr. Claudia Krull (bis 14. Oktober 2016)
 Dr. Christian Rössl

Hochschullehrer/innen:

Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen
 Prof. Dr. Graham Horton
 Jun.-Prof. Dr. Christian Lessig (seit August 2016)
 Prof. Dr. Bernhard Preim
 Prof. Dr. Stefan Schirra
 Prof. Dr. Holger Theisel
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies

Hochschullehrer im Ruhestand:

HS-Doz. Dr. Rüdiger Hohmann
 Prof. Dr. Peter Lorenz

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

Benjamin Behrendt, M. Sc.
 Clauson Carvalho da Silva, M. Sc. (seit 26. Oktober 2016)
 Tim Dittmar, M. Sc.
 Dipl.-Inf. Rita Freudenberg
 Dr. Tobias Günther, M. Sc. (bis Juli 2016)
 Dipl.-Comp.-Math. Carsten Grimm
 Dr. Henry Herper
 Dr. Stefan Werner Knoll
 Dr. Benjamin Köhler, M. Sc. (bis Juni 2016)
 Tim König, M. Sc.
 Dr. Claudia Krull
 Dipl.-Ing. John McLaughlin (bis Juli 2016)
 Nico Merten, M. Sc.
 Dr. Gabriel Mistelbauer (seit September 2016)
 Uli Niemann, M. Sc. (seit 16. Juli 2016)
 PD Dr. Steffen Oeltze-Jafra (bis Juni 2016)
 Dr. Christian Rössl
 Johannes Steffen, M. Sc.



Dipl.-Ing. Thomas Wilde (seit Juli 2016)
 Martin Wilhelm, M. Sc.

Sekretariat:

Stefanie Quade
 Petra Schumann

Technische Mitarbeiter/innen:

Dipl.-Ing. Heiko Dorwarth
 Dr. Volkmar Hinz
 Thomas Rosenburg
 Dipl.-L. Petra Specht

Drittmittelbeschäftigte:

Tim Gerrits, M. Sc.
 Dr. Sylvia Saalfeld, geb. Glaßer
 Gino Gulamhussene, M. Sc. (seit Dezember 2016)
 Benjamin Hatscher, M. Sc.
 Julian Hettig, M. Sc.
 Georg Hille, M. Sc.
 Johannes Jendersie, M. Sc. (bis 14. Mai 2016)
 Dr. Benjamin Köhler, M. Sc. (seit Juli 2016)
 Dr. Dirk J. Lehmann
 Mengfei Li, M. Sc.
 Dipl.-Psych. Maria Luz
 Samuel Manthey, M. Sc. (seit Dezember 2016)
 Nico Merten, M. Sc.
 Monique Meuschke, M. Sc.
 André Mewes, M. Sc.
 Anneke Meyer, M. Sc. (seit Oktober 2016)
 Timo Oster, M. Sc.
 Marko Rak, M. Sc.
 Marcus Röhming, M. Ed.
 Patrick Saalfeld, M. Sc.
 Dipl.-Ing. Thomas Wilde (bis Juni 2016)

Doktoranden/innen:

Shiva Alemzadeh, M. Sc. (seit Februar 2016)
 Kai Nie, M. Sc.

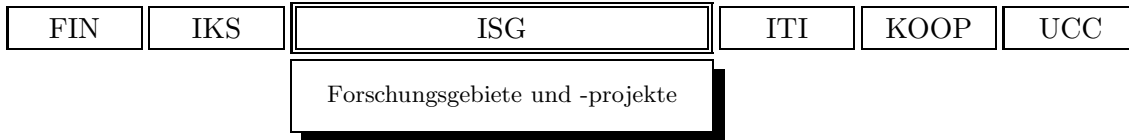
Stipendiaten/innen:

André Mewes, M. Sc.



Externe Doktoranden/innen:

Dipl.-Ing. Christian Hütter
Dipl.-Inf. Stephen Kockentiedt
Christian Neumann, M. Sc.
Timo Rauchhaus, M. Eng.
Martin Schmidt, M. Sc.
Dipl.-Ing. Maik Schulze
Dennis Sprute, M. Sc.



C.2 Forschungsgebiete und -projekte

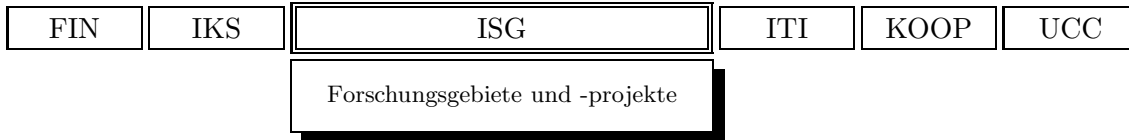
Die meisten Forschungsgebiete am ISG sind im Forschungsdreieck der FIN (Bild - Interaktion - Wissen) im Bereich Bild angesiedelt und formen den wissenschaftlichen Hintergrund für die spezifische Ausbildung im Studiengang Computervisualistik. Einerseits werden in der Arbeitsgruppe Bildverarbeitung/Bildverstehen digitale Bilder analysiert und interpretiert, andererseits in den Arbeitsgruppen Visual Computing, Visualisierung und Computervisualistik Bilder generiert, die dem Menschen Informationen über den visuellen Kanal möglichst effektiv zugänglich machen. Auch in der Simulation werden Bilder zu diesem Zweck eingesetzt. Die anwendungsorientierten Forschungsaktivitäten dieser Arbeitsgruppen werden durch eher grundlagenorientierte Forschung, insbesondere in der Algorithmik, komplementiert.

- Am Lehrstuhl Algorithmische Geometrie (Prof. Stefan Schirra) beschäftigt man sich mit dem Entwurf, der Analyse und der Implementierung von effizienten Algorithmen für kombinatorische Fragestellungen sowie mit Anwendungsaspekten dieser Probleme.
- Am Lehrstuhl Bildverarbeitung/Bildverstehen (Prof. Klaus-Dietz Tönnies) liegt der Schwerpunkt auf der Interpretation von 2D-Bildern als Beschreibung von 3D-Geometrien.
- Am Lehrstuhl Computerassistierte Chirurgie (Jun.-Prof. Christian Hansen) werden Methoden zur bildgestützten Therapieplanung und Navigation für die Chirurgie erforscht und in Kooperation mit klinischen Endanwendern evaluiert.
- Am Lehrstuhl Echtzeit-Computergraphik (Jun.-Prof. Christian Lessig) beschäftigt man sich mit der Simulation von physikalischen Phänomenen.
- Der Lehrstuhl für Simulation (Prof. Graham Horton) hat zwei Themenschwerpunkte: die Entwicklung von zustandsraumbasierten Analysealgorithmen für stochastische Systeme und die computerbasierte Unterstützung des Innovationsprozesses.
- Am Lehrstuhl Visual Computing (Prof. Holger Theisel) liegt der Schwerpunkt auf den verschiedenen Gebieten von Visualisierung und Modellierung.
- Am Lehrstuhl Visualisierung (Prof. Bernhard Preim) werden Methoden und Anwendungen der medizinischen Visualisierung entwickelt, validiert und klinisch erprobt.

C.2.1 AG Algorithmische Geometrie, Prof. Stefan Schirra

Location Analysis in Geometric Networks

Projektleitung: Prof. Stefan Schirra (OVGU), Prof. Michiel Smid (CU)
Projektpartner: Computational Geometry Lab, School of Computer Science, Carleton University
Laufzeit: April 2012 – März 2018
Bearbeitung: Carsten Grimm



Computational Geometry is concerned with algorithmic solutions to geometric problems. In the past, Computational Geometry primarily considered problems in the Euclidean plane, where we measure the distance between two locations as the length of the direct line connecting them. In real applications, however, you cannot travel along a direct line. Instead, you have to follow roads and, thus, measure distance between locations as the travel time along these roads. Therefore, geometric networks have recently gained more attention in Computational Geometry.

The doctoral project is about location analysis in geometric networks. The following questions illustrate open problems in this area. Imagine a network of roads in a city with certain points of interests, say hospitals. If an accident happens along any road, we know how to find the hospital whose emergency crews can reach the site of the accident fastest. Where should we build a new hospital if we seek to minimize the worst-case travel time to an accident? How can we improve the situation by building new roads? Consider the region of a network that is reachable within some critical threshold. Where should we build a new hospital or new roads if we seek to enlarge this well-reachable region as much as possible? How can we cover the entire network by placing as few hospitals as necessary?

This doctoral research is jointly supervised in a cotutelle collaboration with the Computational Geometry Lab at Carleton University.

Exaktes geometrisches Rechnen mit RealAlgebraic

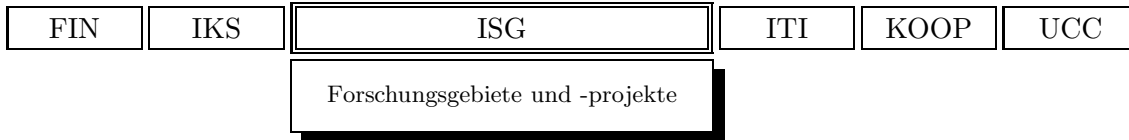
Projektleitung: Prof. Stefan Schirra
Bearbeitung: Martin Wilhelm, Stefan Schirra

Ziel dieses Projektes ist die Weiterentwicklung des Zahltyps RealAlgebraic, der entscheidungsexaktes Rechnen mit reellen algebraischen Zahlen, insbesondere im Kontext der Algorithmischen Geometrie, benutzerfreundlich unterstützt. Im Berichtszeitraum wurden Strategien zum Umbau der zugrunde liegenden Ausdrucksbauweise bzw. -dags untersucht, Optionen zur exakten Ein- und Ausgabe geschaffen, und mit der Parallelisierung der Auswertungsroutinen begonnen.

C.2.2 AG Bildverarbeitung und Bildverstehen, Prof. Klaus-Dietz Tönnies

Arbeitsschwerpunkt des Lehrstuhls für Bildverarbeitung/Bildverstehen ist die methodische Auseinandersetzung mit dem Medium „Bild“ als Träger multidimensionaler Information.

Derzeit beschäftigt sich die Arbeitsgruppe mit dem Thema Segmentierungsmethoden für radiologische Bilder. Es gibt eine Vielzahl von Segmentierungs- und Analysemethoden für medizinische Bilder, die jedoch häufig nur zu einem sehr speziellen Zweck erschaffen wurden. In den letzten Jahren haben sich bestimmte Methoden herauskristallisiert (z. B. alle Multiresolution-Verfahren), die für breitere Anwendungen geeignet sind. Unser Ziel ist es, diese Methoden zu kategorisieren, Bedingungen abzuleiten, unter denen sie anzuwenden sind, und Grenzen der erwarteten Ergebnisqualität zu beschreiben.



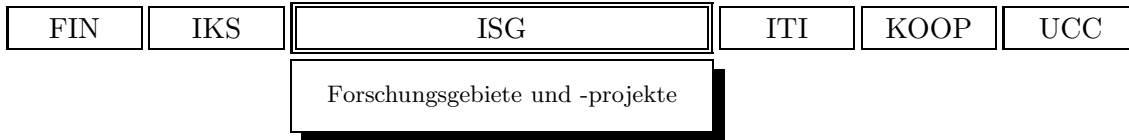
Visual Analytics in Public Health

Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Klaus-Dietz Tönnies
Projektpartner: Prof. Bernhard Preim, Uni Magdeburg; Prof. Dr. Henry Völzke, Uni Greifswald
Laufzeit: Oktober 2012 – Januar 2016
Bearbeitung: Marko Rak

Anders als in der klinischen Anwendung entstehen bei der Bildgebung in der Community Medicine große Mengen von Bilddaten von einer großen Anzahl von Freiwilligen, ohne dass bei der Bildgebung eine bestimmte Fragestellung im Vordergrund steht. Analysen werden in der Regel auf einem großen Probandenpool ausgeführt. Darüber hinaus können solche Datensätze über sehr lange Zeiten ausgewertet werden, so dass Analyseergebnisse mit alten Untersuchungen vergleichbar bleiben sollten. Dazu muss garantiert werden, dass die Kriterien, nach denen quantitative Ergebnisse im Rahmen einer solchen Analyse erzeugt werden, auch nach längerer Zeit in gleicher Weise angewendet werden.

Ziel des Gesamtprojekts ist es, anstatt vieler einzelner Analysemethoden für unterschiedliche Fragestellungen die Methoden der Visuellen Analyse einzusetzen, um einen kleinen Methodenpool durch Expertenwissen an die unterschiedlichen Fragestellungen zu adaptieren. Ziel der AG Bildverarbeitung/Bildverstehen in diesem Projekt ist die Untersuchung und Entwicklung von adaptierbaren, geometrischen Modellen zur Repräsentation von Form und Aussehen zur Objektdetektion in MR-Bildern. Geeignete Methoden für eine modellbasierte Segmentierung sollen gleichfalls untersucht werden. Die Modelle sollen intuitiv durch einen Bildverarbeitungslaien generiert und parametrisiert werden können. Wir gehen von der Hypothese aus, dass selbst bei schwierig zu segmentierenden Strukturen (geringer oder teilweise nicht vorhandener Kontrast zum Hintergrund, Störungen durch Rauschen und Artefakte) die Information in den Daten groß genug ist, um mit einem sehr approximativen, geometrischen Modell erfolgreich sein zu können, das durch wenige Parameter an vielfältige Aufgaben anpassbar ist.

Basis für unsere Arbeit sind die in der Arbeitsgruppe entwickelten hierarchischen und nicht-hierarchischen deformierbaren Modelle. Die Deformationsfähigkeit erlaubt die Beschreibung von patientenunabhängigen Merkmalen einer Organklasse. Sie kann durch wenige Parameter variiert werden und beschreibt akzeptable Variationen von Form, Aussehen und (in der hierarchischen Variante) Konfiguration einer gesuchten Struktur. Ziel ist es, herauszufinden, was eine geeignete Repräsentation für inhärente Variation ist, welche Grenzen ein prototypisches Modell für die Beschreibung individueller Variation hat, wie Nutzerinteraktion sinnvoll zur Korrektur von Modellfehlern eingesetzt werden kann und wie Modelle durch Nutzerinteraktion optimiert werden können (also gewissermaßen lernen können), ohne dass durch die Interaktion die Objektivität der Analyse leidet.



Untersuchung, Validierung und Optimierung elastischer Volume-to-Volume und Volume-to-Slice Registrierungsalgorithmen zur Visualisierung inverser Bestrahlungsplanungsdaten in MRT-Interventionssequenzen für die perkutane ¹⁹²Ir-HDR-Brachytherapie von Lebertumoren

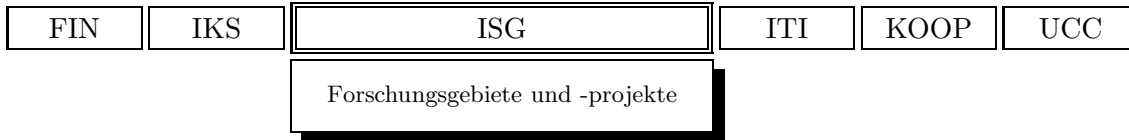
Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Klaus-Dietz Tönnies
Projektpartner: Dr. Christian Wybranski, Uniklinik Köln
Laufzeit: März 2016 – Januar 2017
Bearbeitung: Marko Rak

Ziel des Projekts ist die Untersuchung, Validierung und Optimierung von rigiden und elastischen Registrierungsmethoden zur Unterstützung perkutaner, MRT-geführter ¹⁹²Ir-HDR-Brachytherapien von Lebertumoren. Als erster Schritt ist eine Volume-to-Volume (3D-3D) Registrierung der am Vortag der Brachytherapie generierten Vorplanungsdaten mit den am Interventionstag akquirierten Planungsdaten notwendig. Ziel dieses Schrittes ist die Transformation der vorab generierten Strukturinformationen auf den Planungsdatensatz. Im zweiten Schritt sollen die auf die Planungsdaten transformierten Informationen durch eine elastische Volume-to-Slice (3D-2D) Registrierung in die Interventionssequenz überführt werden. Für eine elastische Volume-to-Slice Registrierung von 3D-Datensätzen mit Interventionseinzelschichten existieren im Bereich der MRT bis dato keine robusten Ansätze.

Forschungscampus STIMULATE: Teilprojekt Bildverarbeitung in der Forschungsgruppe Bildverarbeitung/Visualisierung

Projektträger: BMBF
Projektleitung: Prof. Klaus-Dietz Tönnies
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2019
Bearbeitung: Georg Hille

Im Rahmen des Forschungscampus STIMULATE arbeitet die Forschungsgruppe Bildverarbeitung/Visualisierung eng mit anderen Applikationsgruppen bzw. Querschnittsgruppen zusammen, vornehmlich in den Bereichen Segmentierung, Registrierung, multimodale Visualisierung und Flussvisualisierung. Das Teilprojekt der Bildverarbeitung beschäftigt sich hierbei insbesondere mit der Registrierung von prä- und intraoperativen Daten, sowie der Segmentierung von anatomischen Strukturen, wie bspw. Wirbelkörpern. Eine Bildregistrierung, ergo das Zusammenführen von relevanten Informationen aus mehreren Bildgebungsmodalitäten während bildgestützter Interventionen, kann einen wertvollen Zugewinn für die intraoperative Navigation und Interventionskontrolle darstellen. Hierfür wird zudem ein hybrides Verfahren entwickelt, welches neben einer globalen elastischen Registrierung auch lokale Rigiditäten, wie etwa durch Knochenstrukturen, berücksichtigt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Segmentierung von Wirbelkörpern - sowohl gesund, als auch pathologisch verändert - in präoperativen MR-Bildern, welche u. a. als Rigiditätsmasken für die hybride Registrierung genutzt werden können.



Bildgestützte Bestrahlungsplanung für die interstitielle Iridium-192 HDR-Brachytherapie

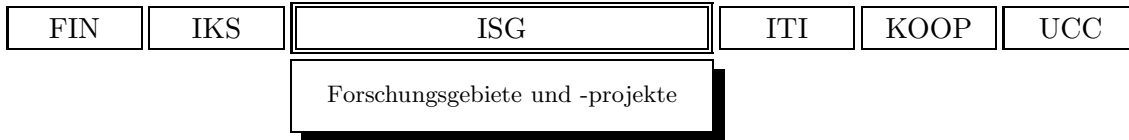
Projektleitung: Prof. Klaus-Dietz Tönnies
Projektpartner: Prof. Dr. Jens Rieke, Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin; Universitätsklinik für Strahlentherapie
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2018
Bearbeitung: Tim König

Ziel des Projekts ist die Untersuchung und Entwicklung von Methoden, mit denen die derzeit in der interventionellen Radiologie durchgeführten Brachytherapie-Eingriffe an der Leber unterstützt werden können. Dabei sollen zum einen Anforderungen an eine elastische Bildregistrierung unterschiedlicher Bildquellen (z. B. der MRT-Planungsdaten und der während der Intervention akquirierten Bilder) definiert werden. Zusätzlich soll untersucht werden, wie sich notwendige redundante Informationen durch Modellinformationen ergänzen lassen, da die Bildinformation allein für die Registrierung nicht ausreicht. Letztendlich wird die Entwicklung eines prospektiven Bestrahlungsplanungssystems für die interstitielle Iridium-192 Hochdosisraten (HDR)-Brachytherapie angestrebt, welches die Informationen einer präinterventionellen Vorplanung während der eigentlichen Intervention zur Verfügung stellt, anhand derer die weitere Positionierung der Applikatoren während der Intervention optimiert werden kann. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Optimierung der aktuellen Dosisberechnung während der Bestrahlungsplanung, bei der eine state-of-the-art-Analyse existierender Bestrahlungsplanungsmethoden durchgeführt werden soll, um anschließend spezifische Ansätze zu entwickeln bzw. zu adaptieren, die bei der Intervention der Leber auftretende Probleme (hohe Variabilität in Form und Lage) berücksichtigen.

Observing Human Actions and Behaviours in 3D Scenes for Object Detection, Segmentation, and Object Property Inference

Projektleitung: Prof. Klaus-Dietz Tönnies
Laufzeit: April 2015 – April 2018
Bearbeitung: Johannes Steffen

Im Rahmen der angestrebten Dissertation soll untersucht werden, inwieweit innerhalb eines automatischen bzw. semi-automatischen Systems mit Hilfe von Fortschritten im Bereich der Lernenden Systeme Objekte in 3D-Szenen detektiert und segmentiert werden können. Ein weiterer wichtiger Aspekt dieser Forschungsarbeit ist die Untersuchung, inwiefern es möglich ist, (Meta)-Objekteigenschaften anhand von Beobachtungen durch das System in einer 3D-Szene, wie zum Beispiel die Interaktion eines Menschen mit dem Objekt, abzuleiten.



C.2.3 AG Computerassistierte Chirurgie, Jun.-Prof. Christian Hansen

AngioNAV: Planning of Vascular Interventions

Projektträger: Industrie
Projektleitung: Jun.-Prof. Christian Hansen
Projektpartner: CAScination AG, Bern, Schweiz, Dr. Matthias Peterhans; Universität Bern, ARTORG Center for Biomedical Engineering Research, Prof. Dr. Stefan Weber; Universitätsklinikum Magdeburg, Institut für Neuroradiologie, Prof. Martin Skalej
Laufzeit: April 2014 – August 2016

In der Angiologie und interventionellen Radiologie werden Eingriffe häufig über das Gefäßsystem des Menschen durchgeführt, u. a. um Gefäßerkrankungen zu therapieren oder ein spezielles Therapeutikum gezielt im Körper zu platzieren. Für die Behandlung werden Katheter eingesetzt, die durch den behandelnden Angiologen über das Gefäßsystem des Patienten zum Ziel navigiert werden. Für die Navigation des Katheters ist die Kenntnis der Morphologie der Gefäßstrukturen von hoher Bedeutung. Zur ersten Orientierung werden prä-interventionelle Schnittbilder (CT, MRT) verwendet. Die Navigation des Katheters erfolgt über die interventionelle Bildgebung, in der Regel mittels 2D Fluoroskopie. Da es sich hierbei um Projektionsbilder handelt, enthalten sie keinerlei Tiefeninformationen. Deshalb ist gerade bei komplexen Eingriffen die Zuhilfenahme von prä-interventionellen Daten in vielen Fällen auch während der Intervention nötig, um die Position und Orientierung des Katheters zu interpretieren und eine optimale Zielführung zu gewährleisten. Für die Generierung der interventionellen Planungsdaten ist die Entwicklung eines Software-Assistenten zur Planung vaskulärer Interventionen, insbesondere zur Segmentierung komplexer Gefäßstrukturen, notwendig.

Evaluierung von Algorithmen zur Segmentierung von Lebermetastasen

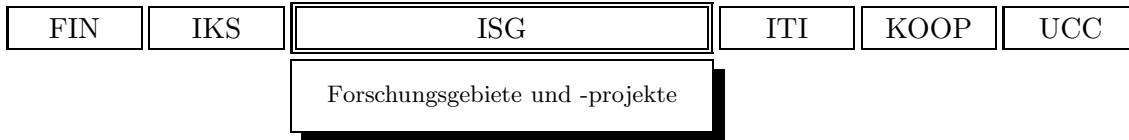
Projektträger: Industrie
Projektleitung: Jun.-Prof. Christian Hansen
Laufzeit: Oktober 2015 – Oktober 2016

In diesem Forschungsprojekt wird ein Augmented-Reality-Visualisierungsverfahren konzipiert, entwickelt und klinisch evaluiert. Hierbei werden virtuelle 3D Planungsmodelle der Niere (Tumore, Gefäße) in ein 3D Laparoskopiebild mit Hilfe geeigneter Visualisierungstechniken eingeblendet (Augmented Reality).

Augmented Reality Visualisierung für die 3D Laparoskopie

Projektträger: Industrie
Projektleitung: Jun.-Prof. Christian Hansen
Projektpartner: CAScination AG, Bern, Schweiz, Dr. Matthias Peterhans
Laufzeit: Oktober 2015 – Oktober 2016

In diesem Forschungsprojekt wird ein Augmented-Reality-Visualisierungsverfahren konzipiert, entwickelt und klinisch evaluiert. Hierbei werden virtuelle 3D Planungsmodelle der



Niere (Tumore, Gefäße) in ein 3D Laparoskopiebild mit Hilfe geeigneter Visualisierungstechniken eingeblendet (Augmented Reality).

Forschungscampus STIMULATE: Forschungsgruppe Therapieplanung und Navigation

Projektträger: BMBF
Projektleitung: Jun.-Prof. Christian Hansen
Projektpartner: CAScination AG, Bern, Schweiz, Dr. Matthias Peterhans; Fraunhofer IFF Magdeburg; Fraunhofer MEVIS Institut für Bildgestützte Medizin, Bremen, Prof. Horst Hahn; Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Prof. Frank Wacker; metraTec GmbH, Magdeburg, Klaas Dannen; Universität Bern, ARTORG Center for Biomedical Engineering Research, Prof. Stefan Weber; Universitätsklinikum Magdeburg, Institut für Neuroradiologie, Prof. Martin Skalej
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2019
Bearbeitung: Benjamin, Hatscher, Julian Hettig, Mengfei Li, Maria Luz, André Mewes, Patrick Saalfeld

In der Forschungsgruppe „Therapieplanung und Navigation“ werden Algorithmen und klinisch einsetzbare Prototypen zur Planung und Navigation minimal-invasiver Eingriffe entwickelt. Die Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich Instrumententracking, Kalibrierung, Augmented Reality Visualisierung, und Mensch-Maschine-Interaktion unter sterilen Bedingungen.

Segmentierung von 3D Ultraschalldaten

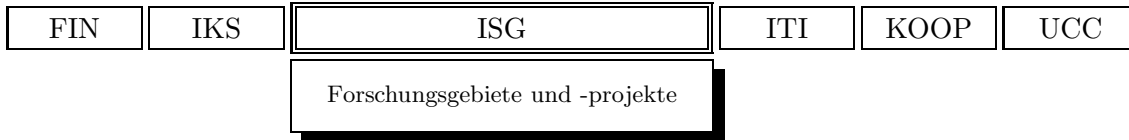
Projektträger: Industrie
Projektleitung: Jun.-Prof. Christian Hansen
Laufzeit: Dezember 2015 – Dezember 2016

In diesem Forschungsprojekt sollen neue Algorithmen zur Segmentierung von Strukturen in 3D Ultraschalldaten entwickelt werden. Ein Fokus liegt dabei auf der robusten Segmentierung der Schilddrüse im Rahmen nuklearmedizinischer Untersuchungen.

Entwicklung eines medizinischen Informationssystems zur intraoperativen Benutzerinteraktion und Visualisierung

Projektleitung: Jun.-Prof. Christian Hansen
Projektpartner: Medizinische Hochschule Hannover
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2017
Bearbeitung: André Mewes

Es wird ein projektorbasiertes Augmented-Reality-System zur Nadel-Navigationsunterstützung für MR-geführte Interventionen aufgebaut und kalibriert. Darüber hinaus werden geeignete Visualisierungs- und Interaktionstechniken erforscht, mit denen Radiologen mit notwendigen Informationen über die Lage von Tumoren, Einstichstellen und Risikostrukturen versorgt werden sollen.



Verbesserung der räumlichen Wahrnehmung für medizinische Augmented Reality Anwendungen durch illustrative Visualisierungstechnik und auditives Feedback

Projektträger: DFG
Projektleitung: Jun.-Prof. Christian Hansen
Laufzeit: April 2016 – März 2019
Bearbeitung: Benjamin Hatscher, Maria Luz, Anneke Meyer, Gino Gulamhussene

This project shall offer new findings for the encoding of spatial information in medical augmented reality (AR) illustrations. New methods for AR distance encoding via illustrative shadows and glyphs shall be investigated. Furthermore, context-adaptive methods for the delineation as well as methods for the encoding of spatial information via auditive feedback are developed. The results can be used to reduce incorrect spatial interpretations in medical AR, to expand existing AR visualization methods and to support physicians during image-guided interventions to reduce the risk of future medical interventions.

Automated Online Service for the Preparation of Patient-individual 3D Models to Support Therapy Decisions

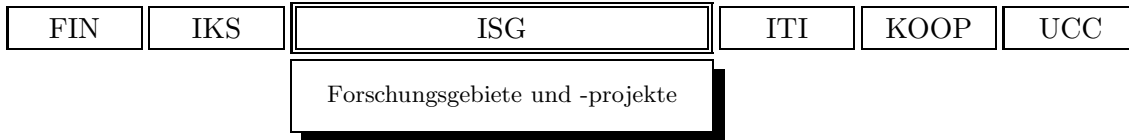
Projektträger: EU (EFRE)
Projektleitung: Jun.-Prof. Christian Hansen
Projektpartner: Dornheim Medical Images GmbH, Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für Urologie und Kinderurologie, Prof. Dr. med. Martin Schostak
Laufzeit: November 2016 – Januar 2020
Bearbeitung: Anneke Meyer, Gino Gulamhussene

To provide hospitals with tools for the preparation of patient-individual 3D models of organs and pathologic structures, an automated online service shall be developed in this research project in co-operation with the company Dornheim Medical Images. Therefore, a clinical solution using the example of oncologic therapy of the prostate will be investigated. In this context, the Computer-Assisted Surgery group develops techniques for improved image segmentation and human-computer interaction.

Evaluation of Projector-Sensor Systems for Medical Applications

Projektträger: Industrie
Projektleitung: Jun.-Prof. Christian Hansen
Laufzeit: Dezember 2016 – November 2019

In this project, 3D interaction and visualization techniques for projector-based visualization of VR and AR contents shall be investigated. A focus is on the fast and accurate calibration of modern projector-sensor systems. The project results shall give information about the forms in which the systems are suitable for medical applications.



C.2.4 AG Echtzeit-Computergraphik, Jun.-Prof. Christian Lessig

Die Arbeitsgruppe „Echtzeit-Computergraphik“ besteht im Moment aus Jun.-Prof. Christian Lessig und Clauson Carvalho da Silva. Die Forschung der Gruppe beschäftigt sich vor allem mit der Simulation von physikalischen Phänomenen, wie zum Beispiel der Ausbreitung von Licht und der Bewegung von Flüssigkeiten, welche in den Anwendungen der Computergraphik, wie computer-generierten Filmen und Spielen, Verwendung finden. Methodisch nimmt die enge Verbindung von mathematischer Modellierung und der Entwicklung numerischer Verfahren eine hervorgehobene Rolle ein.

Der Schwerpunkt unserer Forschung liegt zurzeit auf der Entwicklung von effizienten, computergestützten Bildgenerierungsverfahren. Wissenschaftlich streben wir dabei optimale Konvergenzraten und quantitative Schranken auf den Bildfehler an, so dass ein möglichst genaues Bild in möglichst geringer Zeit berechnet werden kann. Neben der inhärenten wissenschaftlichen Bedeutung werden solche Verfahren auf Grund der schnellwachsenden Anforderungen an Bildauflösung und -qualität, welche sich durch die wachsende kommerzielle Nutzung von augmentierter und virtueller Realität in jüngster Zeit noch beschleunigt hat, unserer Meinung nach zukünftig auch in der Praxis von großer Bedeutung sein.

Neben der Arbeit an Themen aus der Computergraphik beschäftigt sich der Lehrstuhl auch mit Fragen aus der angewandten und numerischen Mathematik, insbesondere im Kontext von lokalen Frequenzanalysen und der geometrischen Mechanik.

C.2.5 AG Simulation und Modellbildung, Prof. Graham Horton

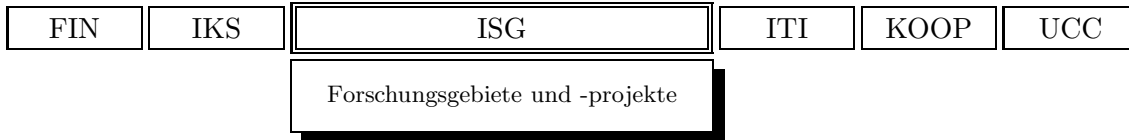
Der Lehrstuhl hat zwei Themenschwerpunkte: die Entwicklung von zustandsraumbasierten Analysealgorithmen für stochastische Systeme und die computerbasierte Unterstützung des Innovationsprozesses.

Im ersten Bereich konzentrieren wir uns zur Zeit auf die Untersuchung von partiell beobachtbaren Systemen. Hier ist das Ziel, aufgrund der Ausgaben eines Systems auf dessen verborgenes Verhalten zu schließen. Auf dem zweiten Gebiet interessieren wir uns zur Zeit besonders für die computergestützte Auswahl von Rohideen. Hier muss mit möglichst geringem kognitiven Aufwand eine große Anzahl von Alternativen zielgerecht partitioniert werden.

Die Arbeitsgruppe bietet Lehrveranstaltungen auf den Gebieten der Simulation, der Innovation und der Schlüsselkompetenzen an. Besonders die Schlüsselkompetenzen ziehen viele Teilnehmer aus anderen Fakultäten an.

Virtuelle Stochastische Sensoren für die Verhaltensrekonstruktion von Partiiell Beobachtbaren Diskreten oder Hybriden Stochastischen Systemen

Projektleitung: Prof. Graham Horton
Laufzeit: Oktober 2012 – September 2016
Bearbeitung: Claudia Krull



Viele realweltliche Probleme lassen sich durch diskrete oder hybride stochastische Systeme beschreiben, z. B. Produktionssysteme oder Krankheitsverläufe. Deren Modellierung und Simulation ist sehr gut möglich, aber nur, wenn sie komplett beobachtbar ist. Oft sind aber nur bestimmte Ausschnitte oder Ausgaben des Systems beobachtbar, wie die Symptome eines Patienten. Wenn diese Beobachtungen dann noch stochastisch von den Zuständen des bereits stochastischen Prozesses abhängen, wird die Verhaltensrekonstruktion schwierig. Unsere verborgenen nicht-Markovschen Modelle können solche partiell beobachtbaren Systeme abbilden. Wir haben auch effiziente Algorithmen, die typische Fragestellungen für diese Modellklasse beantworten können, z. B. kann ein virtueller stochastischer Sensor aus einem Beobachtungsprotokoll rekonstruieren, welches spezifische Systemverhalten dieses hervorgebracht hat und mit welcher Wahrscheinlichkeit. Oder es kann auf das wahrscheinlichste Modell geschlossen werden, wenn mehrere möglich sind. Derzeit werden verschiedene Anwendungsszenarien ausgelotet, beispielsweise die Analyse von Wartungs- und Lagerprozessen mit Hilfe von an neuralgischen Punkten aufgenommenen RFID Daten. Weiterhin ist eine Anwendung in Planung, die die Früherkennung von Demenz anhand einfacher Sensoren im Lebensumfeld von älteren Menschen ermöglichen soll.

Evaluation der Anwendungsmöglichkeiten von verborgenen nicht-Markov'schen Modellen zur Muster- und Gestenerkennung

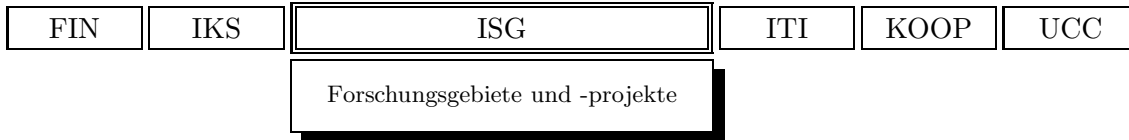
Projektleitung: Prof. Graham Horton
Laufzeit: Januar 2013 – Dezember 2017
Bearbeitung: Tim Dittmar

Für viele Problemstellungen werden in der Praxis bereits verborgene Modelle verwendet, um anhand von Beobachtungen eines sogenannten partiell beobachtbaren Systems Rückschlüsse auf dessen „verborgene“, d. h. nicht beobachtbare, Zustände ziehen zu können. So werden beispielsweise verborgene Markov Modelle zur Sprach-, Gesten- und 2D-Formenerkennung, aber auch zur Analyse von DNA-Strängen eingesetzt. Markov Modelle abstrahieren ein System jedoch sehr stark, da nur mit Zuständen und einer fixen Wahrscheinlichkeit je Zustandswechsel modelliert werden kann. Mit unseren verborgenen nicht-Markov'schen Modellen können wir reale Systeme viel genauer modellieren, wodurch wir uns Verbesserungen und neue Möglichkeiten für die oben genannten Anwendungsgebiete erhoffen. Dabei liegt der Fokus zunächst auf möglichen Formen der Gestenerkennung bei Multi-touch Geräten, da diese durch den Erfolg von Smartphones und Tablets eine große Verbreitung erfahren. Die zu bewältigenden Schwierigkeiten mit verborgenen nicht-Markov'schen Modellen liegen in der meist höheren Berechnungskomplexität und vor allem in der komplexeren Parametrierung der Modelle anhand von Trainingsdaten.

Computergestützte Kollaboration in Lean-Startups

Projektleitung: Prof. Graham Horton
Laufzeit: Oktober 2013 – September 2018
Bearbeitung: Stefan Werner Knoll

Die Lean-Startup-Methode beschreibt einen Ansatz der Unternehmensgründung, bei dem alle Prozesse so schlank wie nur möglich gehalten werden. Zentrales Element der Methode

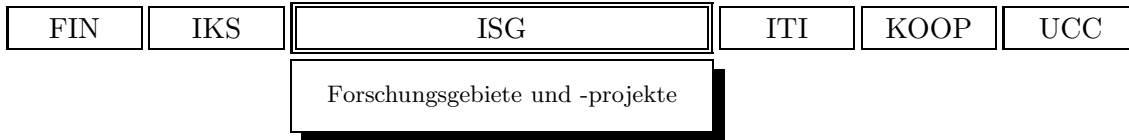


ist die Umsetzung eines validierten Lernprozesses durch die fortlaufende wissenschaftliche Überprüfung und Anpassung von Annahmen zum Geschäftsmodell eines Unternehmens. Der resultierende kurze und kontinuierliche Entwicklungszyklus eines Produktes ist geprägt durch eine Vielzahl von dynamischen Interaktionsprozessen innerhalb des Unternehmens sowie zwischen dem Unternehmen und seinen möglichen Partnern bzw. Kunden. Ein allgemeiner Ansatz zur Unterstützung dynamischer Interaktionsprozesse im bzw. zwischen Unternehmen stellt die Verwendung von Groupware dar. Als Groupware bezeichnet man eine Software zur Unterstützung der Zusammenarbeit in einer Gruppe über zeitliche und/oder räumliche Distanz hinweg. Groupware stellt dabei die Umsetzung der theoretischen Grundlagen der computergestützten Gruppenarbeit (Computer Supported Cooperative Work, Abkürzung CSCW) in eine konkrete Anwendung dar. Hierzu stellen die meisten Systeme eine Reihe von Funktionen zur Verfügung, um die Aktivitäten der Teilnehmer zu strukturieren, Informationen zu generieren und die Gruppenkommunikation zu verbessern. Die Entwicklung eines solchen Systems stellt eine wissenschaftliche Herausforderung dar, da neben der Gestaltung des Systems und dessen Interface auch psychologische Einflussfaktoren auf den Gruppenprozess betrachtet werden müssen. Bedingt durch das relativ neue Forschungsgebiet des Lean-Startup, fehlen derzeit Grundlagen zur Entwicklung von Groupware zur Unterstützung eines validierten Lernprozesses. Ziel des Forschungsprojektes ist es daher, in einem explorativen Ansatz die Forschungslücke zwischen dem CSCW und dem Lean-Startup zu schließen. Hierzu sollen bestehende Interaktionsprozesse innerhalb des Lean-Startups untersucht werden, um Anforderungen an eine Groupware für den Lean-Startup zu definieren. Weiterhin sollen erste Konzepte einer möglichen Groupware im Rahmen der Lehrveranstaltung Innovation für Startups am LfS sowie mit regionalen Startups evaluiert werden.

C.2.6 AG Visual Computing, Prof. Holger Theisel

Die Arbeitsgruppe Visual Computing wurde im Oktober 2007 gegründet. Folgende Themen werden in der Gruppe bearbeitet:

- Visuelle Analyse von Strömungsdaten
Die Strömungsvisualisierung hat sich zu einem der wichtigsten Teilgebiete der wissenschaftlichen Visualisierung entwickelt. Hierbei geht es darum, komplexe Strukturen in simulierten oder gemessenen Strömungen visuell zu analysieren. Speziell werden in der Gruppe Techniken zur visuellen Topologieanalyse von Strömungsfeldern entwickelt. Topologische Strukturen sind mathematisch seit langem bekannt und erforscht. Durch die Entstehung immer größerer und komplexerer Datenmengen bekommen topologische Methoden eine neue Bedeutung als Visualisierungstechnik, da sie es ermöglichen, auch sehr komplizierte Strömungsdaten durch eine begrenzte Zahl von charakteristischen Merkmalen darzustellen. Insbesondere werden dabei topologische Methoden für 3D- und 2D-zeitabhängige Strömungsdaten entwickelt.
- Shape Deformations and Animations
Shape deformations finden Anwendung in verschiedenen Gebieten von Computergraphik und Animation. Eine Reihe von Methoden ist hierfür in den letzten Jahren



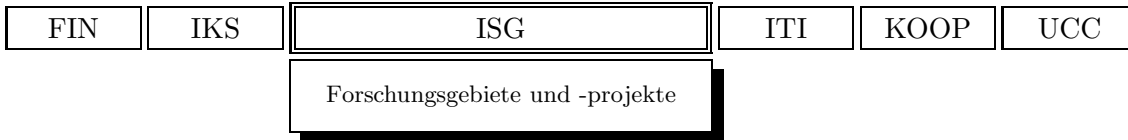
entwickelt worden, um ein Original-shape in ein neues zu überführen und dabei gewisse Constraints zu erhalten. In der Gruppe werden Algorithmen entwickelt, solche Deformationen mit Hilfe zeitabhängiger divergenzfreier Vektorfelder zu definieren, indem die Deformation auf eine numerische Pfadlinienintegration der Punkte des Shapes zurückgeführt wird. Auf diese Art lassen sich wichtige Eigenschaften einer Deformation (z. B. Volumenerhaltung oder das Verhindern von Selbstüberschneidungen) auf einfache Art garantieren.

- **Visual Analytics**
Der Ansatz von Visual Analytics besteht darin, große, mehrdimensionale und multivariate Daten mit geeigneten Kombinationen von visuellen und automatischen Methoden zu analysieren. Schwerpunkt der Arbeit der Gruppe ist die Anwendung klassischer Methoden der diskreten Informationsvisualisierung auf kontinuierliche Daten, wie z. B. bei kontinuierlichen Scatterplots oder parallelen Koordinaten.
- **Kurven- und Flächenmodellierung (CAGD)**
Das Hauptziel des Computer Aided Geometric Design (CAGD) besteht darin, Methoden zur Anwendung von Kurven und Flächen zum Design von verschiedenen Objekten (z. B. Autos, Schiffe ...) zu entwickeln. Dabei müssen differentialgeometrische Eigenschaften von Kurven und Flächen durch eine möglichst geringe Zahl intuitiver Designparameter erfasst werden, die es dem Designer ermöglichen, auch komplexe Formen mit Hilfe von möglichst einfachen Kontrollelementen zu erzeugen. Hierbei werden in der Gruppe verschiedene Ansätze zur Modellierung, Repräsentation und Qualitätsanalyse von Freiformflächen untersucht.
- **Modellierung, Kompression und Vereinfachung von Vektorfeldern**
Vektorfelder, die aus der Simulation von Strömungsprozessen gewonnen werden, werden sowohl von der Datenmenge her immer größer, als auch von der innewohnenden Information her immer komplexer. Dieser Fakt macht neue Algorithmen nötig, um Vektorfelder vor der visuellen Analyse zu verarbeiten und aufzubereiten. Hierfür werden Techniken entwickelt, um Vektorfelder zu komprimieren, zu vereinfachen oder zu modellieren.
- **Mesh Processing**
Dreiecksnetze haben sich in den letzten Jahren zu einer der populärsten geometrischen Repräsentation von Flächen entwickelt. Hierzu war eine Reihe von Problemen zur Verarbeitung von Netzen zu lösen, was eine intensive Forschungstätigkeit in vielen Gruppen weltweit ausgelöst hat.

Multitype Multifield Visualization

Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Laufzeit: November 2015 – November 2018
Bearbeitung: Tim Gerrits

The visual analysis of multifield data is one of the big research challenges in the field of Scientific Visualization. In recent years, many approaches for this have been proposed



which either do a side-by-side visualization of the fields or apply semi-automatic methods to compute and visualize the relations between the fields. However, most existing techniques focus on multifields of the same type, for instance a collection of multiple scalar fields. Recent multifields tend to consist of different types, i.e., scalar, vector and tensor fields are acquired over the same domain. This project proposes approaches for the visualization of multifields of different types. In particular, we propose similarity measures between multitype fields, we define features describing the correlations between multitype fields, and we adapt discrete methods from Information Visualization for multiple fields. The approaches are tested and evaluated on a number of test data sets from different areas of applications.

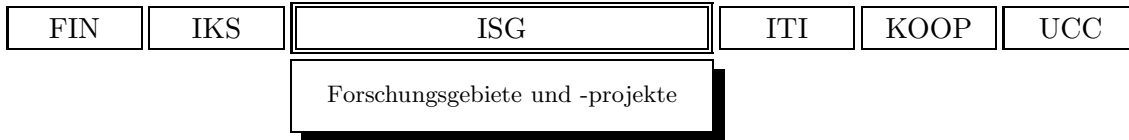
On-the-fly postprocessing and feature extraction of flame and flow properties obtained by Direct Numerical Simulations

Projekträger: DFG
Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Projektpartner: Prof. Dominique Thévenin, Uni Magdeburg
Laufzeit: September 2014 – März 2018
Bearbeitung: Timo Oster

Direkte numerische Simulation (DNS) ist der derzeit wohl bestmögliche Ansatz zur numerischen Simulation von turbulenten Strömungen. DNS-Ansätze für hohe Reynolds-Zahlen benötigen allerdings Milliarden von Gitterpunkten und werden über Tausende von Zeitschritten berechnet. Werden noch komplexere Strömungen zusammen mit chemischen Reaktionen behandelt, muss eine Vielzahl von Variablen in Raum und Zeit analysiert und korreliert werden, um reduzierte Modelle zu erhalten und zu testen. Dies führt zu riesigen Mengen von Rohdaten (derzeit Terabytes oder sogar Petabytes), die in akzeptabler Zeit weder gespeichert noch über Netzwerke übertragen werden können. Es ist zu erwarten, dass in naher Zukunft der Aufwand zur Übertragung und Speicherung der Daten den Aufwand zu deren Erzeugung übersteigen wird, und dass die Datenspeicherung/Übertragung zum Flaschenhals der DNS wird. Um dies zu lösen, wird ein Postprocessing der Strömungsdaten vorgeschlagen, welches gleichzeitig und simultan zur DNS erfolgt. Dieses erfolgt in Form einer on-the-fly Feature-Extraktion: relevante Features der Strömungs- und Skalarfelder werden parallel zur DNS extrahiert und abgespeichert, so dass die Strömungs-Rohdaten selbst gar nicht mehr gespeichert werden müssen. Dieser Ansatz hat das Potential, dass nur noch ein Bruchteil der ursprünglichen Datenmenge gespeichert werden muss, ohne wesentliche Information über der Strömung zu verlieren. Um dies umzusetzen, sind jedoch eine Reihe von Herausforderungen in der Datenanalyse, der Feature-Extraktion, der Parallelisierung und der numerischen Simulation zu lösen.

Schmale Ridge Strukturen in der Strömungsvisualisierung

Projekträger: DFG
Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Laufzeit: Dezember 2013 – Juni 2017
Bearbeitung: Thomas Wilde (bis 30.06.2016)



Ridges sind etablierte und gründlich untersuchte Strukturen, welche Anwendungen in verschiedenen Gebieten von Shape Analysis und Scientific Visualization haben. Es gibt verschiedene Definitionen für Ridges, jede mit spezifischen Vor- und Nachteilen, und für jede dieser gibt es eine Reihe von numerischen Extraktionsmethoden. In der Strömungsvisualisierung stehen seit einiger Zeit sogenannte integrationsbasierte Methoden im Fokus der Forschung, d. h. es werden neue Skalarfelder durch Integration des Strömungsfeldes über eine endliche Zeit erzeugt und analysiert. Die Ridges in solchen Feldern beschreiben relevante Strömungsstrukturen (z. B. Strömungsseparationen), haben aber zu den normalerweise untersuchten Ridgestrukturen einen fundamentalen Unterschied: sie werden extrem schmal, im Allgemeinen wesentlich schmaler als das darunterliegende Datengitter, und sind somit mit Standardmethoden nicht extrahierbar. Das Projekt will eine formale Beschreibung der „Schmalheit“ von integrationsbasierten Ridges geben und zunächst zeigen, dass Standard Ridge-Extraktoren selbst bei Anwendung von adaptiver Grid-Verfeinerung nur begrenzt in der Lage sein können, diese Strukturen zu extrahieren. Darauf aufbauend sollen neue Ansätze zur Extraktion von schmalen Ridges beschrieben werden, die auf einem Tracking von „gutartigen“ (also nicht schmalen) Ridges beruhen. Weiterhin werden vereinfachte Extraktoren für schmale Ridges sowie Volumenrendering-Ansätze für diese untersucht. Schmale Ridges werden angewendet auf FTLE, FSLE, Streaklines und Timelines Felder sowie zur Extraktion von Schockwellen.

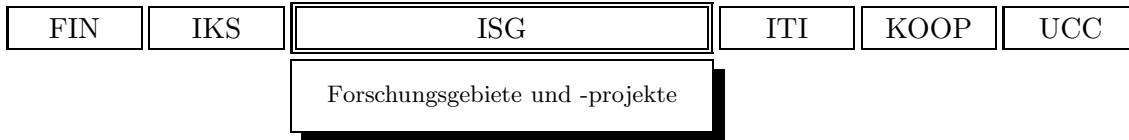
Steadyfication von zeitabhängigen Vektorfeldern für die Strömungsvisualisierung

Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Laufzeit: Dezember 2016 – November 2019

For visualizing unsteady flow data, the tracing and representation of particle trajectories or path lines is a standard approach. Treating path lines is still less researched than considering stream lines, leading to the fact that stream line-based techniques are much better developed than path line techniques. This project provides a generic approach to convert path lines of an unsteady vector field v to stream lines of another (steady or unsteady) vector field w . With this, existing stream line techniques can be used to visually analyze the path line behavior in v . Based on this, we will develop an approach to texture-based Flow Visualization that allows to study the path line behavior in a single image. Also, we intend to contribute to interactive particle tracing in large 3D unsteady flow data sets. Finally, a user study will be designed to evaluate the perception of path lines 2D unsteady vector fields.

Erweiterte Qualitätsmaße in der Informationsvisualisierung und wissenschaftlichen Visualisierung

Projektträger: DFG
Projektleitung: Dr. Dirk J. Lehmann
Laufzeit: Dezember 2016 – November 2018



Qualitätsmaße sind ein vielversprechender Ansatz zur automatischen Analyse von Visualisierungen hochdimensionaler Daten. Um einen hochdimensionalen Datensatz vollständig zu visualisieren, wird eine große Anzahl unterschiedlicher Visualisierungen benötigt. Nur eine (oft kleine) Untermenge der Visualisierungen weist interessante Strukturen der Daten auf. Es ist daher lediglich nötig, diese Untermenge dem Nutzer vorzulegen. Die Idee von Qualitätsmaßen ist es, diese Untermenge an „guten“ Visualisierungen automatisch zu detektieren. Zu diesem Zweck wird die visuelle Wahrnehmung nachgebildet. Eine Vielzahl von Qualitätsmaßen ist bereits bekannt. Meist zielen diese auf die automatische Analyse von bivariaten und diskreten Visualisierungen ab. In dem vorliegenden Projekt werden die etablierten Konzepte für Qualitätsmaße in dreifacher Hinsicht erweitert: Für die Detektion von nicht-linearen Einbettungen in multivariaten Projektionen, die Anwendung auf nicht-diskrete (kontinuierliche) Visualisierungen und die Bestimmung der Verlässlichkeit von Qualitätsmaßen. Diese konzeptionellen Fortschritte stehen zueinander in Beziehung, daher schlagen wir vor, sie innerhalb eines Projektes zu adressieren.

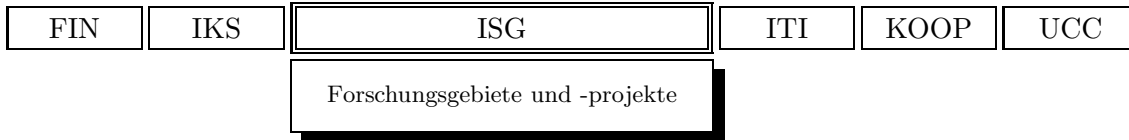
Algorithms and Computing Schemes for Quantitative and Qualitative Data Analysis

Laufzeit: Januar 2012 – Dezember 2016

Bearbeitung: Dr. Dirk J. Lehmann

Das Projekt untersucht Konzepte, den Prozess der Datenanalyse effizienter und zuverlässiger zu gestalten. Besonders die Vorteile und Chancen der visuellen Datenanalyse in Gegenüberstellung mit den klassischen Methoden werden systematisch untersucht und beschrieben. In der Arbeit geht es darum:

- den aktuellen methodischen Stand zu erfassen, deren Taxonomie zu vervollständigen und zu beschreiben;
- die unterschiedlichen Einsatzgebiete automatischer Datenanalysemethoden und visueller Methoden zu skizzieren, gegeneinander abzugrenzen, Unschärfen dabei aufzulösen und diese an praktischen Szenarien herauszuarbeiten;
- ikonisierte Atlanten für gängige Visualisierungsmethoden zu entwerfen, in welchen sichtbare Muster, Visualisierungstechniken und deren wahrscheinlich korrekte Interpretation in Bezug auf die zugrundeliegenden Daten zusammengeführt werden;
- systemische Limitationen und Grenzen der Nutzung visueller Datenanalysemethoden aufzuzeigen;
- Strategien für die geeignete situative Auswahl und Kombination von Visualisierungsmethoden und deren Parametrisierung (Visual Design) zu definieren, unter Berücksichtigung der Art und Kategorie von vorliegenden Daten und deren zugrundeliegenden Domain; und,
- Strategien für die Auswahl von geeigneten Mustern in Visualisierungen zu kennen; im Kontext relevanter Fragestellungen – und dem inversen Problem – dem Erkennen von Mustern, welche nicht kausal im Zusammenhang mit dem zu untersuchenden Problem stehen.



Opacity Optimization in Geometric Flow Visualization

Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Laufzeit: Februar 2013 – Februar 2016
Bearbeitung: Tobias Günther, Christian Rössl, Maik Schulze

Experimentelle und computergestützte Strömungsvisualisierungen basieren auf der zentralen Idee, masselose Partikel in eine Strömung zu injizieren und zu beobachten. Die Trajektorien solcher Partikel werden in zeitunabhängigen Strömungen als Stromlinie bezeichnet. Ein bislang offenes Problem ist die sinnvolle, blickabhängige Platzierung von Stromlinien im 3D Raum, sodass sowohl alle wichtigen Strukturen in der Strömung enthalten sind, als auch gleichzeitig Verdeckungen vermieden werden. Dieses Problem wird seit etwa 10 Jahren für zeitunabhängige Phänomene untersucht. Das Problem wird jedoch erheblich schwieriger (und wurde in der Literatur noch nicht behandelt), wenn die Strömung zeitlichen Veränderungen unterworfen ist oder Strukturen eine Dimension höher (Stromflächen) untersucht werden sollen. Im Rahmen dieses Projekts werden genau diese drei Probleme angegangen: die Auswahl von Linien im 3D, die Auswahl von Linien im 4D (3D+Zeit) und die Auswahl von Flächen im 3D.

Inertial Particles in Geometric Flow Visualization

Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Projektpartner: Alexander Kuhn (Zuse Institut Berlin), Benjamin Kutz (Universität Stuttgart)
Laufzeit: Februar 2013 – Februar 2016
Bearbeitung: Tobias Günther

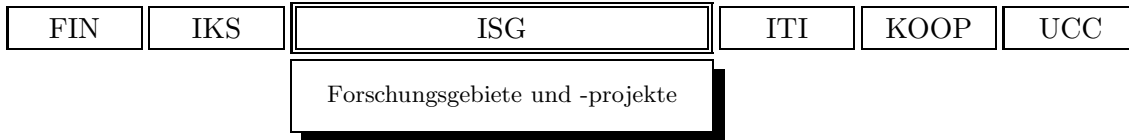
Ein in der Visualisierung weitestgehend unbeachteter Aspekt ist die Untersuchung des Verhaltens von massebehafteten Partikeln. Dies ist erstaunlich, da viele komplexe Vorgänge in der Praxis von visuellen Analysemethoden profitieren können, bspw. Transport von Wüstensand, Luftverschmutzung, Aschewolkenausbreitung bei Vulkanausbrüchen, Verbrennung von pulverisierter Kohle, Sprühtrocknung, Sandstrahlen, und die Anwendung, die primärer Gegenstand unserer Forschung ist: die Aufwirbelung von Sand bei Helikopterflügen in Bodennähe. Primär beschäftigten wir uns hier mit der Erweiterung von klassischen (masselosen) Konzepten der geometriebasierten Visualisierung auf den masseabhängigen Fall, validieren Simulationsmodelle und entwickeln neuartige Techniken zur visuellen Analyse von Ereignissen in zeit- und masseabhängigen Strömungen.

C.2.7 AG Visualisierung, Prof. Bernhard Preim

Der Lehrstuhl für Visualisierung ist für die grundlegenden Lehrveranstaltungen in den Bereichen Mensch-Computer-Interaktion und computergestützte Visualisierung verantwortlich und bietet darüber hinaus spezielle Veranstaltungen mit Bezug zur Medizin an.

Die Forschungsaktivitäten betreffen grundlegende Fragen der medizinischen Visualisierung, wie

- die Exploration von zeitveränderlichen CT- bzw. MRT-Daten,



- die Rekonstruktion von Oberflächenmodellen aus medizinischen Volumendaten,
- die Visualisierung von simuliertem und gemessenem Blutfluss,
- die visuelle Analyse epidemiologischer Daten und
- die Weiterentwicklung illustrativer Darstellungstechniken.

Die grundlegenden Techniken werden anhand konkreter Fragen der bildbasierten Diagnostik sowie der bildgestützten medizinischen Ausbildung und Therapieplanung genutzt, klinisch erprobt und weiterentwickelt. Beispiele dafür sind:

- die Computerunterstützung für die Anatomieausbildung,
- die Diagnostik der koronaren Herzkrankheiten sowie
- die Diagnose von Herzerkrankungen auf Basis gemessener Blutflussdaten.

Besonders interessant ist dabei, jeweils eine ausreichend genaue Vorstellung von der klinischen Arbeitsweise und den resultierenden Anforderungen zu entwickeln.

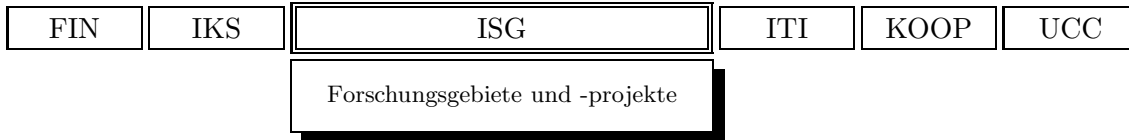
Forschungscampus STIMULATE: Teilprojekt Visualisierung in der Forschungsgruppe Hämodynamik/Tools

Projektträger: BMBF
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2019
Bearbeitung: Sylvia Glaßer, Monique Meuschke

Die Forschungsgruppe Hämodynamik Tools im Rahmen des Forschungscampus STIMULATE widmet sich der Entwicklung von neuen Instrumenten und Implantaten für neurovaskuläre Anwendungen. Dazu wird das Blutflussverhalten bei Einsatz verschiedener existierender Stent-Implantate für die Behandlung zerebraler Aneurysmen untersucht. Basierend auf patientenspezifischen Aneurysmageometrien und -eigenschaften soll der Einfluss verschiedener Stent-Konfigurationen (Typ und Position) auf das Blutflussverhalten mittels CFD-Simulationen prognostiziert werden. Ziel ist es dabei, die individualisierte Stent-Konfiguration für die aktuelle Gefäßgeometrie zu ermitteln. Dabei wird der instabile und eingebettete Blutfluss intensiv untersucht und ausgewertet, da die Flusseigenschaften bei vielen neurovaskulären Erkrankungen eine entscheidende Rolle spielen. Dies ist auch die Basis für die Entwicklung neuartiger Stent-Implantate. Zusätzlich werden für die Platzierung und Sondierung von Aneurysmen endovaskuläre Katheter auf Basis dünnwandiger hochflexibler Schläuche entwickelt.

Forschungscampus STIMULATE: Forschungsgruppe Bildverarbeitung/Visualisierung

Projektträger: BMBF
Projektleitung: Dr. Sylvia Glaßer
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2019
Bearbeitung: Sylvia Glaßer, Georg Hille, Kai Lawonn, Nico Merten



Im Rahmen des Forschungscampus STIMULATE arbeitet die Forschungsgruppe Bildverarbeitung/Visualisierung eng mit anderen Applikationsgruppen bzw. Querschnittsgruppen zusammen, vornehmlich in den Bereichen Segmentierung, Registrierung, multimodale Visualisierung und Flussvisualisierung. Hierbei ist ein Schwerpunkt die multimodale Visualisierung mit dem Ziel, adaptiv Merkmale für mehrere hochaufgelöste anatomische Datensätze hervorzuheben und dem Benutzer die Möglichkeit zu geben, die konkrete Form der Überlagerung der Datensätze zu steuern. Weiterhin werden multimodale Visualisierungen als Basis für die Darstellung von Roboterbahnen entwickelt. Die Flussvisualisierung (z. B. die Hervorhebung bestimmter Flussmuster) beinhaltet Methoden für die Darstellung des zerebralen Blutflusses im neurovaskulären System, welche auch fachbereichsübergreifend eingesetzt werden können. Neue Techniken werden für die Detektion und Segmentierung von Wirbelkörpern in MRT-Daten entwickelt. Ein weiterer Fokus ist die robuste und präzise Registrierung von präoperativen Daten.

Wahrnehmungsbasierte Blutflussvisualisierung für die patientenspezifische Behandlungsoptimierung multipler Aneurysmen

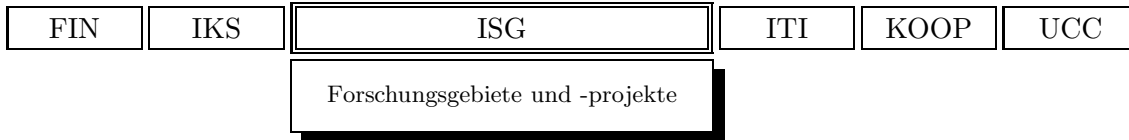
Projektträger: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
Förderkennzeichen: ZS/2016/04/78123
Projektleitung: Dr. Sylvia Glaßer
Laufzeit: Juni 2016 – Mai 2019
Bearbeitung: Benjamin Behrendt

Das Ziel des Projektes ist die Unterstützung von Therapieentscheidungen bei Patienten mit multiplen Aneurysmen. Hierzu wird eine wahrnehmungsbasierte Blutflussvisualisierung konzipiert, die einen Vergleich der unterschiedlichen Aneurysmen sowie der Effekte verschiedener möglicher Stentings ermöglicht. Diese wird in einen Prototyp für den klinischen Einsatz integriert und entsprechend evaluiert.

Visual Analytics of Medical, Biological, and Epidemiological Data

Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Laufzeit: Januar 2015 – Juni 2016
Bearbeitung: Steffen Oeltze-Jafra

Advances in imaging and data acquisition techniques allow for generating massive amounts of high-dimensional, multi-variate, and heterogeneous datasets in the medical, biological, as well as epidemiological domain. Particular examples are perfusion diagnostics, where 4D (3D space+time) datasets and derived parameters are analyzed in order to assess the blood flow in tissue, toponomics, where the function protein pattern in cells or tissue (the toponome) is imaged and analyzed for applications in toxicology, new drug development and patient-drug-interaction, and population-based studies, where a cohort of people is investigated with respect to life history and risk factors. Visual analytics provides a means for making sense of and giving insight into such highly complex data and helps in generating hypotheses. It aims at guiding the user to interesting portions of the data by incorporating his/her a priori knowledge and providing interactive filtering mechanisms.



Visual Analytics merges visual exploration and data analysis techniques to reveal hidden patterns and to derive trends from the data.

Visual Analytics of Epidemiological Data

Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Laufzeit: Februar 2016 – Januar 2020
Bearbeitung: Shiva Alemazdeh, Uli Niemann

Epidemiological data comprise a plethora of sociodemographic, medical and lifestyle information gathered from questionnaires, medical examinations and imaging, usually conducted in large-scale cohort studies. Advances in data acquisition and imaging allow for generating continuously increasing amounts of large and complex datasets. As a result, following the traditional hypothesis-driven workflow of epidemiologists to assess correlations and interactions between one or multiple risk factors and the investigated outcome becomes tedious and time-consuming. Visual Analytics can improve the understanding of high-dimensional, multi-variate, and heterogeneous cohort study data by combining data analysis techniques with visual exploration and interaction, and thus helps to generate new hypotheses. It aims at guiding the epidemiologist to interesting subspaces and subpopulations by incorporating her expert knowledge and providing interactive filtering mechanisms to extract previously hidden patterns and to derive new insights from the data.

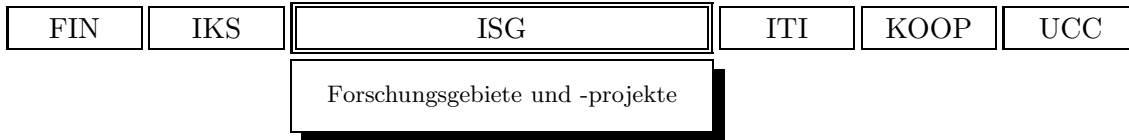
3D User Interfaces in der medizinischen Therapieplanung

Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Laufzeit: Juli 2014 – September 2018
Bearbeitung: Patrick Saalfeld

Die Dissertation beschäftigt sich mit 3D User Interfaces in der medizinischen Therapieplanung. Hierbei werden drei Aspekte genauer untersucht:

- Interaktionstechniken,
- Eingabegeräte und
- Ausgabegeräte.

Das Ziel von 3D User Interfaces ist es, durch Hardware die direkte Interaktion mit dreidimensionalen Daten zu ermöglichen. Hierbei kann der Nutzer durch z. B. Stift- oder Gesten-basierte Eingabe 3D-Objekte explorieren oder manipulieren. Stereoskopische und immersive Ausgabegeräte, die Bewegungsparallaxe bzw. binokulare Parallaxe vermitteln, unterstützen dabei die Tiefenwahrnehmung. Für die gewählten Ein- und Ausgabegeräte müssen geeignete Interaktionstechniken entwickelt werden. Die Anwendungsszenarien werden aus der medizinischen Therapieplanung gewählt. Es soll untersucht werden, wie 3D User Interfaces die Planung von Interventionen verbessern oder erleichtern können.



Exploration und Analyse von 4D PC-MRI Blutflussdaten

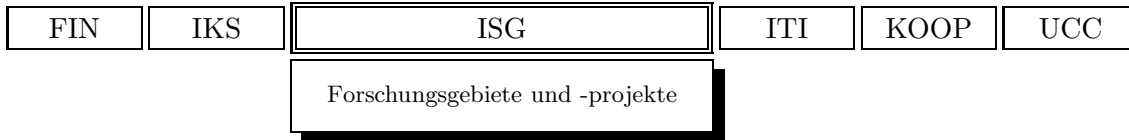
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Herzzentrum Leipzig, Uniklinik Magdeburg
Laufzeit: Januar 2012 – Juni 2016
Bearbeitung: Benjamin Köhler

Das Projekt ordnet sich in den Bereich der kardiovaskulären Diagnostik und der damit verbundenen Bildgebung sowie Datenanalyse ein. Die vierdimensionale Phasenkontrast-Magnetresonanztomographie (4D PC-MRI) ist eine relativ junge Untersuchungsmethode, die ein großes Potential hat, die Diagnose, Verlaufskontrolle und Therapieentscheidungen bei kardiovaskulären Pathologien zu verbessern. Bisher wurde sie vorrangig zu Forschungszwecken eingesetzt, da es an standardisierten und einfach anwendbaren Auswertungsmöglichkeiten für den klinischen Alltag fehlte. Das Ziel ist es, Methoden zu entwickeln, um klinisch relevante Maße aus den 4D PC-MRI Datensätzen (semi-)automatisch zu extrahieren und in adäquater Form zu präsentieren. Der Nutzen liegt nicht nur in der verbesserten Datenanalyse und der besseren Reproduzierbarkeit der Ergebnisse, sondern auch in einer Unterstützung bei der Erstellung von klinischen Befundberichten sowie der Möglichkeit zur schnellen und standardisierten Auswertung großangelegter Studien. Das Projekt wurde mit der Verteidigung der Dissertation am 26. September erfolgreich abgeschlossen.

Normwerterhebung etablierter Flussparameter bei einem gesunden Kollektiv und 1-Jahres Verlaufsevaluation ausgewählter Pathologien der Semilunarklappen mittels 4D PC-MRI

Projekträger: DFG
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Universität Leipzig, Medizinische Fakultät, Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Radiologie
Laufzeit: Juni 2016 – Juni 2018
Bearbeitung: Benjamin Köhler

Die vierdimensionale Phasenkontrast-Magnetresonanztomographie (4D PC-MRI) hat großes Potential, die Diagnose, Verlaufskontrolle und Therapieentscheidungen bei kardiovaskulären Pathologien zu verbessern. Noch fehlt es an standardisierten Verfahren, die eine zuverlässige Nutzung für die klinische Routine erlauben. Entsprechende Methoden sollen im beantragten Projekt entwickelt werden. Allen voran fehlen noch Normwerte und Verlaufskontrollen für die mit 4D PC-MRI Daten quantifizierbaren Flussparameter. Im beantragten Projekt sollen daher Normwerte etablierter Flussparameter wie Spitzenflussgeschwindigkeiten und Schlagvolumina für ein gesundes Probandenkollektiv bestimmt werden. Zudem werden Patienten mit nativer bikuspidaler Aortenklappe oder operativ korrigierter Fallotscher Tetralogie mit Pulmonalinsuffizienz untersucht. Geplante 1-Jahres Kontrolluntersuchungen der Patienten werden Aussagen über den mittelfristigen Krankheitsverlauf und Langzeitprognosen erlauben.



VirtualAnatomy – virtuelles Anatomiesystem zur fallbasierten Anatomieausbildung auf Grundlage eines Fallspektrums realer Bilddaten. Teilprojekt: VirtualAnatomy – Entwicklung von didaktischen Interaktionsmöglichkeiten für die Anatomie-Plattform sowie Erarbeitung fortgeschrittener Visualisierungstechniken multimodaler Daten

Projektträger: BMWi/AIF

Projektleitung: Prof. Bernhard Preim

Projektpartner: Dornheim Medical Images GmbH; Universitätsklinikum Magdeburg, Institut für Anatomie, Prof. H.-J. Rothkötter

Laufzeit: Oktober 2015 – März 2018

Bearbeitung: Patrick Saalfeld

Umfassende anatomische Kenntnisse sind eine Grundvoraussetzung in jedem Medizinstudium und hängen signifikant vom Anschauungsmaterial ab. Während illustrative Darstellungen in Lehrbüchern und Websystemen i.d.R. idealisierte bzw. durchschnittliche Körper einer bestimmten Altersgruppe zeigen, stehen in Präparationskursen nur begrenzt viele, meist ältere und krankhafte Körper zur Verfügung.

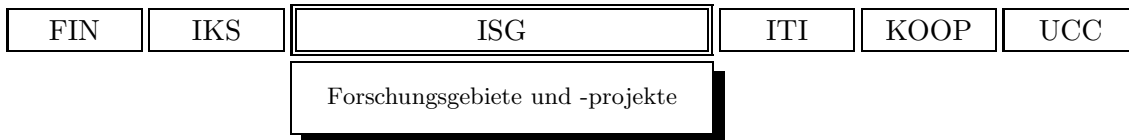
Dieses Projekt zielt auf ein didaktisches, virtuelles Anatomiesystem zur Unterstützung der medizinischen Aus- und Weiterbildung und dem Selbststudium ab, welches auf der interaktiven Exploration verschiedener realer Fälle basiert. Anhand individueller Bilddaten aus bildgebenden Verfahren (wie CT und MRT), aufbereitet und z. T. multimodal fusioniert, soll den Lernenden ermöglicht werden, die dreidimensionale Anatomie und ihre Variationen selbst im 3D-Raum zu erforschen, zu verstehen und darüber hinaus das Bildmaterial bildgebender Verfahren zu interpretieren. Weiter soll erforscht werden, inwieweit das System in die curriculare Lehre integriert werden kann. Ein besonderer Mehrwert wird bei der Kombination aus Präparationskurs und virtueller Exploration auf Basis desselben Körperspenders erwartet.

C.2.8 Kontinuierliche Simulation, HS-Doz. Rüdiger Hohmann

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit Methoden und Modellen auf den Gebieten der mathematischen Methoden, des Umweltbereichs und der Petri-Netze.

Die Deadlock-Falle Eigenschaft eines Petri-Netzes ist ein Entscheidungskriterium für die Lebendigkeit. Die ausgewählten Algorithmen des Analyse-Werkzeugs INA (Integrierter NetzAnalysator) testen die Deadlock-Falle Eigenschaft eines formal notierten Petri-Netzes. In dem entwickelten grafischen Netzeditor sind Algorithmen integriert, die Netzteile von Deadlocks und Fallen aufsuchen und die zugehörigen Plätze markieren. Einzelne Plätze der Kreissymbole können zu beiden Netztypen gehören. In einer maximalen Falle haben sie einen farbigen Rand (blau), bei minimalen Deadlocks eine andersfarbige Beschriftung (rot), so dass eine übersichtliche Interpretation dieser Netz-Eigenschaften entsteht.

Ein vorheriger, in der Arbeitsgruppe entwickelter Petri-Netzeditor mit einer Schnittstelle zum Analyse-Tool INA ist im letzten Jahr als Freeware an Kollegen der TU Sofia übergeben worden.



Schwerpunkte der Forschungstätigkeit sind:

- Mathematische Methoden zur Darstellung und Behandlung eng oder scharf konzentrierter Größen in Modellen aus gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen (konzentrierte und verteilte Parameter). Sie werden durch Deltafunktionen und Delta-Epsilon-Funktionen beschrieben.
- Kontinuierliche Simulation im Umweltbereich

C.2.9 AG Lehramt, Dr. Henry Herper

IMAILE - Innovative Methods for Award Procedure of ICT Learning in Europe; Entwicklung einer neuen Generation einer „persönlichen Lernumgebung“

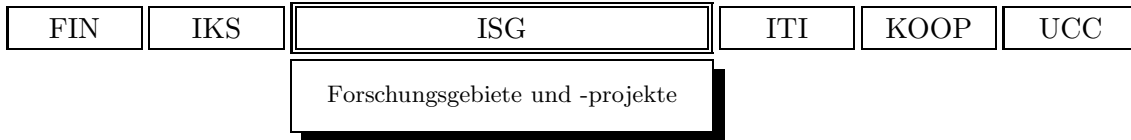
Projektträger: FP7 European Commission
Projektleitung: Dr. Henry Herper
Projektpartner: Ayuntamiento de viladecans, Spanien; Enter-European network for transfer and exploitation of european project results, Österreich; Halmstad kommun, Schweden; INNOVA eszak-Alfoeld Regionalis fejlesztési és Innovációs Ugynevelési Non Profit Korlatolt Felelősségű Társaság KFT, Ungarn; Inovamais – Serviços de consultadoria em inovação tecnológica S. A., Portugal; Konneveden Kunta, Finnland; Ministerium für Finanzen des Landes Sachsen-Anhalt, Magdeburg; Oulun Yliopisto, Finnland; Varbergs Kommun, Schweden
Laufzeit: Februar 2014 – Juli 2017
Bearbeitung: Rita Freudenberg, Volkmar Hinz, Marcus Röhming

Das Ziel des IMAILE-Projektes ist die Entwicklung einer neuen Generation einer „persönlichen Lernumgebung“ im Primar- und Sekundarbereich und hier insbesondere am Beispiel der MINT-Fächer. Hierbei sollen sowohl die unterschiedlichen individuellen Lernstile von Schülerinnen und Schülern, aber auch der Zugriff über verschiedenste technische Geräte (Bring-Your-Own-Device) berücksichtigt werden. Es sind zehn Partner aus sieben europäischen Ländern beteiligt. In der zweiten Phase des Projektes wurden die entwickelten Konzepte und Prototypen untersucht und getestet, sowie die schulische Erprobung vorbereitet.

Klassenzimmer der Zukunft

Projektleitung: Dr. Henry Herper
Bearbeitung: Rita Freudenberg, Henry Herper, Volkmar Hinz

Das seit 8 Jahren bestehende Kompetenzlabor „Klassenzimmer der Zukunft“ bietet die Möglichkeit, Methoden und technische Umsetzungen für die digitale Bildung von der frühkindlichen Erziehung bis zur Hochschulbildung zu entwickeln und zu erproben. Studierenden wird die Möglichkeit gegeben, im Rahmen ihrer fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Forschung zu arbeiten. Eine prototypische Schulinfrastruktur ist im zugehörigen „Landesdemonstrationszentrum für Schul-IT und digitale Lernwerkzeuge“ aufgebaut. Das Kompetenzlabor wird genutzt, um es Lehramtsstudierenden im Rahmen der



Lehrveranstaltung „Digitale Medien im Unterricht“ zu ermöglichen, Kompetenzen in der Unterrichts-anwendung aktueller digitaler Unterrichtsmedien zu erwerben. In Fortbildungs-veranstaltungen werden Lehrerinnen und Lehrer aus dem Schuldienst an die Nutzung digi-taler Medien im Unterricht herangeführt. Die entwickelten Lösungen werden in mehreren Schulen und Kindertageseinrichtungen der Stadt Magdeburg evaluiert. Zum Winterse-mester 2016/17 nahmen 10 Lehrerinnen und Lehrer das einsemestrige berufsbegleitende Studium auf und vertieften sich in den Schwerpunkten „Digitale Medien im Unterricht“ und „Internet of Things“. Weiterhin wurden im Sommer 2016 im Kompetenzlabor Kur-se für Schülerinnen und Schüler im Rahmen der Kinderferiengestaltung der Universität angeboten, um altersgerecht die Entwicklung von Algorithmen und deren Implementie-rung mit Lego-EV3 zu erlernen. Ein aktueller Arbeitsschwerpunkt ist die Entwicklung und Erprobung von Konzepten für die unterrichtsintegrative und unterrichtsbegleitende informatische Bildung im Primarbereich.



C.3 Veröffentlichungen

C.3.1 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] A. ABDELSAMIE, G. FRU, T. OSTER, F. DIETZSCH, G. JANIGA und D. THÉVENIN. Towards Direct Numerical Simulations of Low-Mach Number Turbulent Reacting and Two-Phase Flows Using Immersed Boundaries. *Computers & Fluids*, 131:123–141, 2016.
- [2] B. BEHRENDT, B. KÖHLER, D. GRÄFE, M. GROTHOFF, M. GUTBERLET und B. PREIM. Semi-Automatic Vessel Boundary Detection in Cardiac 4D PC-MRI Data Using FTLE fields. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM)*, S. 41–46. Bergen, Norwegen, September 2016.
- [3] B. BEHRENDT, B. KÖHLER, U. PREIM und B. PREIM. Enhancing Visibility of Blood Flow in Volume Rendered Cardiac 4D PC-MRI Data. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 188–193. 2016.
- [4] T. BIEDL, C. GRIMM, L. PALIOS, J. SHEWCHUK und S. VERDONSCHOT. Realizing Farthest-Point Voronoi Diagrams. In: *Proceedings of the 28th Canadian Conference on Computational Geometry, CCCG 2016, Vancouver, British Columbia, Canada, August 3–5, 2016*, S. 48–53. 2016.
- [5] J.-L. DE CARUFEL, C. GRIMM, A. MAHESHWARI und M. SMID. Minimizing the Continuous Diameter when Augmenting Paths and Cycles with Shortcuts. In: R. PAGH (Hrsg.), *15th Scandinavian Symposium and Workshops on Algorithm Theory (SWAT 2016)*, Bd. 53 der Reihe *Leibniz International Proceedings in Informatics (LIPIcs)*, S. 27:1–27:14. Schloss Dagstuhl, Dagstuhl, 2016.
- [6] J. D. CARUFEL, C. GRIMM, S. SCHIRRA und M. H. M. SMID. Minimizing the Continuous Diameter when Augmenting a Tree with a Shortcut. *CoRR*, abs/1612.01370, 2016.
- [7] T. GERRITS, C. RÖSSL und H. THEISEL. Glyphs for General Second-Order 2D and 3D Tensors. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (Proc. IEEE Scientific Visualization)*, 2016.
- [8] S. GLASSER, P. BERG, S. VOSS, S. SEROWY, G. JANIGA, B. PREIM und O. BEUING. From Imaging to Hemodynamics – How Reconstruction Kernels Influence the Blood Flow Predictions in Intracranial Aneurysms. *Current Directions in Biomedical Engineering*, 2 (1):679–683, 2016.
- [9] S. GLASSER, J. HIRSCH, P. BERG, P. SAALFELD, O. BEUING, G. JANIGA und B. PREIM. Evaluation of Time-Dependent Wall Shear Stress Visualizations for Cerebral Aneurysms. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 236–241. 2016.
- [10] S. GLASSER, T. HOFFMANN, A. BOESE, S. VOSS, T. KALINSKI, M. SKALEJ und B. PREIM. Virtual Inflation of the Cerebral Artery Wall for the Integrated Exploration of OCT and Histology Data. *Computer Graphics Forum (CGF)*, 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
		Veröffentlichungen			

- [11] S. GLASSER, T. HOFFMANN, S. VOSS, F. KLINK und B. PREIM. Extraction of Patient-Specific 3D Cerebral Artery and Wall Thickness Models from 2D OCT and Structured-Light 3D Scanner Data. In: *Proc. der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC)*, S. 197–202. 2016.
- [12] S. GLASSER, P. SAALFELD, P. BERG, N. MERTEN und B. PREIM. How to Evaluate Medical Visualizations on the Example of 3D Aneurysm Surfaces. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM)*, S. 153–162. Bergen, Norwegen, September 2016.
- [13] T. GÜNTHER, A. KUHN, H.-C. HEGE, M. GROSS und H. THEISEL. Progressive Monte Carlo Rendering of Atmospheric Flow Features Across Scales. *Gallery of Fluid Motion Posters (APS Division of Fluid Dynamics)*, 2016.
- [14] T. GÜNTHER, A. KUHN und H. THEISEL. MCFTLE: Monte Carlo Rendering of Finite-Time Lyapunov Exponent Fields. *Computer Graphics Forum (Proc. EuroVis)*, 35(3), 2016.
- [15] T. GÜNTHER, K. ROHMER, C. RÖSSL, T. GROSCH und H. THEISEL. Stylized Caustics: Progressive Rendering of Animated Caustics. *Computer Graphics Forum (Proc. Eurographics)*, 35(2), 2016.
- [16] T. GÜNTHER, M. SCHULZE, A. FRIEDERICI und H. THEISEL. Visualizing Volcanic Clouds in the Atmosphere and their Impact on Air Traffic. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 36(3):36–47, 2016.
- [17] T. GÜNTHER, M. SCHULZE und H. THEISEL. Rotation Invariant Vortices for Flow Visualization. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (Proc. IEEE Scientific Visualization 2015)*, 22(1):817–826, 2016.
- [18] T. GÜNTHER und H. THEISEL. Backward Finite-Time Lyapunov Exponents in Inertial Flows. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (Proc. IEEE Scientific Visualization)*, 2016.
- [19] T. GÜNTHER und H. THEISEL. Inertial Steady 2D Vector Field Topology. *Computer Graphics Forum (Proc. Eurographics)*, 35(2), 2016.
- [20] T. GÜNTHER und H. THEISEL. Singularities of the Inertial Flow Map Gradient. In: *Vision, Modeling and Visualization (VMV)*. 2016.
- [21] T. GÜNTHER und H. THEISEL. Source Inversion by Forward Integration in Inertial Flows. *Computer Graphics Forum (Proc. EuroVis)*, 35(3), 2016.
- [22] B. HATSCHER, S. WAGNER, L. GRIMALDI, M. FRITZSCHE, N. ELKMANN und C. HANSEN. Navigation in medizinischen Bilddaten mittels eines taktilem Fussbodens. In: *Proceedings of the Annual Meeting of the German Society of Computer- and Robot-Assisted Surgery (CURAC)*, S. 33–38. Der Andere Verlag, Bern, Schweiz, 2016.
- [23] H. HERPER und V. HINZ. Das I in MINT – Informatische Kompetenzen im Bereich der frühkindlichen Bildung. In: A. SCHMIDT, A. SCHWENTESIUS und E. STERDT

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
		Veröffentlichungen			

(Hrsg.), *Neue Wege für frühe Bildung und Förderung im Forschungsfeld Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT)*, S.11–17. Schneider Verlag Hohengehren, Baltmannsweiler, 2016.

- [24] J. HETTIG, P. SAALFELD, M. LUZ, M. SKALEJ und C. HANSEN. Evaluation of Human-Computer Interaction Techniques in Interventional Radiology. In: *Proceedings of Computer-Assisted Radiology and Surgery (CARS)*, S.185–187. Springer, 2016.
- [25] G. HILLE, S. GLASSER und K. TÖNNIES. Hybrid Level-Sets for Vertebral Body Segmentation in Clinical Spine MRI. *Procedia Computer Science*, 90:22–27, 2016. 20th Conference on Medical Image Understanding and Analysis (MIUA 2016).
- [26] T. HOFFMANN, S. GLASSER, A. BOESE, K. BRANDSTÄDTER, T. KALINSKI, O. BEUING und M. SKALEJ. Experimental Investigation of Intravascular OCT for Imaging of Intracranial Aneurysms. *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery (IJCARS)*, 11 (2):231–241, 2016.
- [27] G. HORTON, J. GOERS und S. W. KNOLL. How Not to Select Ideas for Innovations: A Critique of the Scoring Method. In: *Proc. of the 46. Hawaii International Conference on System Sciences 2016 (HICSS)*, S.237–246. Kauai, Hawaii, 5.–8. Januar 2016.
- [28] B. KÖHLER, S. BORN, R. F. P. VAN PELT, A. HENNEMUTH, U. PREIM und B. PREIM. A Survey of Cardiac 4D PC-MRI Data Processing. *Computer Graphics Forum*, 2016.
- [29] B. KÖHLER, U. PREIM, M. GROTHOFF, M. GUTBERLET und B. PREIM. Adaptive Animations of Vortex Flow Extracted from Cardiac 4D PC-MRI Data. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S.194–199. 2016.
- [30] A. KOHRMANN, W. D’HANIS, P. SAALFELD, K. KELLERMANN, T. ROSKODEN, A. RATHMANN, L. DORNHEIM, P. POHLENZ, B. PREIM und H.-J. ROTHKÖTTER. Comparative study in gross anatomy education: Differences in learning spatial anatomy using 3d-models of body-donor-CT-scans or a traditional atlas. In: *Annual Meeting of the Anatomische Gesellschaft*. Göttingen, 2016.
- [31] K. LAWONN und B. PREIM. Feature Lines for Illustrating Medical Surface Models: Mathematical Background and Survey. In: L. LINSEN, B. HAMANN und H.-C. HEGE (Hrsg.), *Visualization in Medicine in Life Sciences III*, Mathematics and Visualization, S.93–131. Springer, 2016.
- [32] D. J. LEHMANN und H. THEISEL. General Projective Maps for Multidimensional Data Projection. *Computer Graphics Forum (Proc. Eurographics)*, 35(2), 2016.
- [33] D. J. LEHMANN und H. THEISEL. Optimal Sets of Projections of High-Dimensional Data. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (Proc. IEEE Information Visualization 2015)*, 22(1):609–618, 2016.
- [34] N. LICHTENBERG, N. SMIT, C. HANSEN und K. LAWONN. Sline: Seamless Line Illustration for Interactive Biomedical Visualization. In: S. BRUCKNER, B. PREIM, A. VILANOVA, H. HAUSER, A. HENNEMUTH und A. LUNDERVOLD (Hrsg.), *Eurogra-*

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
		Veröffentlichungen			

phics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine. The Eurographics Association, 2016.

- [35] N. MERTEN, S. GLASSER, B. LASSEN-SCHMIDT, O. S. GROSSER, J. RICKE, H. AMTHAUER und B. PREIM. Illustrative PET/CT Visualisation of SIRT-treated Lung Metastases. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM)*, S. 99–104. Bergen, Norwegen, September 2016.
- [36] M. MEUSCHKE, B. KÖHLER, U. PREIM, B. PREIM und K. LAWONN. Semi-automatic Vortex Flow Classification in 4D PC-MRI Data of the Aorta. *Comput. Graph. Forum*, 35(3):351–360, 2016.
- [37] M. MEUSCHKE, K. LAWONN, B. KÖHLER, U. PREIM und B. PREIM. Clustering of Aortic Vortex Flow in Cardiac 4D PC-MRI Data. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 182–187. 2016.
- [38] A. MEWES, B. HENSEN, F. WACKER und C. HANSEN. Touchless interaction with software in interventional radiology and surgery: a systematic literature review. *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, S. 1–15, 2016.
- [39] A. MEWES, P. SAALFELD, O. RIABIKIN, M. SKALEJ und C. HANSEN. A gesture-controlled projection display for CT-guided interventions. *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, 11(1):157–164, 2016.
- [40] G. MISTELBAUER, J. SCHMIDT, A.-M. SAILER, K. BÄUMLER, S. WALTERS und D. FLEISCHMANN. Aortic Dissection Maps: Comprehensive Visualization of Aortic Dissections for Risk Assessment. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM)*, S. 143–152. Bergen, Norwegen, September 2016.
- [41] M. MÖRIG und S. SCHIRRA. Precision-Driven Computation in the Evaluation of Expression-Dags with Common Subexpressions: Problems and Solutions. In: S. I. KOTSIREAS, M. S. RUMP und K. C. YAP (Hrsg.), *Mathematical Aspects of Computer and Information Sciences: 6th International Conference, MACIS 2015, Berlin, Germany, November 11-13, 2015, Revised Selected Papers*, S. 451–465. Springer International Publishing, Cham, 2016.
- [42] S. OELTZE-JAFRA, J. R. CEBRAL, G. JANIGA und B. PREIM. Cluster Analysis of Vortical Flow in Simulations of Cerebral Aneurysm Hemodynamics. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)*, 22(1):757–766, 2016.
- [43] G. PLISKE, S. VOIGT-ZIMMERMANN, S. GLASSER und C. ARENS. Objective quantification of the vocal fold vascular pattern: comparison of narrow band imaging and white light endoscopy. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, S. 1–7, 2016.
- [44] P. POUDEL, C. HANSEN, J. SPRUNG und M. FRIEBE. 3D segmentation of thyroid ultrasound images using active contours. *Current Directions in Biomedical Engineering*, 2(1):467–470, 2016.
- [45] B. PREIM, A. BAER, D. CUNNINGHAM, T. ISENBERG und T. ROPINSKI. A Survey of Perceptually Motivated 3D Visualization of Medical Image Data. In: *EuroVis*



2016: *Eurographics / IEEE VGTC Conference on Visualization 2016*, Bd. 35 (3), S. 501–525. 2016.

- [46] B. PREIM, P. KLEMM, H. HAUSER, K. HEGENSCHIED, S. OELTZE, K. TOENNIES und H. VÖLZKE. Visual Analytics of Image-Centric Cohort Studies in Epidemiology. In: L. LINSEN, B. HAMANN und H.-C. HEGE (Hrsg.), *Visualization in Medicine in Life Sciences III*, S. 221–248. Springer Verlag, 2016.
- [47] M. RAK, J. ALPERS, A. K. SCHNURR und K. D. TÖNNIES. Aorta Segmentation in Axial Cardiac Cine MRI via Graphical Models. In: *Bildverarbeitung für die Medizin*, S. 218–223. Springer, 2016.
- [48] M. RAK und K. D. TÖNNIES. A Learning-free Approach to Whole Spine Vertebra Localization in MRI. In: *Proceedings of the 19th International Conference on Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention*, S. 283–290. Springer, 2016.
- [49] M. RAK und K. D. TÖNNIES. On computerized methods for spine analysis in MRI: a systematic review. *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, 11(8):1445–1465, 2016.
- [50] P. SAALFELD, A. BAER, U. PREIM, B. PREIM und K. LAWONN. A Sketch-Based Interface for 2D Illustration of Vascular Structures, Diseases, and Treatment Options with Real-Time Blood Flow. In: J. BRAZ, J. PETTRÉ, P. RICHARD, A. KERREN, L. LINSEN, S. BATTIATO und F. IMAI (Hrsg.), *Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications: International Joint Conference, Revised Selected Papers*, Bd. 598 der Reihe *Communications in Computer and Information Science*, S. 19–40. Springer International Publishing, 2016.
- [51] P. SAALFELD, S. GLASSER, O. BEUING, M. GRUNDMANN und B. PREIM. 3D Sketching on Interactively Unfolded Vascular Structures for Treatment Planning. In: *IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI)*, S. 267–268. März 2016.
- [52] P. SAALFELD, A. STOJNIC, B. PREIM und S. OELTZE-JAFRA. Semi-Immersive 3D Sketching of Vascular Structures for Medical Education. In: *Proc. of Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (EG VCBM)*, S. 123–132. Bergen, Norwegen, September 2016.
- [53] J. STEFFEN, M. RAK, T. KÖNIG und K. D. TÖNNIES. Information Efficient Automatic Object Detection and Segmentation using Cosegmentation, Similarity Based Clustering and Graph Label Transfer. In: *Proceedings of the 5th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods*, S. 397–406. Springer, 2016.
- [54] S. VOSS, S. GLASSER, T. HOFFMANN, O. BEUING, S. WEIGAND, K. JACHAU, B. PREIM, D. THÉVENIN, G. JANIGA und P. BERG. Fluid-Structure Simulations of a Ruptured Intracranial Aneurysm: Constant versus Patient-Specific Wall Thickness. In: *Computational and Mathematical Methods in Medicine*. 2016.
- [55] L. WANG, A.-K. SCHNURR, S. ZIDOWITZ, J. GEORGII, Y. ZHAO, M. RAZAVI, M. SCHWIER, H. K. HAHN und C. HANSEN. Segmentation of hepatic arteries in multi-phase liver CT using directional dilation and connectivity analysis. In: *SPIE*



Medical Imaging, S. 97851P–97851P. International Society for Optics and Photonics, 2016.

- [56] S. WEISS, A. SCHNURR, A. MEWES, T. HOFFMANN, D. SCHINDELE, M. SCHOSTAK und C. HANSEN. Mobile Augmented Reality and 3D Printing to Involve Patients in Treatment Decisions for Prostate Cancer. In: *Proceedings of the Annual Meeting of the German Society of Computer- and Robot-Assisted Surgery (CURAC)*, S. 11–16. Der Andere Verlag, Bern, Schweiz, 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen			

C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

C.4.1 Vorträge

BENJAMIN BEHRENDT: *Enhancing Visibility of Blood Flow in Volume Rendered Cardiac 4D PC-MRI Data*, Bildverarbeitung für die Medizin (BVM) 2016, Berlin, März 2016.

BENJAMIN BEHRENDT: *Semi-Automatic Vessel Boundary Detection in Cardiac 4D PC-MRI Data Using FTLE fields*, Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Bergen, Norwegen, September 2016.

R. FREUDENBERG, A. NÜRNBERGER: *Big Data und Informatik*, Theorieforum 2016 – Big Data: Implikationen für Medienbildung und Gesellschaft, Magdeburg, Juli 2016.

T. GERRITS: *Glyphs for General Second-Order 2D and 3D Tensors*, IEEE VIS Conference 2016, Baltimore, MD, USA, Oktober 2016.

C. GRIMM: *Minimizing the Continuous Diameter when Augmenting Paths and Cycles with Shortcuts*, 15th Scandinavian Symposium and Workshops on Algorithm Theory (SWAT 2016), Reykjavik, Island, Juni 2016.

C. GRIMM: *Realizing Farthest-Point Voronoi Diagrams*, 28th Canadian Conference on Computational Geometry (CCCG 2016), Vancouver, British Columbia, Kanada, August 2016.

C. HANSEN: *Human-Machine Interaction in the Operating Room*, Kolloquium der School of Computer Science, University of Waterloo, Kanada, Juli 2016.

C. HANSEN: *Photonik in der Gesundheitstechnologie: Herausforderung im Bereich Mensch-Computer-Interaktion*, Workshop „Photonische Gesundheitstechnologien im Rahmen des Update-Strategieprozesses Photonik 2020“, Berlin, April 2016.

C. HANSEN: *Human-Machine Interaction in the Operating Room*, Kolloquium des Lehrstuhls Computer Aided Medical Procedures & Augmented Reality, TU München, März 2016.

C. HANSEN: *Mensch-Maschine Interaktion im Operationssaal*, Kolloquium der Creative Unit, Universität Bremen, Februar 2016.

C. HANSEN: *Mensch-Maschine Interaktion im Operationssaal*, Kolloquium des Lehrstuhls für Bildverarbeitung, Rheinisch-Westfälische TH Aachen, Februar 2016.

C. HANSEN: *Navigation und bildgestützte Risikoabschätzung in der Chirurgie*, Vortragsreihe Medizinische Bildgebung kompakt, Weiterbildungskurs der Deutschen Akademie für Mikrotherapie, Magdeburg, Januar 2016.

B. HATSCHER: *Navigation in medizinischen Bilddaten mittels eines taktilen Fußbodens*, 16. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC), Bern, Schweiz, September 2016.

J. HETTIG: *Evaluation von Mensch-Computer-Interaktionstechniken in der interventionellen Radiologie*, 2. Workshop CURAC AG Mensch Maschine Interaktion in der Chirurgie, Hannover, April 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen			

J. HETTIG: *Evaluation of Human-Computer Interaction Techniques in Interventional Radiology*, CARS congress, Heidelberg, Juni 2016.

H. HERPER: *Die neue Rolle der Lehrer*, Mit Minecraft nach Pisa – Gaming in der Schuldidaktik, Potsdam, November 2016.

H. HERPER: *Neue Medien – Anforderungen, Chancen und Risiken*, Führungskräfteklausur der Stiftung Ev. Jugendhilfe St. Johannis Bernburg, Naumburg, November 2016.

G. HILLE: *Wirbelkörpersegmentierung in MR-Bilddaten mittels hybrider Level-Sets*, STIMULATE Forum, Experimentelle Fabrik OvGU Magdeburg, Mai 2016.

G. HILLE: *Forschungsgruppe Bildverarbeitung/Visualisierung*, STIMULATE Statusmeeting, Lukasklausur Magdeburg, September 2016.

V. HINZ: *Neue Medien – Anforderungen, Chancen und Risiken*, Führungskräfteklausur der Stiftung Ev. Jugendhilfe St. Johannis Bernburg, Naumburg, November 2016.

G. HORTON: *How not to Select Ideas for Innovations: A Critique of the Scoring Method*, Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), Koloa, Kauai, Hawaii, Januar 2016.

B. KÖHLER: *Bloodline – Blutfluss im Herzen*, Verleihung des Hugo-Junkers-Preis, Kulturwerk Fichte, Magdeburg, Dezember 2016.

D. J. LEHMANN: *Generalized Projective Maps*, Eurographics, Lissabon, Portugal, Mai 2016.

D. J. LEHMANN: *Projection-Based Data Analysis*, Universität Rey Juan Carlos, Madrid, Spanien, Oktober 2016.

C. LESSIG: *How many Rays do we Need?*, NVIDIA Corporation, Research Group Seminar, Frankreich, September 2016.

C. LESSIG: *How many Rays do we Need?*, INRIA Sophia-Antipolis, Frankreich, September 2016.

NICO MERTEN: *Illustrative PET/CT Visualisation of SIRT-treated Lung Metastases*, Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Bergen, Norwegen, September 2016.

M. MEUSCHKE: *Semi-automatic Vortex Flow Classification in 4D PC-MRI Data of the Aorta*, EuroVis 2016: Eurographics / IEEE VGTC Conference on Visualization, Groningen, Niederlande, Juni 2016.

M. MEUSCHKE: *Combined Visualization of Vessel Deformation and Hemodynamics in Cerebral Aneurysms*, VIS: Conference on Visualization, Baltimore, USA, Oktober 2016.

BERNHARD PREIM: *Semi-immersive 3D Sketching of Vascular Structures for Medical Education*, Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Bergen, Norwegen, September 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen			

BERNHARD PREIM: *How to Evaluate 3D Medical Surface Visualization on the Example of Comparative Surface Visualizations of Aneurysms*, Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Bergen, Norwegen, September 2016.

BERNHARD PREIM: *Visual Analytics in Epidemiology*, Kolloquiumsvortrag an der Universität Ulm, August 2016.

BERNHARD PREIM: *Perception-Guided 3D Medical Visualization*, EuroVis State-of-the Art Report, Groningen, Niederlande, Juni 2016.

BERNHARD PREIM: *Perception-Guided 3D Medical Visualization*, Kolloquiumsvortrag an der TU Wien, Österreich, Mai 2016.

BERNHARD PREIM: *Visual Analytics of Image-Centric Cohort Studies in Epidemiology*, Kolloquiumsvortrag „Visual Computing in Biology and Medicine“, VRVis Wien, Österreich, Mai 2016.

BERNHARD PREIM: *Perception-Guided 3D Medical Visualization*, Kolloquiumsvortrag an der Universität Rostock, April 2016.

BERNHARD PREIM: *Perception-Guided 3D Medical Visualization*, Fachgruppen-Workshop „Visual Computing in Biology and Medicine“, Berlin, März 2016.

BERNHARD PREIM: *Semi-automatic Vortex Flow Classification in 4D-PC-MRI Data of the Aorta*, Fachgruppen-Workshop „Visual Computing in Biology and Medicine“, Berlin, März 2016.

BERNHARD PREIM: *Clustering of Aortic Vortex Flow in Cardiac 4D PC-MRI Data*, Bildverarbeitung für die Medizin (BVM) 2016, Berlin, März 2016.

BERNHARD PREIM: *Evaluation of Time-Dependent Wall Shear Stress Visualizations for Cerebral Aneurysms*, Bildverarbeitung für die Medizin (BVM) 2016, Berlin, März 2016.

BERNHARD PREIM: *User Interfaces for the Operating Room*, UI Kolloquium an der TU Dresden, Januar 2016.

M. RAK: *Registrierung in der MR-geführten HDR-Brachytherapie der Leber*, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Nachwuchsakademie in der Medizintechnik (NAMT) „Biophysikalische Grundlagen der Medizinischen Bildgebung“, Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) Heidelberg, Juli 2016.

P. SAALFELD: *3D Sketching on Interactively Unfolded Vascular Structures for Treatment Planning*, IEEE 3DUI, Greenville, SC, USA, März 2016.

J. STEFFEN: *Segmentierung in der medizinischen Bildverarbeitung*, Kompaktkurs: Segmentierung in der medizinischen Bildverarbeitung (DAAD), Fakultät für deutsche Ingenieur- und Betriebswirtschafts-ausbildung (FDIBA), Mai 2016.

C.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

R. FREUDENBERG: Workshop „Königsteiner Gespräche der TU Dresden zur Fachdidaktik Informatik“, Königstein, März 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen			

- R. FREUDENBERG: Projekttreffen IMAILE, Halmstad, Schweden, Mai 2016.
- T. GERRITS: 18th EG/VGTC Conference on Visualization, Groningen, NL, Juni 2016.
- T. GÜNTHER: 18th EG/VGTC Conference on Visualization, Groningen, NL, Juni 2016.
- T. GÜNTHER: Eurographics, Lissabon, Portugal, Mai 2016.
- C. HANSEN: RSNA Annual Meeting 2016, Chicago, November/Dezember 2016.
- C. HANSEN: Deutscher Chirurgen Kongress, Berlin, April 2016.
- C. HANSEN: 16. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC), Bern, Schweiz, September 2016.
- C. HANSEN: NAMIC Symposium, Heidelberg, Juni 2016.
- B. HATSCHER: 2. Workshop der CURAC Arbeitsgruppe „Mensch-Maschine-Interaktion in der Chirurgie“, Hannover, April 2016.
- B. HATSCHER: Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI), San Jose, USA, Mai, 2016.
- B. HATSCHER: HMI in der Medizintechnik 2016, Würzburg, November, 2016.
- H. HERPER: Workshop „Erarbeitung von Bildungsstandards für die Pimarsstufe“, Potsdam, August 2016.
- H. HERPER: Workshop „Königsteiner Gespräche der TU Dresden zur Fachdidaktik Informatik“, Königstein, März 2016.
- H. HERPER: Projekttreffen IMAILE, Halmstad, Schweden, Mai 2016.
- J. HETTIG: RSNA Annual Meeting 2016, Chicago, November/Dezember 2016.
- J. HETTIG: GI Workshop Virtuelle und Erweiterte Realität 2016, Bielefeld, September 2016.
- J. HETTIG: NAMIC Symposium, Heidelberg, Juni 2016.
- G. HILLE: Medical Image Understanding and Analysis Conference (MIUA), Loughbrough University, Juli 2016.
- G. HILLE: STIMULATE Statusmeeting, Lukasklasse Magdeburg, September 2016.
- G. HILLE: STIMULATE Internes Review, Experimentelle Fabrik OvGU Magdeburg, Dezember 2016.
- V. HINZ: Workshop „Erarbeitung von Bildungsstandards für die Pimarsstufe“, Potsdam, August 2016.
- V. HINZ: Workshop „Königsteiner Gespräche der TU Dresden zur Fachdidaktik Informatik“, Königstein, März 2016.
- V. HINZ: Gründungsveranstaltung „Academic Mainframe Consortium e.V.“, Frankfurt, Januar 2016.
- V. HINZ: Erasmus and Exchange Torre Roja School, Barcelona, Spanien, November 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen			

- V. HINZ: Projekttreffen IMAILE, Halmstad, Schweden, Mai 2016.
- B. KÖHLER: Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Berlin, März 2016.
- D. J. LEHMANN: EuroVis, Groningen, Niederlande, Juni 2016.
- C. LESSIG: VMV, Bayreuth, Oktober 2016.
- M. MEUSCHKE: VCBM, Bergen, Norwegen, September 2016.
- M. MEUSCHKE: IEEE VIS Conference 2016, Baltimore, MD, USA, Oktober 2016.
- A. MEWES: RSNA Annual Meeting 2016, Chicago, November/Dezember 2016.
- A. MEYER: RSNA Annual Meeting 2016, Chicago, November/Dezember 2016.
- S. OELTZE-JAFRA: Workshop „Immersive Analytics“, Dagstuhl, Juni 2016.
- M. RAK: 19th International Conference on Medical Image Computing & Computer Assisted Intervention (MICCAI), Athen, Griechenland, Oktober 2016.
- M. RÖHMING: Projekttreffen IMAILE, Halmstad, Schweden, Mai 2016.
- C. RÖSSL: International Geometry Summit, Berlin, Juni 2016.
- C. RÖSSL: Computational Imaging and Vision (CIV), KAUST, Saudi-Arabien, März 2016.
- P. SAALFELD: IEEE VR, Greenville, März 2016.
- P. SAALFELD: Unite 2016, Amsterdam, April 2016.
- S. SCHIRRA: ALGO 2016, ESA – European Symposium on Algorithms, Aarhus, Dänemark, August 2016.
- S. SCHIRRA: Symposium Perspectives on Geometric Software – 20 Years of CGAL, Zürich und St. Gallen, Schweiz, September 2016.
- P. SPECHT: IEEE VIS Conference 2016, Baltimore, MD, USA, Oktober 2016.
- J. STEFFEN: 5th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods, Rom, Italien, Februar 2016.
- H. THEISEL: IEEE VIS Conference 2016, Baltimore, MD, USA, Oktober 2016.
- H. THEISEL: VMV, Bayreuth, Oktober 2016.
- H. THEISEL: Eurographics, Lissabon, Portugal, Mai 2016.
- H. THEISEL: 12th International Symposium on Visual Computing, Las Vegas, USA, Dezember 2016.
- H. THEISEL: 18th EG/VGTC Conference on Visualization, Groningen, NL, Juni 2016.
- K.-D. TÖNNIES: 19th International Conference on Medical Image Computing & Computer Assisted Intervention (MICCAI), Athen, Griechenland, Oktober 2016.
- T. WILDE: 18th EG/VGTC Conference on Visualization, Groningen, NL, Juni 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
		Lehrveranstaltungen			

C.5 Lehrveranstaltungen

C.5.1 Sommersemester 2016

Algorithm Engineering, Vorlesung. Schirra, Stefan.

Algorithmen und Datenstrukturen, Vorlesung. Rössl, Christian.

Anwendungssoftware, Vorlesung. Herper, Henry.

Bachelor/Masterkolloquium, Kolloquium. Freudenberg, Rita; Herper, Henry; Hinz, Volkmar.

Benutzungsoberflächen und Programmierschnittstellen von Betriebssystemen, Vorlesung. Hinz, Volkmar.

Computer-Assisted Surgery, Vorlesung. Hansen, Christian.

Didaktik der Informatik II, Vorlesung. Herper, Henry.

Digitale Medien – Medienpraxis – im Unterricht, Vorlesung. Herper, Henry.

Einführung in die Informatik – Studienkolleg, Vorlesung. Herper, Henry; Hinz, Volkmar.

Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen II, Vorlesung. Herper, Henry.

Flow Visualization, Vorlesung. Theisel, Holger.

Forschungsseminar Visual Computing, Forschungsseminar. Theisel, Holger.

Game Design – Grundlagen, Vorlesung. Theisel, Holger.

Game Engine Architecture, Vorlesung. Schlechtweg-Dorendorf, Stefan.

Grundlagen der C++ Programmierung, Vorlesung. Rössl, Christian.

Grundlagen der Computer Vision, Vorlesung. Tönnies, Klaus.

Grundlagen der Theoretischen Informatik II, Vorlesung. Schirra, Stefan.

Idea Engineering, Vorlesung. Horton, Graham.

Informationsvisualisierung, Vorlesung. Oeltze-Jafra, Steffen.

Interaktive Systeme, Vorlesung. Preim, Bernhard.

Introduction to Software-Engineering for Engineers, Vorlesung. Knoll, Stefan W..

Kommunikation mit RPi, Seminar. Baumecker, Detlef; Hinz, Volkmar.

Mainframe Computing, Vorlesung. Hinz, Volkmar.

Medical Visualization, Vorlesung. Preim, Bernhard.

Medizinische Bildverarbeitung, Vorlesung. Tönnies, Klaus.

Mesh Processing, Vorlesung. Rössl, Christian.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
		Lehrveranstaltungen			

Oberseminar, Kolloquium. Schirra, Stefan.

Proseminar: Das Buch der Beweise, Blockseminar. Schirra, Stefan.

Schlüsselkompetenzen II, Vorlesung. Krull, Claudia.

Schlüsselkompetenzen III, Vorlesung. Horton, Graham.

Selected Topics in Image Understanding, Vorlesung. Tönnies, Klaus.

Seminar: Human-Computer Interfaces in Medicine, Blockseminar. Hansen, Christian.

Simulation Project, Vorlesung. Krull, Claudia.

Simulation, Animation und Simulationsprojekt, Vorlesung. Herper, Henry.

Softwareprojekt: 3D Game Projekt, Praktikum. Theisel, Holger.

Softwareprojekt Bildverarbeitung/Bildverstehen, Praktikum. König, Tim; Tönnies, Klaus.

Softwareprojekte am Lehrstuhl für Simulation, Praktikum. Dittmar, Tim; Horton, Graham; Knoll, Stefan W.; Krull, Claudia.

Startup Engineering III, Forschungsprojekt. Horton, Graham; Knoll, Stefan W..

Studienabschlusskolloquium AG Bildverarbeitung/Bildverstehen, Kolloquium. Tönnies, Klaus.

Studienabschlusskolloquium AG Simulation, Kolloquium. Horton, Graham.

Studienabschlusskolloquium AG Visualisierung, Kolloquium. Preim, Bernhard.

Summerschool Lernende Systeme / Biocomputing, Proseminar. Brechmann, André; König, Reinhard; Krempel, Georg; Tönnies, Klaus.

Technische Informatik für Bildungstudiengänge II, Vorlesung. Hinz, Volkmar.

Topics in Algorithmics, Vorlesung. Schirra, Stefan.

Wiss. Teamprojekt – Simulation / Idea Engineering, Praktikum. Horton, Graham; Knoll, Stefan W.; Krull, Claudia.

Wiss. Teamprojekt AG Visual Computing, Praktikum. Theisel, Holger.

Wiss. Teamprojekt: Three-dimensional & Advanced Interaction, Praktikum. Hansen, Christian.

Wissenschaftliches Individualprojekt – Simulation / Idea Engineering, Forschungspraktikum. Horton, Graham; Knoll, Stefan W.; Krull, Claudia.

Wissenschaftliches Individualprojekt Bildverarbeitung/Bildverstehen, Forschungsprojekt. Tönnies, Klaus.

Wissenschaftliches Teamprojekt Bildverarbeitung/Bildverstehen, Praktikum. König, Tim; Tönnies, Klaus.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
		Lehrveranstaltungen			

C.5.2 Wintersemester 2016/2017

Algorithm Engineering, Vorlesung. Schirra, Stefan.

Applied Discrete Modelling, Vorlesung. Krull, Claudia.

Applied Visualization and Analysis of Multivariate Datasets, Seminar. Lehmann, Dirk Joachim.

Ausgewählte Algorithmen in der Computergraphik, Vorlesung. Rössl, Christian.

Bachelor-/Masterkolloquium, Kolloquium. Freudenberg, Rita; Herper, Henry; Hinz, Volkmar.

Betriebssysteme für Bildungsstudiengänge, Vorlesung. Hinz, Volkmar.

Computer Aided Geometric Design, Vorlesung. Theisel, Holger.

Computer-Assisted Surgery, Vorlesung. Hansen, Christian.

Computergestützte Diagnose und Therapie, Vorlesung. Preim, Bernhard.

Computergestützte Kollaboration, Seminar. Knoll, Stefan W..

Daten, Visualisierung und Visual Analytics, Vorlesung. Lehmann, Dirk Joachim.

Didaktik der Informatik I, Vorlesung. Herper, Henry.

Digital Engineering Project: Advanced Human Computer Interaction, Forschungsprojekt. Hansen, Christian.

Digitale Medien im Unterricht, Vorlesung. Freudenberg, Rita; Herper, Henry.

Einführung in die Informatik, Vorlesung. Rössl, Christian.

Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen, Vorlesung. Herper, Henry.

Einführung in Digitale Spiele, Vorlesung. Schlechtweg-Dorendorf, Stefan.

Entwurf, Organisation und Durchführung eines Programmierwettbewerbs (FIN-SMK), Sonst. LV. Rössl, Christian.

First Steps in mobile Development, Seminar. Horton, Graham.

Forschungsseminar Visual Computing, Forschungsseminar. Theisel, Holger.

Fortgeschrittene Methoden der Medizinischen Bildanalyse, Vorlesung. Tönnies, Klaus.

Geometrische Datenstrukturen, Vorlesung. Schirra, Stefan.

GPU-Programmierung, Vorlesung. Lessig, Christian.

Grundlagen der Bildverarbeitung, Vorlesung. Tönnies, Klaus.

Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen, Vorlesung. Schirra, Stefan.

Histologische Bildinformation, Vorlesung. Schubert, Walter.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
		Lehrveranstaltungen			

Hot Topics in Computer Graphics, Proseminar. Theisel, Holger.

Hot Topics in Entertainment Software Development, Proseminar. Theisel, Holger.

Informatik, Mensch, Gesellschaft – Informatische Bildung in der Welt 2.0, Vorlesung. Freudenberg, Rita; Herper, Henry.

Internet of Things, Vorlesung. Hinz, Volkmar.

Introduction to 2D Game Development, Kurs. Hagen, Matthis; Hauffe, Johannes.

Introduction to 3D Modelling, Kurs. Lessig, Christian.

Introduction to Simulation, Vorlesung. Horton, Graham.

Modellierung und Softwareprojekt, Vorlesung. Herper, Henry.

Netzwerke für Bildungsstudiengänge, Vorlesung. Hinz, Volkmar.

Oberseminar, Kolloquium. Schirra, Stefan.

Schlüsselkompetenzen I, Vorlesung. Krull, Claudia.

Simulation, Animation und Simulationsprojekt, Vorlesung. Herper, Henry.

Softwareprojekt Bildverarbeitung, Praktikum. Tönnies, Klaus.

Softwareprojekt Computerassistierte Chirurgie, Praktikum. Hansen, Christian.

Startup Engineering I: Einführung, Vorlesung. Horton, Graham.

Startup Engineering II, Seminar. Horton, Graham.

Studienabschlusskolloquium AG Simulation, Kolloquium. Dittmar, Tim; Horton, Graham; Krull, Claudia.

Studienabschlusskolloquium AG Visualisierung, Kolloquium. Preim, Bernhard.

Studienabschlusskolloquium BV, Kolloquium. Tönnies, Klaus.

Teamprojekt Computer-Assisted Surgery, Praktikum. Hansen, Christian.

Technische Informatik für Bildungsstudiengänge I, Vorlesung. Hinz, Volkmar.

Three-dimensional & Advanced Interaction, Vorlesung. Hansen, Christian; Preim, Bernhard.

Visualisierung, Vorlesung. Preim, Bernhard.

Wiss. Teamprojekt: Advanced Game Development, Praktikum. Theisel, Holger.

Wissenschaftliches Individualprojekt – Visualisierung, Forschungspraktikum. Preim, Bernhard.

Wissenschaftliches Teamprojekt, Praktikum. Tönnies, Klaus.



C.6 Studentische Arbeiten

C.6.1 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Ahmad Alwadi (Graham Horton, Claudia Krull)	RFID Sensors-Smartphone Based Testbed for Virtual Stochastic Sensors to Reconstruct Partially Observable Discrete Stochastic Systems Behavior
Thomas Amme (Graham Horton, Claudia Krull)	Simulation für die Coventry Wheel and Tyre
Raphael Badel (Bernhard Preim)	Comparison of Vortex Extraction Methods in the context of Simulated Blood Flow in Cerebral Aneurysms
Kristin Baumann (Bernhard Preim)	Multiple Linked Views for the Exploration of Optical Coherence Tomographic Image Data to Evaluate the Cerebral Artery Wall
Philipp Bergt (Graham Horton, Claudia Krull)	Durchführung des Startup-Prozesses anhand der Lean-Startup-Methode am Beispiel einer Web/Android-Applikation
Kai Bornemann (Julian Hettig, Christian Hansen)	Konzepte der Tiefendarstellung von augmentierten Patientendaten in stereoskopischer Laparoskopie
Lena Cibulski (Holger Theisel)	Interactive Visual Analysis of Gear Stress as Surface Ensemble
Stephan Fensky (Tim König, Marko Rak, Klaus-Dietz Tönnies)	Registration of Pre-planning and Interventional 3D MR Images of the Liver
Max Frick (Holger Theisel)	Performance-Analyse von verschiedenen GPGPU-Algorithmus-Implementierungen in Unity3D
Anke Friederici (Holger Theisel)	A Core Distance Metric for Tracking Eddy Boundaries in the Red Sea
Jan-Cord Gerken (Stefan Schirra)	Charakterizations of real-world Polygons
Dennis Hartmann (Bernhard Preim)	Entwicklung einer Softwarelösung zum Export grafischer Daten von in Panoramen modellierten 3D Räumen
Sebastian Heerwald (Bernhard Preim)	3D-Rekonstruktion aus stereoskopischen Videos in der Endoskopie

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Studentische Arbeiten					

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Fabian Held (Tim König, Marko Rak, Klaus-Dietz Tönnies)	2D/3D Liver Registration for MRI Guided Intervention
Lennart Hoffmann (Bernhard Preim)	Visualisierung und Exploration von Malware-Verhalten
Grigori Jordan (Holger Theisel)	Order Independent Transparency
Franz Kuntke (Bernhard Preim)	Entwurf und Entwicklung einer effizienten Datenstruktur und -verwaltung zur interaktiven Darstellung beliebig großer mehrkanaliger Volumendaten
Torsten Markmann (Henry Herper)	Klassenraumsteuerungen - Basis für individualisierten und vernetzten Unterricht
Nils Pöcking (Stefan Schirra)	Parallele Point-in-Polygon-Tests auf der Grafikkarte
Sarah Riethmüller (Bernhard Preim)	Koordinierte Multiple Ansichten für die Validierung eines Schritterkennungsalgorithmus
Eduard Rotärmel (Nico Merten, Bernhard Preim)	Vergleich und Bewertung von Audiovisualisierungstechniken
Gerd Schmidt (Bernhard Preim)	Einsatz von Games-Engines für immersive virtuelle Umgebungen mit Fokus auf Synchronisationsmechanismen
David Schulte (Bernhard Preim, Erik Lilienblum)	Laufzeitoptimierung von Zeitkorrelationsalgorithmen in der 3D-Messtechnik durch Grafikprozessoren
Dominik Schön (Stefan Schirra)	Einbettung von Graphen unter quadratischen Nebenbedingungen
Patrick Schön (Stefan Schirra)	Aufbereitung von Punktemengen zur effizienten Bestimmung von euklidischen minimalen Spannbäumen unter Präsenzunsicherheit
Alexander Simmer (Christian Hansen)	Kombinierte Visualisierung von 2D Ultraschalldaten und chirurgischen 3D Planungsmodellen
Zoja Singer (Holger Theisel)	Stabile numerische Berechnung von kritischen Punkten in 3D Vektorfeldern
Benjamin-Miguel Sobirey (Christian Hansen)	Konzeption und Entwicklung einer Webanwendung zur Unterstützung von Kindertagesstätten



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Nils Stach (Graham Horton, Claudia Krull)	Erweiterung einer Parametrierungssprache für Verkehrssimulationen unter Einbeziehung von LSA Steuerungen
Stephan Stang (Bernhard Preim)	Entwicklung, Erprobung und Evaluation der Kommunikation von 2D- und 3D-Lernmodulen innerhalb einer interaktiven laborgestützten Lernstation
Aleksandar Stojnic (Patrick Saalfeld, Bernhard Preim)	Räumliches Skizzieren vaskulärer Strukturen und Pathologien mit dem 3D User Interface zSpace
Claudia Vuoung (Bernhard Preim)	Allozentrische Distanzwahrnehmung in virtuellen Welten
Thomas Winterberg (Dirk Joachim Lehmann, Holger Theisel)	Level of Detail Approaches for Projected Multi-dimensional Data
Christian Wutke (Volkmar Hinz)	Entwicklung und Organisations-App für die betriebliche Ausbildung
Tatsiana Zhyhalava (Bernhard Preim)	Konzeption und Entwicklung einer 3D-Umgebungsanzeige in einem Human-Machine-Interface für autonomes Fahren

C.6.2 Master's Theses

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Rajeeb Lochan N. Barma (Claudia Krull)	Overactuating Quadcopter: Modelling a Rotating Thrust Mechanism in the Centre of Mass of a Conventional Quadcopter
Elie Bitar (Klaus-Dietz Tönnies)	Automatic Reading of Electricity Meter
Dávid Bodnár (Claudia Krull)	Change Detection of Model Transitions in Proxel Based Simulation of CHnMMs
Laura Dobisch (Bernhard Preim)	Evaluation of Hippocampal Vascularization and the Effects of Longterm Aerobic Exercise Training in Young Adults with T7
Jan Hirsch (Bernhard Preim)	Unsicherheitsvisualisierung von Blutflussinformationen zerebraler Aneurysmen basierend auf Ensemble-Computational-Dynamics-Simulationen
Dominique Kasper (Patrick Saalfeld, Bernhard Preim)	Freihandgesten zur Verbesserung medizinischer Strukturen während der Planung und Durchführung von Interventionen



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Christian Lämmerhirt (Thorsten Grosch)	Screen Space LightSkin
Anneke Meyer (Klaus-Dietz Tönnies)	Smart Contouring Tool: Interactive Learning of Object Boundaries in Medical Images
Jean-Michel Pape (Bernhard Preim)	Ein Klassifikationssystem zur quantitativen Analyse von Krankheitssymptomen im Kontext der Hochdurchsatz-Phänotypisierung von Pflanzen
Johannes Patschke (Bernhard Preim)	Exploration medizinischer Daten in der virtuellen Realität
Robin Richter (Tim König, Klaus-Dietz Tönnies)	Joint Segmentation and Deformable Registration of 3D MRI Liver Scans Using Graph Cuts
Eric Schubert (André Mewes, Christian Hansen)	Adaptive Projektion auf dynamisch veränderliche Oberflächen in Echtzeit
Maxi Schulze (Henry Herper)	Entwicklung digitaler Dokumente im Deutschunterricht unter Verwendung von Unterstützungssystemen
Philipp Schüßler (Henry Herper)	Förderung von Kompetenzentwicklung im Technik- und Informatikunterricht durch den Einsatz von 3D-Druckern
Christian Sonderfeld (Thorsten Grosch)	Using a Live Reconstruction of the Real World for Global Illumination in Augmented Reality
Sebastian Weiß (André Mewes, Christian Hansen)	Mobile Augmented Reality to Improve Patient Education in Urology
Stefan Winzerling (Holger Theisel)	Analyse eines objektiven Wirbelkriteriums



C.7 Sonstiges

C.7.1 Eigene Veranstaltungen

12. Magdeburger Lehrertag „Informatische Bildung an der Schule“

Der 12. Magdeburger Lehrertag fand am 9. März 2016 statt. Diese anerkannte Weiterbildung richtete sich an Lehrende aller Schulformen auf dem Gebiet der informatischen Bildung. In dem Hauptvortrag „Das Internet der Dinge – eine unterhaltsame technische Einführung“ zeigte Dr. Hinz, wie Informatiksysteme immer weitere Bereiche unseres Alltags beeinflussen und welche neuen Anforderungen an die informatische Bildung sich daraus ergeben. Mehr als 70 Lehrkräfte aus allen Schulformen konnten in 12 verschiedenen Workshops einen vertiefenden Einblick in ausgewählte Teilgebiete der Informatik gewinnen und Anregungen für ihren Unterricht ableiten. Begleitet wurde der Lehrertag durch eine Ausstellung, in der Schulinfrastruktur und digitale Lernwerkzeuge von verschiedenen Firmen präsentiert wurden.

Workshops und Praxisberichte:

- Die dunkle Seite des Internets
- Einfach. Digital. Lernen.
- Gestaltung und Verwaltung digitaler Unterrichtsmedien
- Master Tool/MyBookMachine
- Datenschutz und Schule
- Lernmethoden, Arbeit am PC und moderne Medienwelten
- Learning Environments – This Time It’s Personal
- OneNote und Sway im Unterricht
- BWINF / Informatikbiber
- 3D-Druck – Von der Idee zum Produkt
- Algorithmen in der Primarstufe/Sek 1 mit Lego und Etoys
- LEGO WeDo 2.0 – Einsatz in Grundschule und Kindergarten

C.7.2 Gäste des Instituts

- Pere-Pau Vazquez, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona
- Noeska Smit, TU Delft
- Kresimir Matkovic, VRVis Wien
- Nele Rußwinkel, TU Berlin
- Ralf Dörner, Hochschule RheinMain



- Matthias F. Carlsohn, Engineering & Consultancy for Computer Vision & Image Communication (CVIC)
- Theresia Gschwandtner, TU Wien
- Reinhard Klein, Universität Bonn
- Tobias Huber, Universitätsklinikum Mainz
- Natalia Andrienko, Gennady Andrienko, Fraunhofer IAIS und City University London
- Tobias Schreck, TU Graz

C.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Carsten Grimm
 - Carleton University Ottawa, Ontario, Kanada
- Dirk Joachim Lehmann
 - Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, Spanien
- Bernhard Preim
 - VRVis Wien
- Holger Theisel
 - King Abdullah University of Science and Technology, Jeddah, Saudi Arabien

C.7.4 Mitgliedschaften

- Rita Freudenberg
 - GI, Fachbereich IAD
 - OLPC
- Tim Gerrits
 - Studentisches Mitglied in der Kommission zur Vergabe der Deutschlandstipendien
- Tobias Günther
 - ACM SIGGRAPH
 - Eurographics
 - IEEE Student Member
- Christian Hansen
 - CURAC – Deutsche Gesellschaft für Computer- und Roboter-Assistierte Chirurgie



- Henry Herper
 - ASIM
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Rüdiger Hohmann
 - ASIM-Fachausschuss 4.5 „Simulation“ der Gesellschaft für Informatik
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Christian Lessig
 - GI
 - ACM
- Steffen Oeltze-Jafra
 - International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM)
 - IEEE Computer Society (IEEE CS)
 - IEEE Technical Committee on Visualization and Graphics (VGTC)
- Bernhard Preim
 - Medizinische Visualisierung – Gesellschaft für Informatik
 - FG „Visual Computing in der Medizin“
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - CURAC – Deutsche Gesellschaft für Computer- und Roboter-Assistierte Chirurgie
 - Eurographics
- Stefan Schirra
 - ACM
 - ACM SIGACT (Special Interest Group Automata and Computability Theory)
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - GI-Fachgruppe Computeralgebra
- Holger Theisel
 - IEEE Computer Society
 - Eurographics
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - GI – stellv. Sprecher des FB Graphische Datenverarbeitung
- Klaus-Dietz Tönnies
 - DAGM
 - IAPR



C.7.5 Gremientätigkeiten

- Rita Freudenberg
 - Datenschutzbeauftragte der Universität Magdeburg
- Christian Hansen
 - Vorsitzender der Pressekommission der Fakultät für Informatik
 - Mitglied des Direktoriums am Forschungscampus STIMULATE
 - Forschungsgruppenleiter am Forschungscampus STIMULATE
 - Mitglied des Prüfungsausschusses des Bachelor-Studiengangs Medizintechnik, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
 - Gründungsmitglied und Sprecher der Arbeitsgruppe „Mensch-Maschine Interaktion in der Chirurgie“ der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie
 - Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie
- Henry Herper
 - Studienfachberater für Lehramtsausbildung Informatik der Fakultät
 - Sprecher des GI-Fachausschusses „Informatische Bildung in Schulen“
 - Sprecher des Forschungsnetzes Frühe Bildung
- Graham Horton
 - Fakultätsrat der Fakultät für Informatik
 - Studienkommission der Fakultät für Informatik
 - Marketingkommission der Fakultät für Informatik
- Rüdiger Hohmann
 - ASIM-Fachgruppe 4.5.3 „Simulation in den Umwelt- und Geowissenschaften“
- Christian Lessig
 - Pressekommission der Fakultät für Informatik
- Claudia Krull
 - Fakultätsrat der Fakultät für Informatik
 - Gleichstellungsbeauftragte der Fakultät für Informatik
 - Studienkommission der Fakultät für Informatik
 - Marketingkommission der Fakultät für Informatik
 - Kommission Internationales Studium der Fakultät für Informatik
 - Kommission für Gleichstellungsfragen der Universität Magdeburg
- Bernhard Preim
 - Mitglied im Fachausschuss Graphische Datenverarbeitung der GI
 - ICCAS, Leiter wiss. Beirat



- CURAC – Past-Präsident
- Mitglied Kuratorium des Heinrich-Hertz-Institutes Berlin
- Studienfachberater für den Studiengang Computervisualistik
- Studiendekan der Fakultät für Informatik
- Senat der Universität Magdeburg
- Fakultätsrat der Fakultät für Informatik
- Direktorium Forschungscampus Magdeburg
- Mitglied wiss. Beirat – ISTT (Innovative Surgical Training Technologies), HTWK Leipzig
- Studienkommission der Fakultät für Informatik
- Kommission für Studium und Lehre der Universität Magdeburg
- Christian Rössl
 - Forschungskommission der Fakultät für Informatik
- Holger Theisel
 - Forschungskommission der Fakultät für Informatik
 - Senatsausschuss für wissenschaftliches Fehlverhalten
- Klaus-Dietz Tönnies
 - Senatskommission EDV/Geräte
 - Prüfungsausschussvorsitzender Fakultät für Informatik
 - Wissenschaftlicher Beirat Exfa
 - Ethikkommission der OVGU an der Medizinischen Fakultät
 - Studienkommission der Fakultät für Informatik

C.7.6 Gutachtertätigkeiten

- Tim Dittmar
 - International Journal of Bioinformatics Research and Applications
- Sylvia Glaßer
 - Journal of NeuroInterventional Surgery
- Carsten Grimm
 - Canadian Conference on Computational Geometry (CCCG 2016)
- Christian Hansen
 - Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC)
 - Workshop on Fail-Safety in Medical Cyber-Physical Systems
 - International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery (IJCARS)
 - International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery (IJM-RCAS)



- Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM)
- Image-Guided Interventions Conference (IGIC)
- Christian Lessig
 - ACM Transactions of Graphics
 - Transactions on Visualization and Computer Graphics
 - Applied and Computational Harmonic Analysis
 - Mathematical and Computational Applications
- Stefan Werner Knoll
 - Buch: Context in Computing (Springer)
 - European Conference on Information Systems (ECIS)
 - Computer Supported Cooperative Work (CSCW)
- Claudia Krull
 - European Simulation and Modelling Conference (ESM)
 - Sustainability Journal
- Dirk J. Lehmann
 - IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)
 - VGTC Conference on Visualization (EuroVis)
 - IEEE Conference on Visual Analytics Science and Technology (VAST)
 - Computer Graphics Forum (CGF)
 - IEEE Pacific Visualization Symposium (PacificVis)
- Steffen Oeltze-Jafra
 - IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (IEEE TVCG)
 - Computer Graphics Forum (CGF)
 - Computer & Graphics (CAG)
 - EuroVis 2016
 - International Conference on Information Visualization Theory and Applications (IVAPP) 2016
 - IASTED International Conference on Biomedical Engineering (IASTED Bio-Med) 2016
- Bernhard Preim
 - Bildverarbeitung für die Medizin
 - Mensch & Computer
 - IEEE Visualization
 - EuroVis
 - Smart Graphics
 - Eurographics
 - CURAC-Jahrestagung



- Vision, Modelling and Visualization
- IEEE Transactions on Medical Imaging
- IEEE Transactions on Visualization & Graphics
- Computer and Graphics
- Academic Radiology
- DFG
- Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft
- NSERC (Kanada)
- NWO (Niederlande)
- MICCAI
- Stefan Schirra
 - SocG 2016
 - ISSAC 2016
 - DFG
 - CGTA (Computational Geometry Theory and Applications)
 - JoCG (Journal of Computational Geometry)
- Holger Theisel
 - Eurographics
 - IEEE TVCG
 - IEEE Visualization
 - DFG
 - 3DPVT
 - ACM Siggraph
 - ACM Siggraph Asia
 - ACM Transaction on Graphics
 - CGI
 - Computer Graphics Forum
 - IEEE VAST
 - Mirage
 - Pacific Vis
 - Topo-In-Vis
 - VMV
- Klaus-Dietz Tönnies
 - DFG
 - NSERC Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada
 - Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur
 - Machine Vision and Applications
 - Journal of Digital Imaging
 - Image and Vision Computing



- IEEE Transactions on Biomedical Engineering
- Pattern Recognition
- BMC Plant Biology
- Medical and Biological Engineering & Computing
- Journal of CARS
- Pacific Visualisation
- IEEE Transactions on Image Processing
- ICBM
- IASTED-CGIM
- CAIP

C.7.7 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- Bernhard Preim
 - IEEE Transaction on Medical Imaging

C.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

- Christian Hansen
 - CURAC
 - Eurographics Workshop on Visual Computing in Biomedicine
- Graham Horton
 - 31st IASTED International Conference on Modelling, Identification, and Control
 - 23rd European Modelling and Simulation Symposium
- Claudia Krull
 - European Simulation and Modelling Conference (ESM)
- Steffen Oeltze-Jafra
 - International Conference on Information Visualization Theory and Applications (IVAPP) 2016
 - IASTED International Conference on Biomedical Engineering (IASTED Bio-Med) 2016
- Bernhard Preim
 - Bildverarbeitung für die Medizin
 - Mensch & Computer
 - CURAC
 - Eurographics Workshop on Visual Computing in Biomedicine (Chair)
 - Vision, Modelling and Visualization
 - EuroVis
 - Pacific Vis



- Stefan Schirra
 - ESA 2016
- Holger Theisel
 - 3DPVT/3DV
 - CGI
 - ISVC
 - MIRAGE
 - Vision, Modelling, and Visualization

C.7.9 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Henry Herper
 - Hochschule Magdeburg-Stendal für „Informatik II“

C.7.10 Was sonst noch wichtig war

- Prof. Graham Horton, Jana Görs und Dr. Stefan Knoll haben bei der Hawaii International Conference on System Sciences im Januar 2016 für ihren Beitrag „How Not to Select Ideas for Innovations: A Critique of the Scoring Method“ den Best Paper Award erhalten.
- Tobias Günther erhielt den Forschungspreis der FIN 2015 aufgrund seiner hervorragenden Publikationen. Die Preisvergabe erfolgte in Anwesenheit von Vertretern der METOP bei der Jahresauftaktveranstaltung am 13. Januar 2016, die, wie in den vergangenen Jahren, ein Preisgeld in Höhe von 1 000 Euro gesponsert hat.
- Computervisualisten der AG Prof. Dr. Bernhard Preim haben neue Visualisierungsverfahren entwickelt, mit denen die Geschwindigkeit und Richtung von Blutflüssen dreidimensional dargestellt werden kann. Diese auf Patientendaten beruhenden Computervisualisierungen machen mit krankhaften Veränderungen einhergehende Fließmuster sichtbar und werden Mediziner künftig bei der zuverlässigen Diagnose behandlungsbedürftiger Herz- und Gefäßerkrankungen unterstützen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG hat für das innovative Forschungsvorhaben eine Förderung im Umfang von 250 000 Euro für die Dauer von zwei Jahren bewilligt.
- Die Magdeburger Computervisualisten konnten beim diesjährigen Medvis-Award einen Doppelsieg erringen. Die Doktoranden des Magdeburger Visualisierungslehrstuhls waren diesmal besonders erfolgreich und wurden mit dem 1. und dem 2. Preis geehrt. Den ersten Preis gewann Paul Klemm für seine Arbeiten zum Thema „Interactive Visual Analysis of Population Study Data“ und mit dem 2. Preis wurde Monique Meuschke ausgezeichnet, die in einem Projekt des Forschungscampus STIMULATE beschäftigt ist. Diese Auszeichnung ist besonders bemerkenswert, weil sie noch im ersten Jahr ihrer Promotion ist (während die anderen Preisträger kurz vor dem Abschluss stehen). Ihre Arbeit zur „Exploration von Risikofaktoren für

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
		Sonstiges			

kardiovaskuläre Krankheiten“ zielt besonders auf ein besseres Verständnis von zerebralen Aneurysmen, Gefäßerkrankungen, die gefährliche Hirnblutungen auslösen können und auf Erkrankungen des Herzens, wie Herzklappenprobleme, die sich in einem veränderten Blutfluss in der Aorta widerspiegeln. Klinische Partner sind dabei das Institut für Neuroradiologie der Uniklinik Magdeburg und das Herzzentrum Leipzig. Die interdisziplinär besetzte Jury unter Leitung der Aachener Professorin Dorit Merhof hat besonders die anspruchsvollen Analysemethoden und die klare Anwendungsorientierung hervorgehoben. Die Preise werden auf der internationalen VCBM-Tagung in Bergen (Norwegen) am 7. September verliehen.

- Das Paper von Sylvia Glaßer und Kollegen „How to evaluate Medical Visualizations on the Example of 3D Aneurysm Surfaces“ wurde auf dem diesjährigen VCBM Workshop in Bergen mit dem „Honorable Mention Award“ ausgezeichnet. Frau Glaßer wurde eingeladen, eine erweiterte Fassung des Papers für das Computer Graphics Forum Journal einzureichen.
- Magdeburger Computervisualisten haben den Milton van Dyke Poster Award der Gallery Fluid Motion gewonnen. Bei diesem Wettbewerb werden ästhetische und wissenschaftlich relevante Visualisierungen von Strömungsphänomenen ausgezeichnet. Die Arbeit von Dr. Tobias Günther, Dr. Alexander Kuhn, Prof. Holger Theisel, sowie weiteren Kollegen des Zuse-Instituts Berlin und der ETH Zürich stellt eine neue Technik vor, atmosphärische Luftströmungen gleichzeitig in verschiedenen Skalen, also sowohl über der gesamten Erdoberfläche, als auch über Gebieten der Größe Magdeburgs, gleichzeitig darzustellen, und so die Zusammenhänge von lokalen und globalen Phänomenen besser erkennen zu können. Der Preis wurde im November auf der Jahrestagung der „American Physical Society-Division of Fluid Dynamics“ in Portland (USA) übergeben.
- Auf dem diesjährigen Akademischen Festakt der OVGU, am 17. November 2016, wurde an Herrn Dr. Tobias Günther der Dissertationspreis der Universität verliehen. Der Dissertationspreis wurde durch die Karin-Witte-Stiftung zur Verfügung gestellt.
- Die Kooperation der AG Visualisierung um Bernhard Preim und Benjamin Köhler (beide OVGU-ISG) mit dem Herzzentrum Leipzig in der Kategorie „Innovativste Vorhaben der Grundlagenforschung“ erhielt den 3. Preis beim Hugo-Junkers-Preis 2016.

Herz-Kreislauf-Erkrankungen stellen die weltweit häufigste Todesursache dar. Dieser Überbegriff umfasst u. a. kardiovaskuläre Erkrankungen wie Herzinsuffizienzen und Aneurysmen. Ein wichtiger Faktor für die Entstehung und das Fortschreiten derartiger Erkrankungen sind Verwirbelungen des Blutflusses nahe der Herzgefäßwände.

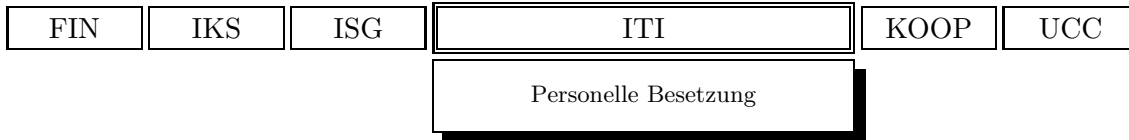
Die Software „Bloodline“ ermöglicht, den mittels MRT gemessenen Blutfluss im Herzen zu visualisieren und insbesondere Verwirbelungen detailliert auszuwerten. Abgeleitete Erkenntnisse könnten in Zukunft dabei helfen, Krankheitsverläufe besser zu verstehen und Behandlungsrichtlinien zu überarbeiten.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
		Sonstiges			

- Zur *Langen Nacht der Wissenschaft* am 21. Mai 2016 präsentierte die Arbeitsgruppe „Lehramtsausbildung“ im Gebäude 29 das Projekt „Kompetenzlabor – Klassenzimmer der Zukunft“. Unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten digitaler Unterrichtsmedien für die frühkindliche Erziehung und alle Schulformen wurden vorgestellt und konnten von den Besuchern selbst erprobt werden. Aktuelle Forschungsergebnisse wurden so aufbereitet, dass sie einem interessierten Publikum vorgestellt werden konnten. Ein Schwerpunkt war die Produktion im Klassenraum, durch 3D-Druck von der Idee zum Produkt.

Kapitel D

Institut für Technische und
Betriebliche Informationssysteme



D.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

Prof. Dr. Klaus Turowski (bis September 2016)
 Prof. Dr. Jana Dittmann (ab Oktober 2016)
 Prof. Dr. Gunter Saake
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger
 Dr. Sandro Schulze
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Dreschel
 Dipl.-Ing. Fred Kreutzmann

Hochschullehrer/innen:

Prof. Dr. Hans-Knud Arndt
 Prof. Dr. Jana Dittmann
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger
 Prof. Dr. Gunter Saake
 Prof. Dr. Thomas Schulze (bis März 2016)
 Prof. Dr. Myra Spiliopoulou
 Prof. Dr. Klaus Turowski
 Hon. Prof. Dr. Alexander Zeier

Hochschullehrer im Ruhestand:

HS-Doz. Dr. Volker Dobrowolny
 Prof. Dr. Georg Paul
 Prof. Dr. Thomas Schulze (seit April 2016)

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

Dipl.-Inform. Robert Altschaffel
 Juliana Alves Pereira
 Afraa Ahmad Alyosef, M. Sc.
 Fabian Benduhn, M. Sc.
 Dr.-Ing. Sascha Bosse
 David Broneske, M. Sc.
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Dreschel
 Dipl.-Inform. Wolfram Fenske
 Robert Fischer, M. Sc.
 Dipl.-Inform. Marcel Genzmehr (bis Mai 2016)
 Dipl.-Wirt.-Inform. Sven Gerber
 Dr.-Ing. Tatiana Gossen
 Stefan Willi Hart, M. Sc.
 Tommy Hielscher, M. Sc.
 Dipl.-Inform. Mario Hildebrandt
 Johannes Hintsch, M. Sc.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Personelle Besetzung					

Dr.-Ing. Naoum Jamous
 Dipl.-Inform. Stefan Kiltz
 Michael Kotzyba, M. Sc.
 Dr.-Ing. Christian Krätzer
 Dr. habil. Georg Krempf
 Sebastian Krieter, M. Sc.
 Dr. rer. nat. Sven Kuhlmann
 Bastian Kurbjuhn, M. Sc. (bis 14. Februar 2016)
 Dipl.-Inf. Stefan Langer (bis April 2016)
 Stefanie Lehmann, M. Sc. (seit April 2016)
 Dipl.-Inform. Thomas Low
 Ludwig Philipp, M. Sc.
 Dr.-Ing. Andrey Makruhin
 Pawel Matuszyk, M. Sc.
 Jens Meinicke, M. Sc. (bis Juli 2016)
 Andreas Meister, M. Sc.
 Dr.-Ing. Ronny Merkel
 Hendrik Müller, M. Sc.
 Uli Niemann, M. Sc.
 Marcus Pinnecke, M. Sc.
 Roksolana Pleshkanovska, M. Sc., M. A. (seit 15. September 2016)
 Dipl.-Math. Matthias Pohl (seit 20. Oktober 2016)
 Falko Rassek, M. Sc.
 Dipl.-Tonmeister. Kay Riedel (seit Oktober 2016)
 Dr.-Ing. Eike Schallehn
 Reimar Schröter, M. Sc. (bis August 2016)
 Dipl.-Ing.-Inf. Christian Schulz
 Dr.-Ing. Sandro Schulze
 Johannes Schwerdt, M. Sc.
 Dr. Junjie Song
 Matthias Splieth, M. Sc.
 Dipl.-Inform. Sebastian Stober
 Dipl.-Inform. Simon Struck
 Christian Tänzer, M. Sc.
 Marcus Thiel, M. Sc.
 Dipl.-Inform. Thomas Thüm
 Prof. Dr.-Ing. Claus Vielhauer
 Matthias Volk, M. Sc.
 Dipl.-Päd. Patrick Wirz
 Roman Zoun, M. Sc. (seit Dezember 2016)

Sekretariat:

Annika Baum (seit 30. Juli 2016)
 Christian Knopke

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Personelle Besetzung					

Sabine Laube
 Silke Reifgerste
 Wiebke Staufenbiel (bis Juli 2016)
 Anja Buch (seit 4. Juli 2016)
 Cornelia Ribbentrop (bis 3. Juli 2016)

Technische Mitarbeiter/innen:

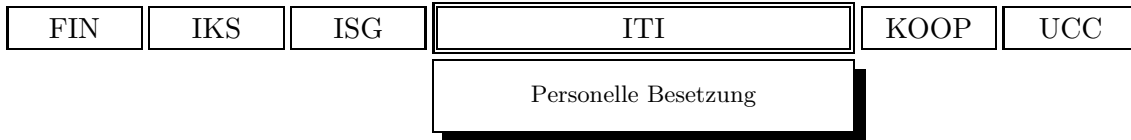
Dipl.-Ing. Fred Kreutzmann
 Dipl.-Inform. Michael Biermann
 Dipl.-Inf. Steffen Thorhauer
 Dipl.-Inform. (FH) Frank Zöbisch

Stipendiaten/innen:

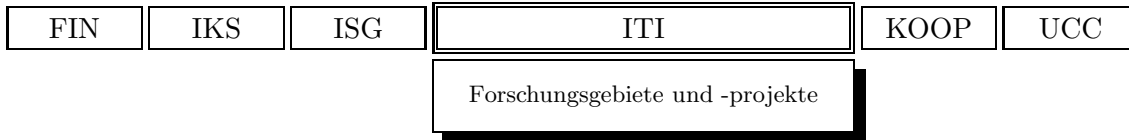
Christian Arndt, M. Sc.
 Mustafa Al-Hajjaji, M. Sc.
 Juliana Arriel, M. Sc.
 Xiao Chen, M. Sc.
 Ziqiang Diao, M. Sc.
 Daniel Kottke, M. Sc.
 Yang Li, M. Sc.
 Siba Mohammad, M. Sc. (bis August 2016)
 Tom Neubert, M. Sc.
 Muhammad Saqib Niaz, M. Sc.

Externe Doktoranden/innen:

Dipl.-Bioinform. Daniel Arend
 Stefan Barthel, M. Sc.
 Sebastian Dorok, M. Sc.
 Chris Ewe, M. Sc.
 Philipp Fischer
 Ronny Garz, M. Sc.
 Dipl.-Inform. Marcel Genzmehr (seit Juni 2016)
 Dipl.-Kfm. Henner Graubitz
 Dipl.-Kfm. Patrick Gugel
 Ateeq Khan Lodhi, M. Sc.
 Azeem Khan Lodhi, M. Sc.
 Jacob Krüger
 Dipl.-Inf. Stefan Langer (seit Mai 2016)
 Dipl.-Inform. Andreas Lübcke
 Jens Meinicke, M. Sc.
 Dipl.-Inform. Norman Meuschke
 Matthias Mocosch, M. Sc.
 Dipl.-Inf. Marcus Nitsche



Dipl.-Ing. Andrea Oermann
Jan Oetjen
Livia Predoui
Dipl.-Inform. Hagen Schink
Dipl.-Inform. Anke Schneidewind
Reimar Schröter, M. Sc.
Lars Schütz, M. Sc.
Dominic Stange
Dipl.-Wirt.-Inform. Torsten Urban
Zheng Wu, M. Sc.
Jiahua Xu, M. Sc.



D.2 Forschungsgebiete und -projekte

D.2.1 AG Multimedia and Security, Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

ANANAS – Anomalieerkennung zur Verhinderung von Angriffen auf gesichtsbildbasierte Authentifikationssysteme

Projekträger: Bund
Förderkennzeichen: 16KIS0509K
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: Juni 2016 – Mai 2019

Die Identifikation von Personen anhand von Ausweisen, Pässen oder Visa erfolgt immer häufiger über automatisierte Gesichtserkennung. Dieses Verfahren bietet Kriminellen aber auch die Möglichkeit mit Hilfe gezielt verschmolzener Gesichtsbilder (Morphing) neue Gesichtsbilder zusammensetzen und damit Ausweispapiere zu fälschen.

Ziel des Vorhabens ist es, Maßnahmen zu entwickeln, die vor Morphing-Angriffen schützen bzw. diese schnell aufdecken. Für den Bereich der Prävention bedeutet das, Analysen der Schwachstellen und möglicher Bedrohungen durchzuführen, um dann spezifische Lösungskonzepte für die verschiedenen Anwendungen zu erarbeiten.

Sec4Cars – IT-Security in Automotive Environments

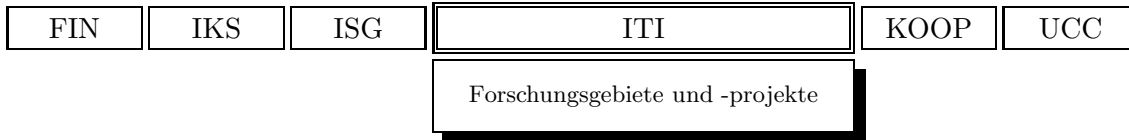
Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: Januar 2014 – Dezember 2018

Durch das Advanced Multimedia and Security Lab (AMSL) des Antragstellers profitiert die IT-Sicherheitsforschung in Sec4Cars von umfangreicher vorhandener Spezialausstattung, die insbesondere automotive Versuchstechnik, reale Steuergeräteverbände verschiedener Fahrzeuge und den AMSL Fahrsimulator (AMSLator) umfasst. Auf dieser Basis wird seitens in Sec4Cars intensiv an IT-Sicherheitslösungen für Automotive IT geforscht.

Smartest

Projekträger: BMWi/AIF
Förderkennzeichen: 1501502B
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: Juli 2015 – Juni 2018

Ziel des Projektes Smartest ist die Erhöhung der IT-Security in rechnerbasierter Sicherheitsleittechnik und Automatisierungstechnik. Dabei werden modellgetriebene Ansätze erforscht, welche die interne Struktur der Software, der Netze und der verwendeten Netzwerkprotokolle berücksichtigen, um die Erkennbarkeit intelligenter Angriffe unter Laborbedingungen zu untersuchen.



HEU2 – Protokollerkennung auf statistischer Basis

Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: April 2015 – Juni 2018

Im Rahmen der Forschung zur Intrusion Detection sollen ausgewählte Ansätze zur Protokollidentifikation erforscht werden. Dazu werden bekannte Ansätze wie Deep Package Inspection Strategien um neue, statistische Analysen erweitert.

INSPECT Organisierte Finanzdelikte – methodische Analysen von Geld-, Daten- und Know-How-Flüssen – Teilvorhaben Erforschung der GDK-Delikt-taxonomie und von Zuverlässigkeitsmaßen

Projektträger: Bund
Förderkennzeichen: 13N13473
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: November 2014 – September 2017

Ziel des Projektes INSPECT ist die methodische Analyse von Geld-, Daten- und Know-Kow-Flüssen, die zur Vorbereitung und zur Durchführung organisierter Finanzdelikte stattfinden. Als Werkzeug dafür wird eine einheitliche Taxonomie für die Beschreibung, Analyse und für Präventionsansätze erforscht. Neben der Verwendung öffentlich verfügbarer Informationen wird hierzu u. a. auf Experten-, Beteiligten- und Betroffeneninterviews zurückgegriffen.

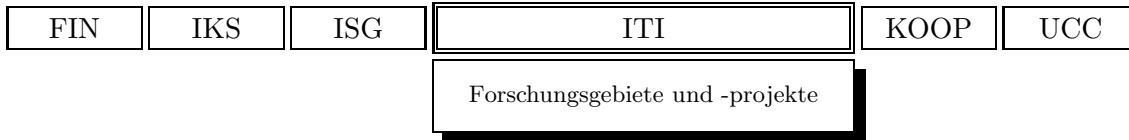
ORCHideas – ORganic Computing für Holistisch-autonome Informationssicherheit im Digitalen Einsatz gegen Automotive Schadsoftware

Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: April 2013 – April 2017

Der Projekttitel ORCHideas steht für ORganic Computing für Holistisch-autonome Informationssicherheit im Digitalen Einsatz gegen Automotive Schadsoftware. Da Forschungsergebnisse der AG sowie weiterer internationaler Forscher darauf hindeuten, dass Angriffe auf Fahrzeug-IT mittels Schadsoftware eine zunehmend realistische Gefahr darstellen, sollen in dem Projekt automobiltaugliche Schutzkonzepte erforscht werden. Ziel sind weitestgehend autark arbeitende Mechanismen der Prävention, Detektion und Reaktion, welche gleichzeitig den Faktor Mensch berücksichtigen und die menschliche Wahrnehmung und Umgang mit der (Stress-)Situation einbeziehen. Hierzu sollen Konzepte des Organic Computing (bez. autonomer Selbst-Organisation) sowie der Resilienzforschung (zum Verhalten des Menschen in Ausnahmesituationen) einbezogen werden.

SAVELEC – Safe Control of non-cooperative Vehicles through ELECtromagnetic means

Projektträger: EU-Forschungsrahmenprogramm
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: Januar 2012 – Juni 2016



Im Forschungsvorhaben SAVELEC soll untersucht werden, wie nicht kooperative Fahrzeuge extern und sicher kontrolliert angehalten werden können ohne nachteilige Wirkungen auf Personen im Fahrzeug und seiner Umgebung. Es soll die Anwendbarkeit elektromagnetischer Pulse (EMP) und Hochleistungs-Mikrowellen (HPM) zur Unterbrechung elektronischer und elektrischer Fahrzeugfunktionen untersucht werden. Zum Zwecke der Wirkungsbestimmung unterschiedlicher Signalarten sollen Experimente mit relevanten Fahrzeugkomponenten durchgeführt werden. Auch Wirkungen der gewählten Signale auf den Menschen sollen vor dem Hintergrund europäischer Gesetze evaluiert werden, um eine sichere Anwendung dieser Technologie für die Anwender, Fahrzeuginsassen und Personen in der Nähe vorzubereiten. Dies umfasst auch potentielle Wirkungen auf explosionsgefährdete Fahrzeugbestandteile (z. B. Benzin). Neben den direkten Wirkungen sollen die indirekten Wirkungen der elektromagnetischen Pulse untersucht werden. Hierzu werden u. a. in Fahrsimulationen für verschiedene Szenarien und Fahrbedingungen zu erwartende Reaktionen der Fahrer untersucht, die aus dem unerwarteten Fahrzeugverhalten resultieren können. Vervollständigt wird dieses Projekt durch Analysen der rechtlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz durch Europäische Sicherheitskräfte mit besonderem Augenmerk auf die Absicherung eines kontrollierbaren Einsatzes entsprechender Geräte. Gesamtziel des Projekts ist die Entwicklung eines technischen Demonstrators zur Bewertung der Technologie, der an realen Fahrzeugen auf einer Teststrecke praktisch evaluiert wird und Sicherheitskräfte – als mögliche Anwender der Technologie – hinsichtlich der realen Einsatzsituationen und Testszenarien mit einbezieht.

Strategische Vorbereitung für Forensik im Automobil

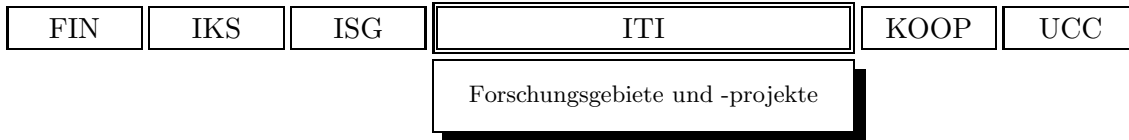
Projektträger: Industrie
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: Dezember 2016 – Dezember 2017

Ziel ist es, ein erstes generalisiertes Vorgehen für forensische Untersuchungen im automotiven Umfeld auf Basis des methodischen Vorgehens aus dem BSI Leitfadens IT-Forensik zu entwerfen. Dabei sollen die Möglichkeiten einer strategischen Vorbereitung mit einbezogen werden.

Bazar – Bedrohungsanalyse zur Fahrzeugsicherheit

Projektträger: BSI
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: Dezember 2016 – Sept 2017

Ziel des Projekts ist eine allgemeine Erfassung der Bedrohungen für die Fahrzeug IT. Die Studie soll sowohl die Gefahren für Menschenleben als auch die Bedrohung für Daten und Eigentum mit einbeziehen. Das Projekt teilt sich in die Erfassung der Schutzobjekte unter Einbezug von Schnittstellen, die Auflistung der Bedrohungen für die erfassten Schutzobjekte und die Bewertungen der gelisteten Bedrohungen. In die Betrachtung sollen auch zukünftige Systeme aus dem Bereich des assistierten und automatisierten Fahrens eingehen sowie die Beeinflussung von Automatisierung auf die Schutzobjekte und deren Bedrohungen.



EU ICT COST Action IC1106 – Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age

Projektträger: EU-Forschungsrahmenprogramm
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: März 2012 – März 2016

Die COST Action IC1106 hat das Ziel in sechs verschiedenen Arbeitsgruppen Wissenschaftler aus den Forschungsbereichen der Biometrie und der Forensik zusammen zu bringen um Synergien zu erkennen und damit zukünftig die Identifikation und Verifikation von Straftätern zu verbessern. Mit Teilnehmern aus derzeit 27 europäischen Staaten sowie Partnern aus vier weiteren Staaten wird an verschiedenen Themen der Biometrie im Kontext forensischer Untersuchungen zusammen gearbeitet. Dabei werden auch ethische und gesellschaftliche Implikationen der Technik untersucht.

EU ICT COST Action IC1206 – De-identification for privacy protection in multimedia content

Projektträger: EU-Forschungsrahmenprogramm
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: März 2013 – März 2017

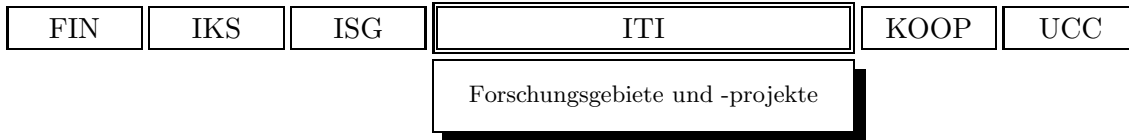
Die COST Action IC1206 hat das Ziel die Privatsphäre in Multimediadaten zu schützen. Dabei werden verschiedene biometrische Modalitäten wie Gesicht, Stimme, Silhouette oder Gang analysiert. In vier verschiedenen Arbeitsgruppen arbeiten Wissenschaftler aus verschiedenen Forschungsbereichen zusammen. Die COST Action hat Teilnehmer aus derzeit 28 europäischen Staaten sowie Partner aus drei weiteren Staaten.

D.2.2 AG Datenbanken und Software Engineering, Prof. Dr. Gunter Saake

SEAR DE – South-East-Asia Research Network: Digital Engineering

Projektträger: BMBF
Förderkennzeichen: 01DP13002A
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Projektpartner: Fraunhofer IFF, National Science and Technology Development Agency
Fördersumme: 210 000 Euro / 54 000 Euro (*gesamt / 2016*)
Laufzeit: Juni 2013 – Mai 2017
Bearbeitung: Martin Schäler, Andreas Meister

German research organizations are increasingly interested in outstanding Southeast Asian institutions as partners for collaboration in the fields of education and research. Bilateral know-how, technology transfer and staff exchange as well as the resultant opportunities for collaboration are strategically important in terms of research and economics. Therefore, the establishment of a joint research structure in the field of digital engineering is being pursued in the project „SEAR DE Thailand“ under the lead management of Otto-von-Guericke University Magdeburg (OVGU) in cooperation with the Fraunhofer Institute



for Factory Operation and Automation (IFF) and the National Science and Technology Development Agency (NSTDA) in Thailand.

On the Impact of Hardware on Relational Query Processing

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: September 2013 – August 2016
Bearbeitung: David Broneske

Satisfying the performance needs of tomorrow typically implies using modern processor capabilities (such as single instruction, multiple data) and co-processors (such as graphics processing units) to accelerate database operations. Algorithms are typically hand-tuned to the underlying (co-)processors. This solution is error-prone, introduces high implementation and maintenance cost and is not portable to other (co-)processors. To this end, we argue for a combination of database research with modern software-engineering approaches, such as feature-oriented software development (FOSD). Thus, the goal of this project is to generate optimized database algorithms tailored to the underlying processors and coprocessors from a common code base. With this, we maximize performance while minimizing implementation and maintenance effort in databases on new hardware.

SPL Testing

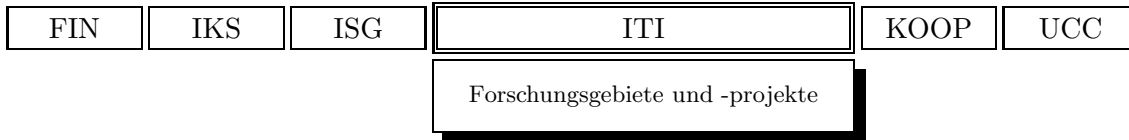
Projektträger: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD)
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Oktober 2013 – September 2016
Bearbeitung: Mustafa Al-Hajjaji

Exhaustively testing every product of a software product line (SPL) is a difficult task due to the combinatorial explosion of the number of products. Combinatorial interaction testing is a technique to reduce the number of products under test. In this project, we aim to handle multiple and possibly conflicting objectives during the test process of SPL.

Modern Data Management Technologies for Genome Analysis

Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Dezember 2013 – November 2016
Bearbeitung: Sebastian Dorok

Genome analysis is an important method to improve disease detection and treatment. The introduction of next generation sequencing techniques allows to generate genome data for genome analysis in less time and at reasonable cost. In order to provide fast and reliable genome analysis, despite ever increasing amounts of genome data, genome data management and analysis techniques must also improve. In this project, we develop concepts and approaches to use modern database management systems (e. g., column-oriented, in-memory database management systems) for genome analysis. Project's scope: (1) Identification and evaluation of genome analysis use cases suitable for database support, (2) Development of data management concepts for genome analysis using modern database



technology with regard to chosen use cases and data management aspects such as data integration, data integrity, data provenance, data security, (3) Development of efficient data structures for querying and processing genome data in databases for defined use cases, (4) Exploiting modern hardware capabilities for genome data processing.

Cloud-scale Entity Resolution

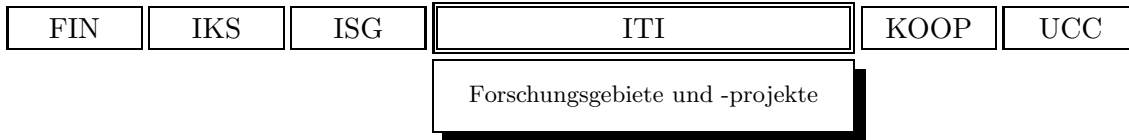
Projekträger: China Scholarship Council (CSC)
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: July 2014 – June 2018
Bearbeitung: Xiao Chen

Nowadays, entity resolution is more complex than before because of the emergence of Big Data. Current research on topics such as Cloud Data Management or Big Data tries to solve the problem of making huge amounts of data stemming from web applications, sensors, etc. useful and easily accessible. The relationships and establish connections between singular data items representing identical real world entities need to be solved also by entity resolution techniques. The sheer scale of data volumes, new data type such as media data or loosely structured data, as well as the degree of distribution of the data pose new challenges for entity resolution. These new challenges bring new research directions. New techniques are necessary to be developed for entity resolution to let it better applied.

Efficient and Effective Entity Resolution Under Cloud-Scale Data

Projekträger: Sonstige
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Juli 2014 – Juni 2018
Bearbeitung: Xiao Chen

There might exist several different descriptions for one real-world entity. The differences may result from typographical errors, abbreviations, data formatting, etc. However, the different descriptions may lower data quality and lead to misunderstanding. Therefore, it is necessary to be able to resolve and clarify such different descriptions. Entity Resolution (ER) is a process to identify records that refer to the same real-world entity. It is also known under several other names. If the records to be identified are all located within a single source, it is called de-duplication. Otherwise, in the field of computer science it is also typically referred to data matching, record linkage, duplicate detection, reference reconciliation, object identification. In the database domain, ER is synonymous with similarity join. Today, ER plays a vital role in diverse areas, not only in the traditional applications of census, health data or national security, but also in the network applications of business mailing lists, online shopping, web searches, etc. It is also an indispensable step in data cleaning, data integration and data warehousing. The use of computer techniques to perform ER dates back to the middle of the last century. Since then, researchers have developed many techniques and algorithms for ER due to its extensive applications. In its early days, there are two general goals: efficiency and effectiveness, which means how fast and how accurately an ER task can be solved. In recent years, the rise of the web has



led to the extension of techniques and algorithms for ER. Such web data (also known as big data) is often semi-structured, comes from diverse domains and exists on a very large scale. These three properties make big data qualitatively different from traditional data, which brings new challenges to ER that require new techniques or algorithms as solutions. To be specific, specialized similarity measures are required for semi-structured data; cross-domain techniques are needed to handle data from diverse domains; parallel techniques are needed to make algorithms not only efficient and effective, but also scalable, so as to be able to deal with the large scale of the data. This project focuses on the last point: parallelize the process of entity resolution. The specific research direction is to explore several big data processing frameworks to know their advantages and disadvantages on performing ER.

Nachhaltiges Variabilitätsmanagement von Feature-orientierten Software-Produktlinien (NaVaS)

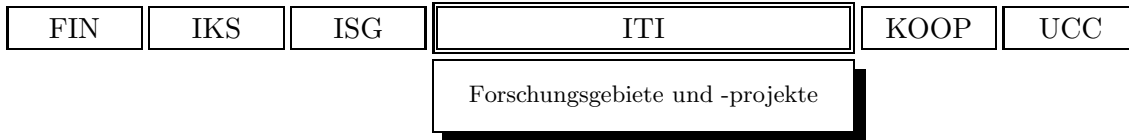
Projektträger: BMBF
Förderkennzeichen: 01IS14017B
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Projektpartner: METOP GmbH, Carnegie Mellon University, Dornheim Medical Images GmbH, icubic AG, initOS GmbH & Co. KG
Fördersumme: 174 000 Euro / 32 000 Euro (*gesamt / 2016*)
Laufzeit: September 2014 – August 2016
Bearbeitung: Reimar Schröter

Die Verwendung von Produktlinientechnologie, wie sie beispielsweise in der Automobilbranche seit Jahrzehnten erfolgreich eingesetzt wird, bietet enormes Potential um die Softwareentwicklung zu revolutionieren. Angelehnt an die Wiederverwendung von Motortypen, die mit verschiedenen Karosserien eines Automobilherstellers kombiniert werden können, ermöglichen Softwareproduktlinien die Erstellung von maßgeschneiderten Softwareprodukten auf der Basis gemeinsamer Softwarebestandteile. Ziel des Projektes NaVaS ist es daher, die Entwicklung von Softwareprodukten auf der Basis von Softwareproduktlinien zu vereinfachen und somit die Etablierung dieser Entwicklungstechnologie voranzutreiben.

Secure Data Outsourcing to Untrusted Clouds

Projektträger: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD)
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Oktober 2014 – September 2017
Bearbeitung: Muhammad Saqib Niaz

Cloud storage solutions are being offered by many big vendors like Google, Amazon and IBM etc. The need of Cloud Storage has been driven by the generation of Big Data in almost every corporation. The biggest hurdle in outsourcing data to Cloud Data vendors is the Security Concern of the data owners. These security concerns have become the stumbling block in large scale adoption of Third Party Cloud Databases. The focus of this PhD project is to give a comprehensive framework for the Security of Outsourced Data to Untrusted Clouds. This framework includes Encrypted Storage in Cloud Databases,



Secure Data Access, Privacy of Data Access and Authenticity of Stored Data in the Cloud. This security framework will be based on Hadoop based open source projects.

GPU-Accelerated Join-Order Optimization

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Oktober 2014 – September 2017
Bearbeitung: Andreas Meister

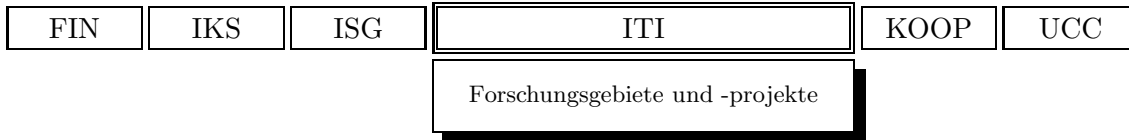
Different join orders can lead to a variation of execution times by several orders of magnitude, which makes join-order optimization to one of the most critical optimizations within DBMSs. At the same time, join-order optimization is an NP-hard problem, which makes the computation of an optimal join-order highly compute-intensive. Because current hardware architectures use highly specialized and parallel processors, the sequential algorithms for join-order optimization proposed in the past cannot fully utilize the computational power of current hardware architectures. Although existing approaches for join-order optimization such as dynamic programming benefit from parallel execution, there are no approaches for join-order optimization on highly parallel co-processors such as GPUs.

In this project, we are building a GPU-accelerated join-order optimizer by adapting existing join-order optimization approaches. Here, we are interested in the effects of GPUs on join-order optimization itself as well as the effects for query processing. For GPU-accelerated DBMSs, such as CoGaDB, using GPUs for query processing, we need to identify efficient scheduling strategies for query processing and query optimization tasks such that the GPU-accelerated optimization does not slow down query processing on GPUs.

Variability-Aware Analyses for Efficient Testing and Interaction Analysis of Configurable Systems

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Dezember 2014 – November 2017
Bearbeitung: Jens Meinicke

Current software systems usually come with some sort of variability and configurability. Such configurable systems allow customizing the software for specific user needs or can hide not required functionality. Customization comes with several advantages, but also challenges especially for software analysis. As it is not always clear how configuration options behave in combination, such systems may contain undetected defects due to unwanted interactions. This work uses the approach of variability-aware execution to efficiently execute all possible configurations at one single run. With this approach it is possible to test the system for all configurations, and thus to detect defects that only occur for specific configurations, what is often not possible with traditional testing of single configurations due to the huge number of configurations. Furthermore, it is possible to observe the behavior of the program and its values during runtime what allows us to



directly observe feature interactions, what comparable static analyses cannot do in this scope.

Search-Based Product Configuration in Software Product Line

Projekträger: Brazil Counsel of Technological and Scientific Development (CNPq)
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2017
Bearbeitung: Juliana Alves Pereira

Today’s competitive marketplace requires industries to understand the unique and particular needs of their customers. Software product line enables industries to create individual products for every customer by providing an interdependent set of features that can be configured to form personalized products. However, as most features are interdependent, users need to understand the impact of their gradually decisions in order to make the most appropriate choices. Thus, especially when dealing with large feature models, specialized assistance is needed to guide the users personalizing valid products. In this project, we aim using recommender system and search-based software engineering techniques to handle the product configuration process in large and complex product lines.

Load-balanced Index Structures for Self-tuning DBMS

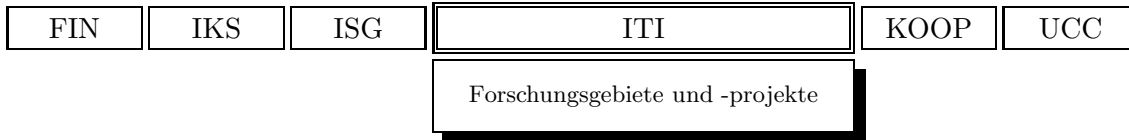
Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2016
Bearbeitung: Dr.-Ing. Eike Schallehn

Index tuning as part of database tuning is the task of selecting and creating indexes with the goal of reducing query processing times. However, in dynamic environments with various ad-hoc queries it is difficult to identify potentially useful indexes in advance. The approach for self-tuning index cogurations developed in previous research provides a solution for continuous tuning on the level of index configurations, where configurations are a set of common index structures. In this project we investigate a novel approach, that moves the solution of the problem at hand to the level of the index structures, i. e. to create index structures which have an inherently self-optimizing structure.

A Personalized Recommender System for Product-Line Configuration

Projekträger: Sonstige
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2017
Bearbeitung: Juliana Alves Pereira

Today s competitive marketplace requires industries to understand the unique and particular needs of their customers. Software product line enables industries to create individual products for every customer by providing an interdependent set of features that can be configured to form personalized products. However, as most features are interdependent, users need to understand the impact of their gradual decisions in order to make the most



appropriate choices. Thus, especially when dealing with large feature models, specialized assistance is needed to guide the users personalizing valid products. In this project, we aim using recommender system and search-based software engineering techniques to handle the product configuration process in large and complex product lines.

Model-Based Refinement of Product Lines

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: April 2015 – März 2018
Bearbeitung: Fabian Benduhn

Software product lines are families of related software systems that are developed by taking variability into account during the complete development process. In model-based refinement methods (e. g., ASM, Event-B, Z, VDM), systems are developed by stepwise refinement of an abstract, formal model.

In this project, we develop concepts to combine model-based refinement methods and software product lines. On the one hand, this combination aims to improve the cost-effectiveness of applying formal methods by taking advantage of the high degree of reuse provided by software product lines. On the other hand, it helps to handle the complexity of product lines by providing means to detect defects on a high level of abstraction, early in the development process.

Graph-Based Analysis of Highly-Configurable Systems

Projektträger: Stiftungen - Sonstige
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: November 2015 – November 2018
Bearbeitung: Sebastian Krieter

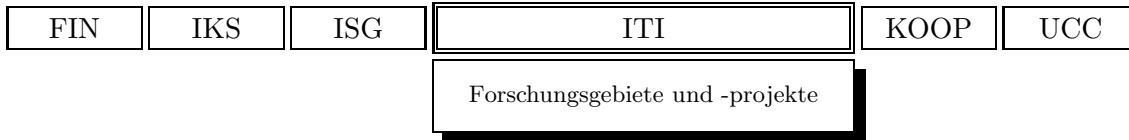
Today's software systems are getting more complex every day and contain an increasing number of configuration options to customize their behavior. Developers of these highly-configurable systems face the challenge of finding faults within the variable source code and maintaining it without introducing new ones.

In order to understand variable source code of even medium-sized systems developers have to rely on multiple analysis techniques. However, current analysis techniques often do not scale well with the number of configuration options or utilize heuristics which lead to results that are less reliable.

We propose an alternative approach for analyzing highly-configurable systems based on graph theory.

Both variability models, which describe a system's configuration options and their interdependencies, and variable source code can be represented by graph-like data structures.

Therefore, we want to introduce novel analysis techniques based on well-known graph algorithms and evaluate them regarding their result quality and performance during run-time.



EXtracting Product Lines from vAriaNTs (EXPLANT)

Projekträger: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Förderkennzeichen: SA 465/49-1, LE 3382/2-1
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Projektpartner: Prof. Thomas Leich
Fördersumme: 173 000 Euro
Laufzeit: Februar 2016 – Februar 2018
Bearbeitung: Wolfram Fenske, Jacob Krüger

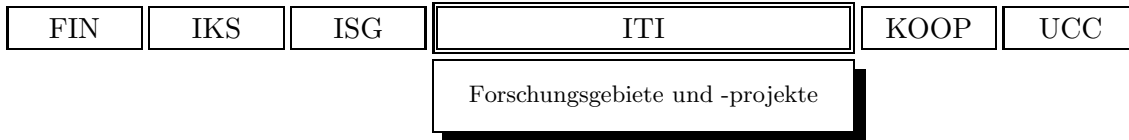
Software product lines promote strategic reuse and support variability in a systematic way. In practice, however, the need for reuse and variability has often been satisfied by copying programs and adapting them as needed – the clone-and-own approach. The result is a family of cloned product variants that is hard to maintain in the long term. This project aims at consolidating such cloned product families into a well-structured, modular software product line. Guided by code-clone detection, architectural analyses, and domain knowledge, the consolidation process is semi-automatic and stepwise. Each step constitutes a small, semantics-preserving transformation of the code, the feature model or both. These semantics-preserving transformations are called variant-preserving refactorings.

Software Product Line Feature Extraction from Natural Language Documents using Machine Learning Techniques

Projekträger: Land (Sachsen-Anhalt)
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Mai 2016 – Mai 2019
Bearbeitung: Yang Li

Feature model construction from the requirements or textual descriptions of products can be often tedious and ineffective. In this project, through automatically learning natural language documents of products, cluster tight-related requirements into features in the phase of domain analysis based on machine learning techniques. This method can assist the developer by suggesting possible features, and improve the efficiency and accuracy of feature modeling to a certain extent.

This research will focus on feature extraction from requirements or textual descriptions of products in domain analysis. Extract the descriptors from requirements or textual descriptions of products. Then, descriptors are transformed into vectors and form a word vector space. Based on clustering algorithm, a set of descriptors are clustered into features. Their relationships will be inferred. Design the simulation experiment of feature extraction from natural language documents of products to prove that it can handle feature-extracting in terms of machine learning techniques.



COOPeR: Cross-device OLTPOLAP PProcessing

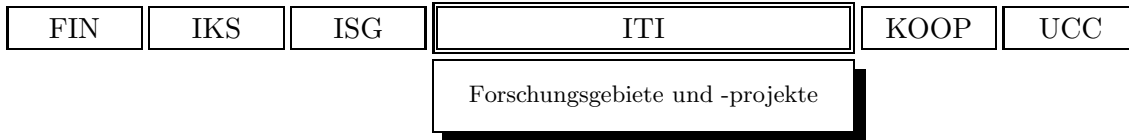
Projektträger: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Fördersumme: 569 000 Euro
Laufzeit: September 2016 – August 2019
Bearbeitung: Marcus Pinnecke, Gabriel Campero

Heutzutage stehen Datenbanksysteme vor zwei Herausforderungen. Auf der einen Seite müssen Datenbanksysteme Online-Transaction-Processing (OLTP) und Online-Analytical-Processing (OLAP) kombinieren, um Echtzeitanalysen von Geschäftsprozessen zu ermöglichen. Die Echtzeitanalysen von Geschäftsprozessen ist notwendig, um die Qualität der erstellten Berichte und Analysen zu verbessern, weil aktuelle Daten für die Analyse verwendet werden an Stelle von historischen Daten, die in traditionellen OLAP-Systemen verarbeitet werden. Auf der anderen Seite, werden Computersysteme zunehmend heterogener, um bessere Hardware-Leistung bereitzustellen. Die Architektur wechselt hierbei von Computersystemen mit Single-Core- CPUs zu Multi-Core-CPU's unterstützt von Ko-Prozessoren. Datenbanksysteme müssen beide Trends berücksichtigen, um die Qualität der Systeme zu verbessern, um die Leistung zu erhöhen, und um sicherzustellen, dass Datenbanksysteme künftigen Anforderungen (z. B. komplexere Anfragen oder erhöhte Datenvolumen) genügen. Leider konzentrieren sich aktuelle Forschungsansätze, jeweils nur auf eine der beiden Herausforderungen, entweder auf die Kombination von OLTP und OLAP Workloads in traditionellen CPU-basierte Systeme oder auf Ko-Prozessor-Beschleunigung für einen einzigen Workload-Typ. Daher gibt es keinen ganzheitlichen Ansatz der beide Herausforderungen berücksichtigt. In diesem Projekt wollen wir beide Herausforderungen von Datenbanksystemen berücksichtigen, um eine effiziente Verarbeitung von kombinierten OLTP OLAP-Workloads in hybriden CPUKo-Prozessor-Systemen zu ermöglichen. Dies ist notwendig, um Echtzeit-Business-Intelligence zu realisieren. Die grösste Herausforderung ist hierbei die ACID-Eigenschaften für OLTP und kombinierten OLTPOLAP-Workloads in hybriden Systemen zu gewährleisten, und gleichzeitig eine effiziente Verarbeitung der kombinierten Workloads zu ermöglichen.

MetaProteomeAnalyzer Service (MetaProtServ)

Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Fördersumme: 276 000 Euro
Laufzeit: Dezember 2016 – Oktober 2019
Bearbeitung: Roman Zoun

Die Metaproteomik zielt auf die Erforschung zellulärer Funktionen komplexer Lebensgemeinschaften und ergänzt die Metagenomik and Metatranscriptomik als häufig eingesetzte Werkzeuge in der mikrobiellen ökologie (z. B. humanes Darm-Mikrobiome, Biogasanlagen). Bioinformatische Werkzeuge, die für die Proteomik von Reinkulturen entwickelt wurden, können nicht zufriedenstellend Ergebnis benutzt werden. So führen Datenbanksuchen für die Proteinidentifizierung mit Metagenomsequenzen zu einer hohen Zahl redundanten Hits



in den Suchergebnissen in Bezug auf Taxonomy und Funktion identifizierten Proteine. Für eine bessere Auswertung von Metaproteomdaten wurde deshalb MetaProteomAnalyzer (MPA) Software entwickelt. Im Rahmen von MetaProtServ soll das benutzerfreundliche Programm mit einer graphischen Oberfläche als Webservice verfügbar gemacht werden, um mehr Wissenschaftler von den Vorteilen der Metaproteomik zu überzeugen. Gezieltes Training von Anwendern und ein individueller Support sollen die Zugänglichkeit dieser Software in der wissenschaftlichen Gemeinschaft erleichtern. Die Funktionalität und die Wartungsfreundlichkeit werden für den zukünftigen Webservice sowie für eine eigenständige Version parallel basierend auf einem gemeinsamen Code und einer gemeinsamen Struktur weiterentwickelt. Die Software wird beispielsweise um Schnittstellen für den Import und Export von Metaproteomdaten (mzIdentML) erweitert. Der Webservice wird zukünftig vom de.NBI-Zentrum Bielefeld-Giessen (Center for Microbial Bioinformatics) gehostet, mit dem das de.NBI-Partnerprojekt MetaProtServ assoziiert ist.

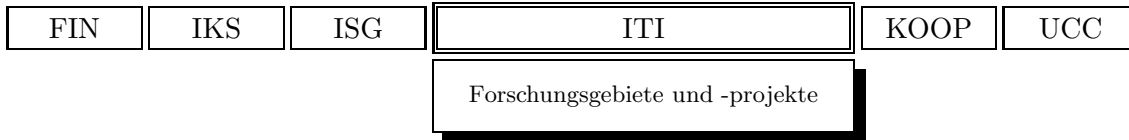
D.2.3 AG Data and Knowledge Engineering, Prof. Dr.-Ing. Andreas Nürnberger

Im Zentrum der Forschungsarbeiten der Arbeitsgruppe „Data and Knowledge Engineering“ steht die Entwicklung von Methoden zur interaktiven Informationssuche und -exploration. Neben dem Design adaptiver Nutzungsschnittstellen liegt ein Forschungsschwerpunkt in der Entwicklung von Verfahren, mit denen sich ein Retrieval-System dynamisch an die Anforderungen und Interessen des Benutzers anpassen kann. Dies umfasst die Entwicklung von Methoden, die das Verhalten individueller Nutzer sowie Nutzergruppen aufzeichnen und analysieren, um Informationen über ihre Anforderungen und Interessen zu erhalten. Diese Informationen werden dann zum Reorganisieren der Struktur und Darstellung der betrachteten Dokumentensammlung und der Suchergebnisse verwendet, um eine individuelle Nutzerunterstützung bei der Informationssuche zu ermöglichen. In der Lehre vermitteln wir Studierenden eine grundlegende Einführung in die genutzten Technologien und bieten vielfältige Möglichkeiten zur Mitarbeit in aktuellen Forschungsprojekten.

Inline Lackstrukturmessung und -Visualisierung bei der Automobilfertigung

Projektträger: Volkswagen
Projektleitung: Prof. Andreas Nürnberger
Laufzeit: Oktober 2015 – März 2016
Bearbeitung: Marcel Genzmehr

Um die Güte des Lacks, bzw. Fehler bei der Lackierung, bei der Automobilfertigung feststellen zu können, fotografieren Kameras das jeweilige Fahrzeug. Die so entstandenen Bilder vom Lack der Fahrzeuge werden mit Hilfe von bereits bestehenden Algorithmen ausgewertet. Ziel des Projekts ist eine interaktive Online-Auswertung der dabei berechneten Qualitätszahlen zur ermöglichen, um unmittelbar Aufschluss über die Güte der Lackierung geben zu können.



Erweiterte Nutzerunterstützung bei der Interaktiven Technologierecherche und -Exploration

Projektträger: Volkswagen
Projektleitung: Prof. Andreas Nürnberger
Laufzeit: Januar 2014 – April 2017
Bearbeitung: Marcus Thiel, Thomas Low

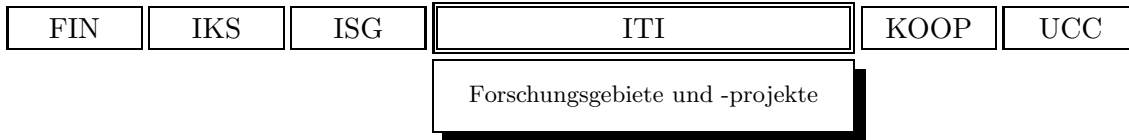
Ziel des Projekts ist die Erweiterung einer interaktiven Softwareumgebung zur Technologierecherche in verteilten Datenbeständen. Das Werkzeug soll nahtlos in die üblichen Rechercheprozesse eines Nutzers (Browsen, Suchen, Lesen, Annotieren) eingebettet werden, sodass ohne zusätzlichen Aufwand im Hintergrund einzelne Rechenschritte übersichtlich und nachvollziehbar aufbereitet und dargestellt werden können. Ziel ist es, relevante Informationsobjekte und deren Beziehungen, Bewertungen oder Kommentare strukturiert abzulegen, sodass es möglich ist, ein Wissensnetz aufzubauen und interaktiv zu explorieren.

Eine Companion-Technologie für kognitive technische Systeme, Teilprojekt B4 – Charakterisierung und Modellierung von Dialogen der Informationsfindung

Projektträger: Deutsche Forschungsgemeinschaft
Projektleitung: Prof. Andreas Nürnberger
Laufzeit: Januar 2013 – Dezember 2017
Bearbeitung: Tatiana Gossen, Michael Kotzyba, Thomas Low

Die Interaktion zwischen Nutzer und Companion-System ist eines der zentralen Themen des SFB Transregio 62. Eine Folge von aufeinander aufbauenden Interaktionsschritten kann dabei als Dialog zwischen Nutzer und Companion-System aufgefasst werden. Um diesen Dialog so zu gestalten, dass eine möglichst positive Nutzererfahrung erreicht wird, müssen insbesondere die Companion-Eigenschaften Individualität und Adaptivität untersucht werden. Besonders herausfordernd sind hierbei Dialogsituation, in denen der geplante Verlauf aufgrund einer fehlenden Information verlassen wird und die Informationslücke bilateral geschlossen werden muss.

Das Teilprojekt B4 untersucht den Dialog der Informationsfindung am Beispiel der explorativen Suche. Dabei hat der Nutzer zunächst keine klare Zielvorstellung und kann seinen Informationsbedarf nur vage formulieren. Erst während des Dialogs mit dem Companion-System kommt es zu einer Präzisierung. Dabei sollte das System in der Lage sein, die Benutzerschnittstelle methodisch an die individuellen Voraussetzungen des Nutzers anzupassen. Derzeit fehlt dafür jedoch ein generalisierter, musterbasierter Ansatz, weshalb in B4 ein Modell zur Charakterisierung des Dialogs der Informationsfindung entwickelt wird. Das Modell berücksichtigt dabei Informationszugriffstaktiken des Nutzers, Global und Lokalstrukturen des Dialogs, sowie Informationen über den Kontext.



EU COST Action IC1302 KEYSTONE: Semantic Keyword-Based Search on Structured Data Sources

Projektträger: EU-Forschungsrahmenprogramm
Projektleitung: Prof. Andreas Nürnberger
Laufzeit: Juni 2012 – Mai 2017

Diese COST-Arbeitsgruppe koordiniert die Zusammenarbeit zwischen Forschern aus den Bereichen Semantic Data Management, Semantic Web, Information Retrieval, Künstliche Intelligenz, Maschinellem Lernen, Nutzerinteraktion, Service Wissenschaften, Service Design und Verarbeitung natürlichsprachlicher Inhalte, und fördert die Forschung und den Technologietransfer in diesen Gebieten. Andreas Nürnberger ist Mitglied des Management Committees für Deutschland.

InnoX - Technologien zur Unterstützung der explorativen Innovationsgradbewertung

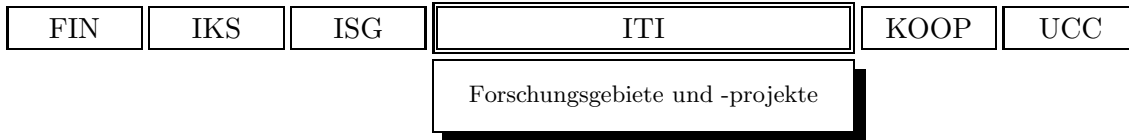
Projektträger: ZIM BMWi
Projektleitung: Prof. Andreas Nürnberger
Projektpartner: EFB, METOP
Laufzeit: Juli 2015 – Juni 2017
Bearbeitung: Marcus Thiel, Philipp Ludwig

Das Projekt „InnoX“ beschäftigt sich mit der Entwicklung von Konzepten zur Innovationsgradbewertung sowie Einschätzung von Technologietrends. Zentraler Bestandteil ist die Unterstützung des Nutzers bei der Bewertung des Innovationsgehalts von wissenschaftlichen und technischen Dokumenten. Die Bewertung wird dabei an den Unternehmenskontext gebunden und in den Fokus verschiedener Anwendungsszenarien gesetzt. Eine Einschätzung von unterschiedlichen Trend- und Innovationsfaktoren wird dabei ermöglicht. Durch Ausnutzung von Nutzerfeedback erfolgt eine Individualisierung des Systems, welche eine Verbesserung des explorativen Bewertungsprozess erwirkt. Das Projekt ist ein Kooperationsprojekt in Zusammenarbeit mit der EFB und der METOP.

Computational Intelligence for Complex Structured Data

Projektträger: Australian Research Council
Projektleitung: Prof. Andreas Nürnberger
Laufzeit: 2014 – 2017

In diesem Projekt werden natürliche Gesten zur intuitiven und adaptiven Interaktion mit zweieinhalbdimensional Darstellungen untersucht. Hierbei stehen insbesondere Interaktionen mit Visualisierungen komplexer Datenstrukturen – bspw. graphbasierte Daten von Zitationsnetzen – im Zentrum der Arbeiten. Dabei sind häufig komplexe Interaktionssequenzen zur Analyse bzw. Modifikation notwendig und die Erkennung der Interaktionssemantik erfordert in der Regel die Fusion mehrerer Interaktionmodalitäten.



partiMAN – der Partizipationsmanager zur kollaborativen Entscheidungsfindung

Projektträger: BMBF
Projektleitung: Prof. Korinna Bade
Projektpartner: Hochschule Anhalt, GfI - Gesellschaft für Informationstechnologie mbH, OVGU - Arbeitsgruppe DKE, Professor Hellriegel Institut e.V.
Laufzeit: November 2014 – Oktober 2017
Bearbeitung: Lars Schütz

Die aktive Beteiligung in Planungsprozessen zur rechtssicheren Realisierung und zur Akzeptanzerhöhung von Vorhaben in Raum- und Bauleitplanung, Hochwasserschutz, im Rahmen der Energiewende oder allen Formen der informellen Planung gewinnt zunehmend an Bedeutung. Hierzu wird ein WebGIS-basiertes modular aufgebautes System entwickelt, das nutzerbasiert auf alle Formen der Online-Beteiligung individuell konfiguriert werden kann. Über eine rechtebasierte Verwaltung der Inhalte sowie eine intelligente assistentenbasierte Analyse der Einwendungen sollen Planungsverfahren beschleunigt und die Akzeptanz erhöht werden.

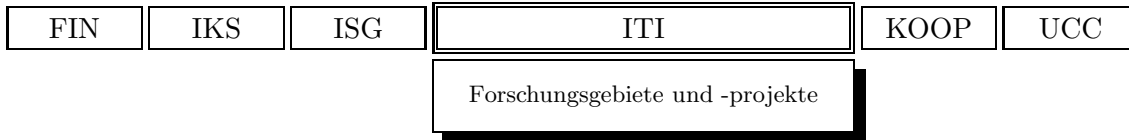
D.2.4 AG Wirtschaftsinformatik II – Wissensmanagement & Wissensentdeckung, Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Der Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik II *Knowledge Management and Discovery* befasst sich mit der Gewinnung von Wissen aus Daten zur Unterstützung der Entscheidungsfindung. Wir entwickeln innovative Data Mining Methoden für die Analyse von komplexen Datenbeständen und Datenströmen, vorwiegend in zwei Anwendungsbereichen, Web Analytics und Medizinforschung. Unter Web Analytics befassen wir mit der Analyse von Präferenzen und Meinungen in sozialen Foren, und entwickeln Methoden für dynamische Empfehlungsmaschinen. Im Anwendungsgebiet der Medizinforschung analysieren wir epidemiologische Daten zur Identifizierung von Risikofaktoren und von besonders gefährdeten Subpopulationen.

Dynamic Recommender Systems

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Laufzeit: April 2014 – März 2018
Bearbeitung: Pawel Matuszyk

Recommender Systems (Empfehlungsmaschinen) gewinnen in letzter Zeit an Popularität. Viele Unternehmen haben das Potential der Recommender Systems erkannt und setzten sie erfolgreich ein. Die markantesten Beispiele umfassen Amazon, Netflix, YouTube, etc. Das Ziel des Projektes ist es, Recommenders zu entwickeln, die in der Lage sind aus schnellen und dynamischen Strömungsdaten die Nutzerpräferenzen zu lernen und so maßgeschneiderte, persönliche Empfehlungen zu erstellen. Die Herausforderung ist dabei das sich ständig verändernde Umfeld und die Erfassung der kontinuierlichen Evolution der Nutzer und des Umfeldes.



Einige der erfolgreichsten Methoden zur Erstellung personalisierter Empfehlungen basieren auf der Matrix-Faktorisierung. Diese Methoden, die besonders durch die sogenannte Netflix Competition bekannt wurden, zeigen eine hohe Treffsicherheit auch bei geringen Datenmengen. Allerdings arbeiten diese Methoden meistens auf statischen Daten, was in vielen realen Anwendungsszenarien ein Ausschlusskriterium ist. Eine Teilaufgabe in diesem Projekt ist es, die Matrix-Faktorisierungsmethoden auf inkrementelle Arbeitsweise umzustellen, so dass sie auch mit Datenströmen umgehen können. Die Herausforderungen bestehen in hohen Effizianz Anforderungen und sich zur Laufzeit verändernden Dimensionen der Datenräume. Des Weiteren sind Nutzerpräferenzen nicht statisch, sondern sie verändern sich über die Zeit. Deswegen besteht eine weitere Herausforderung darin, Algorithmen adaptiv zu machen, sodass sie sich an Veränderungen anpassen können. Dazu werden sogenannte Vergessensstrategien entwickelt, die veraltete Information finden und aus Präferenzmodellen entfernen.

Opinion Mining

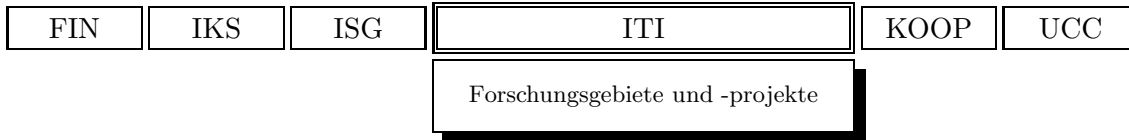
Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Projektpartner: Sabanci Univ. Istanbul (Yucel Saygin, Stefan Raebiger)
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2019
Bearbeitung: Stefan Raebiger

Soziale Plattformen werden zunehmend für die Äußerung von Meinungen zu allen erdenklichen Themen genutzt - zu Produkten, Ereignissen, Personen, Vereinen, Ortschaften. Aus der Analyse dieser, oft sehr kurzen Meinungstexten können Unternehmen wertvolle Einsichten gewinnen, etwa über die Produkteigenschaften, welche gerade für die Kundschaft wichtig sind und als positiv/negativ wahrgenommen werden. Die Zuordnung von Dokumenten zu einer Polaritätsklasse ist jedoch eine aufwendige Tätigkeit. Deshalb werden in KMD Verfahren des teilüberwachten und des aktiven maschinellen Lernens auf Meinungsströmen entwickelt, die eine sehr kleine Anzahl von Dokumenten für das Lernen und die Adaption der Modelle über die Zeit benötigen. In dieser Kooperation untersuchen wir in einer Experimentierumgebung, wie Freiwillige solche Dokumente annotieren, und wir arbeiten an die Identifizierung von Faktoren, welche die Qualität der Annotation beeinflussen.

Medical Mining

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Projektpartner: Institut für personalisierte Medizin, Univ. Greifswald, CTB Madrid, Universitätsklinikum Magdeburg
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2019
Bearbeitung: Tommy Hielscher, Uli Niemann

Medical Mining ist ein Forschungsgebiet, in dem Lernalgorithmen zur Unterstützung der Diagnose, Prävention und Therapie von Erkrankungen angewendet werden. Zu Medical



Mining gehören u. a. Lernaufgaben zur Erkennung von Risikofaktoren und Schutzfaktoren, zur Identifizierung und Charakterisierung von Subpopulationen mit erhöhter Prävalenz einer Erkrankung oder Erfolgswahrscheinlichkeit einer Therapie.

Die Gruppe Knowledge Management & Discovery (KMD) befasst sich mit dem Monitoring und der Charakterisierung von Subpopulationen, die über die Zeit Änderungen bei der Prävalenz einer Erkrankung ausgesetzt sind. Zu den Herausforderungen gehört die Analyse von hochdimensionierten Räumen mit sehr wenigen Instanzen und die systematische Abwesenheit von Werten für manche Variablen zu manchen Zeitpunkten.

In Kooperation mit dem Institut für Community Medicine, Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald, analysieren wir Daten zur Erkrankung Hepatitis Steatosis und zu Schilddrüsenerkrankungen, und fokussieren auf die Entdeckung von Subpopulationen, die sich über die Zeit unterschiedlich (in Bezug auf die Erkrankung) entwickeln.

Im Rahmen der Kooperation „Data Mining and Stream Mining for Epidemiological Studies on the Human Brain (StreamMED)“ mit dem Zentrum für biomedizinische Technologie (CTB) der Universität Polytechnica de Madrid, arbeiten wir daran, Veränderungen der kognitiven Leistungsfähigkeit nach einer traumatischen Gehirnverletzung zu modellieren.

In unserer Kooperation mit der Visualisierungs-Arbeitsgruppe der FIN, arbeiten wir an Clustering-vor-Klassifikation zur Separierung zwischen gutartigen und bösartigen Brust-Tumoren auf DCE-MR Bildern. Der Fokus liegt hierbei auf der Identifikation von Eigenschaften welche eine Tumorregion beschreiben und zur Separierung beitragen.

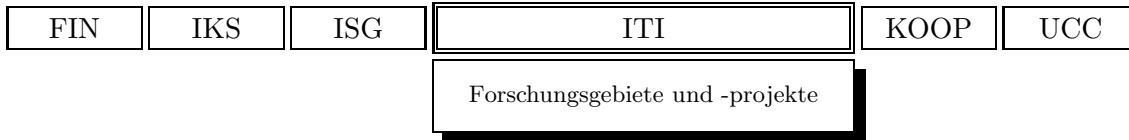
In Kooperation mit der Diabetologie des Universitätsklinikums Magdeburg und mit ifak GmbH untersuchen wir das Druckverhalten von erkrankten Personen mit Diabetikerfuß. Ziel ist, Druckprofile für unterschiedliche Gruppen von erkrankten Personen abzuleiten, und erhöhten Druck an manchen Fussregionen mit Hilfe einer intelligenter Schuhsohle zu erkennen.

Drift Mining

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Projektpartner: Karl-Franzens-Universität Graz
Laufzeit: Oktober 2011 – September 2016
Bearbeitung: Dr. Georg Krempf

Im klassischen Data Mining werden historische Daten untersucht, um Wissen über die Verteilung und Beziehung zwischen Variablen zu gewinnen. Eine als Concept Drift bekannte Herausforderung sind Veränderung in den Verteilungen und Beziehungen der Daten über die Zeit. Eine vielfach angewendete Strategie besteht in der wiederholten Anwendung von Mining Verfahren auf immer neueren Daten. Dieser Ansatz erfordert jedoch die Verfügbarkeit einer ausreichenden Anzahl von aktuellen Daten um ein Modell neu zu lernen oder zumindest anzupassen.

Speziell in einigen Anwendungsgebieten des überwachten Lernens, wenn Prognosen über Ereignisse in weiter Zukunft getroffen werden sollen, wie beispielsweise in der Kreditrisi-



koschätzung für Kredite mit langer Laufzeit, stehen jedoch nur Daten zu den erklärenden Variablen zur Verfügung, nicht jedoch zu den abhängigen Variablen.

Ziel dieses Projektes ist es, diese fehlenden Daten durch Wissen über die genaue Art von Veränderungen in den Verteilungen und Beziehungen der Variablen zu kompensieren. Hierfür werden Modelle über die Zusammenhänge von Verteilungsveränderungen (Drift) in den Variablen über die Zeit formuliert und an historischen Daten geprüft. Für dieses Drift Mining werden lediglich Daten benötigt, deren Veränderungsmuster dem aktueller Daten entsprechen, die Aktualität ihrer tatsächlichen Verteilung ist hingegen nicht kritisch. Somit können für diese Aufgabe historische Daten verwendet werden, welche für klassische Modelle, welche die Verteilung und Beziehung der Variablen direkt schätzen, nicht mehr verwendet werden können. Ein Nebenprodukt dieser Forschung ist die Entwicklung von Methoden zum besseren Verständnis von Veränderungen in den Verteilungen von Daten.

Teilaufgaben im Rahmen des Projektes sind:

- A. Methoden zur Analyse von Drift auf einfachen und multiplen Datenströmen
- B. Adaptive Klassifikationsstrategien für den Umgang mit Verification Latency in sich verändernden Datenströmen
- C. Active Learning Strategien für sich verändernde Datenströme

Probabilistic Active Learning

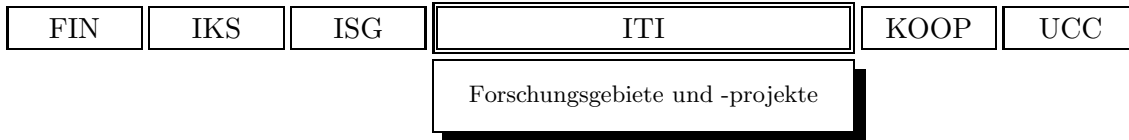
Projekträger: Land Sachsen-Anhalt (Graduiertenstipendium)
Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Laufzeit: Juli 2015 – Juni 2017
Bearbeitung: Daniel Kottke

In Zeiten des Big Data stehen Datenanalysten vor der Herausforderung die schnell wachsenden Datenmengen zu verarbeiten. In den meisten Fällen sind die aufgenommenen Daten nicht direkt verwertbar, da sie durch interessante Zielgrößen (Label) ergänzt werden müssen. Diese Annotation der Daten ist meistens sehr zeit- und kostenaufwendig, da Experten oder sehr rechenintensive Algorithmen benötigt werden.

Methoden des aktiven Lernen versuchen solche ungelabelten (ohne Zielattribut) Datensätze in möglichst effektiver Art und Weise annotieren zu lassen, sodass Klassifikationsalgorithmen anhand dieser Annotationen Modelle über die Struktur der Datensätze lernen können. In diesem Projekt werden neue, probabilistische Methoden entwickelt, um den Annotationsprozess zu optimieren und bewerten zu können. Im Fokus steht dabei die Formalisierung des Problems als Optimierungsaufgabe von verschiedenen Kosten, sodass ein automatisierter Prozess stattfinden kann.

D.2.5 AG Wirtschaftsinformatik I, Prof. Dr. Klaus Turowski

Die Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik vertritt die gestaltungs- bzw. ingenieurwissenschaftliche Ausrichtung dieses Fachgebiets. Forschung und Lehre sind darauf ausgerichtet,



Problemlösungskompetenz zu schaffen und zu vermitteln. Der Wirtschaftsinformatiker wird hier als Systemgestalter angesehen, dessen Systeme einen signifikanten Beitrag zur Sicherung bzw. Steigerung des Unternehmenserfolgs leisten. Gestaltungsobjekt sind dabei einzelne Systeme, aber vor allem auch integrierte Systemlandschaften. Der Begriff „System“ beschränkt sich dabei nicht nur auf Anwendungssoftware, sondern auf Infrastrukturen einschließlich Hardware und Basissoftware.

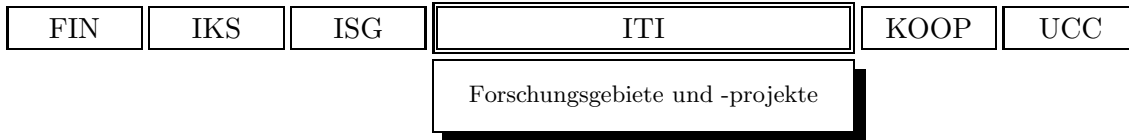
Die Kompetenzen der Arbeitsgruppe gehen vom Architekturfentwurf über die Modellierung bis zu Implementierungstechniken. Dabei beschränkt sich die Sicht nicht auf die Entwicklungsphase, sondern geht über den gesamten Lebenszyklus von Systemlandschaften. Dem Betrieb, der Verbesserung und der Wartung wird dabei besondere Beachtung geschenkt.

Die Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik profiliert sich nicht durch Orientierung an Modetrends oder Förderprogrammen. Stattdessen werden bewusst strategische Forschungsschwerpunkte gesetzt und durch Langzeitforschung untersetzt. Daneben bekommen innovative Themen stets eine Chance, in den Forschungskanon mit aufgenommen zu werden. Damit ergibt sich ein breites Forschungsspektrum, das auch die Lehre befruchtet.

Exporting Master Programmes in Enterprise Systems Engineering to Jordan, Syria, Tunisia and Egypt – TEMPUS-Project

- Projekträger:* TEMPUS Joint Project
Förderkennzeichen: 530260-TEMPUS-1-2012-1-DE-TEMPUS-JPCR
Projektleitung: Prof. Klaus Turowski, Dr. Naoum Jamous
Projektpartner: Carl von Ossietzky University of Oldenburg (Germany), Polytechnic Institute of Cávado and Ave (Portugal), Pompeu Fabra University of Barcelona (Spain), Royal Institute of Technology (Sweden), Princess Sumaya University (Jordan), German-Jordanian University (Jordan), Damascus University (Syria), Aleppo University (Syria), University of Sfax (Tunisia), Tunis University (Tunisia), Sinai University (Egypt), Ahram Canadian University (Egypt)
- Fördersumme:* 1 001 639 Euro
Laufzeit: Oktober 2012 – Oktober 2016
Bearbeitung: Prof. Klaus Turowski, Dr. Naoum Jamous

The project will establish master's degree programme in Enterprise System Engineering (ESE) at Jordanian, Syrian, Tunisian and Egyptian universities with appropriate labs and equipment. Teaching activities will take place during the running period of the project. The programme will target graduate students based on a quantitative analysis of the labour market needs for graduates with proposed skills. The specific objectives are: provide a new full time master's degree curriculum in ESE, establishing a centralized Web-based admission system, different ICT will be incorporated in the new infrastructure, teacher and staff training, analyzing new pedagogical approaches to achieve good educational results, initiating dual/multiple degrees to be recognized, establishing eight advanced ESE Labs in the partner universities equipped with advanced hardware, software and E-Learning



tools. Last but not least, organization of a scientific conference in Tunisia (year 2015) at national and International levels.

Forschungsvorhaben Social Media Marketing

Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Laufzeit: Juni 2015 – Mai 2017
Bearbeitung: Prof. Klaus Turowski, Dr. Naoum Jamous, Dr. Junjie Song

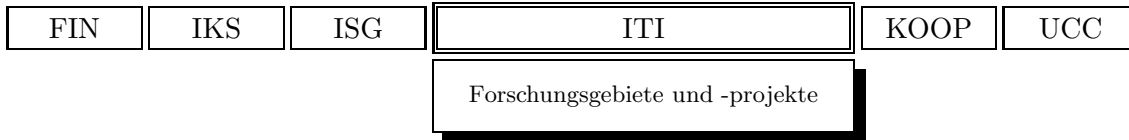
In den letzten Jahren, betrachten Kunden das online Geschäftsumfeld aus einer neuen Perspektive. Soziale Medien beeinflussen großteils das Bewusstsein, die Vorlieben und sogar den Entscheidungsprozess von Kunden. Die Regeln und Leistungsfähigkeit des Marketing ökosystems sind infolge dramatischer Entwicklungen bei interaktiven sozialen Medien grundlegend verändert wurden. Im Vergleich zum traditionellen Geschäftsmodell verwenden Verbraucher soziale Medien, um andere Einkäufer durch Online-Interaktivität zu beeinflussen. Anstelle Informationen von Firmen passiv zu akzeptieren, haben Verbraucher die Rollen im Kommunikationsprozess getauscht und erstellen aktiv Inhalte. Marketing-bezogene Inhalte, die von Nutzern generiert wurden, werden von Firmen verwendet um Kundenbeziehungen in virtuellen Gemeinschaften zu schaffen, zu pflegen und zu verbessern.

Mehr Unternehmen haben ihre Aufmerksamkeit auf soziale Medien gerichtet, um das Potenzial des sozialen Online-Marketings auszunutzen. Aber die Unternehmen besitzen kein Maß, das zuverlässig den Erfolg von Marketing auf sozialen Medien messen und mit den Unternehmenszielen in Verbindung bringen kann. Akademiker haben deswegen vorgeschlagen, dass effektive Maße für soziale Medien die Motivation eines Kunden berücksichtigen sollten, um individuelle Inhalte infolge von Interaktionen zu generieren und den langfristigen Ertrag von Investitionen in soziale Medien zu quantifizieren.

Dieses Projekt konzentriert sich auf die Interaktivität von sozialen Medien und die Bemühungen praktische Klassifikationsmethoden auf Grundlage von Methoden die auf der Extraktion von Interaktivitätsattributen basieren, einzuführen. Aus einer Literaturrecherche ergibt sich die Forschungshypothese, die sich um vier notwendige Eigenschaften der sozialen Medien drehen: Beweggründe des Nutzers, Nutzer generierter Inhalt, Struktur des Netzwerks, und soziale Rollen und -Interaktionen. Eine quantitative Analyse wurde angenommen, um die Hypothese zu bestätigen und Schlüsse daraus zu ziehen.

D.2.6 AG Unternehmensmodellierung und -simulation, Prof. Dr. Thomas Schulze

Die Arbeitsgruppe „Unternehmensmodellierung und -simulation“ (UMS) untersucht und entwickelt Methoden und Technologien zur diskreten Simulation komplexer Systeme in unterschiedlichen Unternehmensbereichen und zur Integration von Simulationen in die unternehmensweite IT-Architektur. Neben dem klassischen Aufgabengebiet der Simulation zur Unterstützung der Planung von komplexen Systemen sind weitere Schwerpunkte die Visualisierung von simulierten Unternehmensprozessen, die Verteilte Simulation für



die Nachbildung von unternehmensübergreifenden Simulationen und die simulationsbegleitende Steuerung derartiger Systeme.

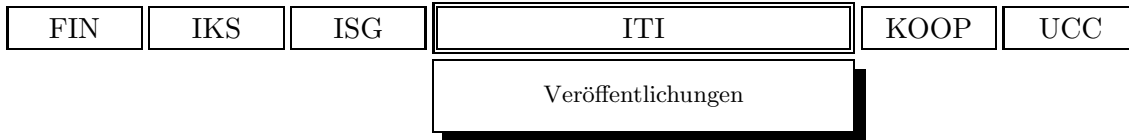
In der Lehre werden Grundlagen der Informatik für Nicht-Informatiker und spezielle Veranstaltungen zur Modellierung und Simulation für Bachelor- und Masterstudium angeboten.

Simulationsbasierte Methoden zur Produktionsoptimierung

Projektleitung: Prof. Thomas Schulze
Laufzeit: Januar 2015 – Januar 2016
Bearbeitung: Christian Tänzer

Das Forschungsprojekt umfasst folgende Forschungsschwerpunkte:

- Forschung und Entwicklung von simulationsbasierten Methoden für die Reihenfolgeplanung von Montagelinien,
- Forschung und Entwicklung von spezifischen simulationsbasierten Optimierungsmethoden für die Reihenfolge- und Pufferoptimierung von Job-Shops,
- Entwicklung von Methoden und Prototypen für die Integration von existierenden digitalen Daten in Simulationsmodellen,
- Entwicklung von Modellierungsmethoden für Fördersysteme in Montagesystemen.



D.3 Veröffentlichungen

D.3.1 Bücher

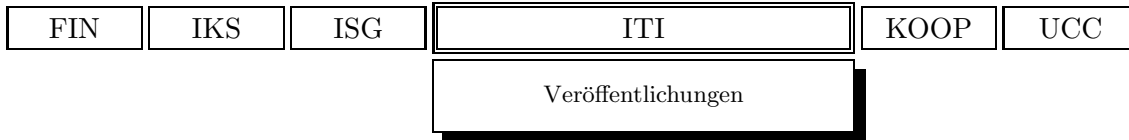
- [1] S. BOSSE. Optimierung der Kosten und Verfügbarkeit von IT-Dienstleistungen durch Lösung eines Redundanz-Allokation-Problems. Otto von Guericke University Magdeburg, Germany, 2016.
- [2] H. JAAKO, M. SPILIOPOULOU, B. KANE, A. MARSHALL, P. SODA, S. ANTANI und C. MCGREGOR (Hrsg.). *29th IEEE Int. Symposium on Computer-Based Medical Systems*, IEEE CBMS Proceedings, Dublin, Ireland and Belfast, UK, June 2016. IEEE.
- [3] G. KREMPL, V. LEMAIRE, E. LUGHOFER und D. KOTTKE (Hrsg.). *Workshop on Active Learning: Applications, Foundations and Emerging Trends*, Bd. 1707 der Reihe *CEUR Workshop Proceedings*, Aachen, 2016. Aachen University.

D.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

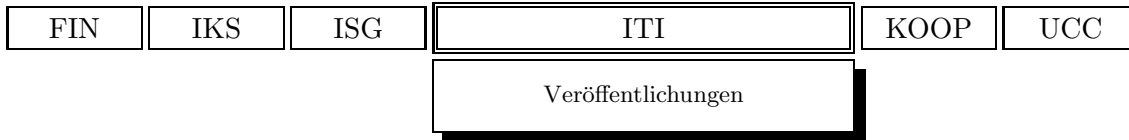
- [1] M. AL-HAJJAJI, F. BENDUHN, T. THÜM, T. LEICH und G. SAAKE. Mutation Operators for Preprocessor-Based Variability. In: *International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS)*, S. 81–88. ACM, New York, NY, USA, Januar 2016.
- [2] M. AL-HAJJAJI, S. KRIETER, T. THÜM, M. LOCHAU und G. SAAKE. IncLing: Efficient Product-Line Testing Using Incremental Pairwise Sampling. In: *Proceedings of the International Conference on Generative Programming: Concepts & Experiences (GPCE)*, S. 144–155. ACM, New York, NY, USA, Oktober 2016.
- [3] M. AL-HAJJAJI, J. MEINICKE, S. KRIETER, R. SCHRÖTER, T. THÜM, T. LEICH und G. SAAKE. Tool Demo: Testing Configurable Systems with FeatureIDE. In: *Proceedings of the International Conference on Generative Programming: Concepts & Experiences (GPCE)*, S. 173–177. ACM, New York, NY, USA, Oktober 2016.
- [4] M. AL-HAJJAJI, T. THÜM, M. LOCHAU, J. MEINICKE und G. SAAKE. Effective Product-Line Testing Using Similarity-Based Product Prioritization. *International Journal on Software and Systems Modeling (SoSyM)*, S. 1–23, Dezember 2016.
- [5] R. ALTSCHAFFEL, M. HILDEBRANDT, F. RASSEK, S. KILTZ und J. DITTMANN. Anhalten unkooperativer Autos – ein interaktives Bezugssystem. In: *DACH Security 2016, Klagenfurt*. 2016.
- [6] R. ALTSCHAFFEL, F. RASSEK und J. DITTMANN. Organic principles to increase safety and security of modern automotive systems. In: *Proceedings of the 13th international Conference Applied Computing; Mannheim Germany 2016*. 2016.
- [7] A. A. ALYOSEF und A. NÜRNBERGER. Adapted SIFT Descriptor for Improved Near Duplicate Retrieval. In: M. DE MARSICO, G. S. DI BAJA und A. L. N. FRED (Hrsg.), *Proceedings of the 5th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods, ICPRAM 2016, Rome, Italy, February 24–26, 2016.*, S. 55–64. SciTePress, 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Veröffentlichungen					

- [8] A. A. ALYOSEF und A. NÜRNBERGER. Near-Duplicate Retrieval: A Benchmark Study of Modified SIFT Descriptors. In: A. L. N. FRED, M. DE MARSICO und G. S. DI BAJA (Hrsg.), *Pattern Recognition Applications and Methods – 5th International Conference, ICPRAM 2016, Rome, Italy, February 24–26, 2016, Revised Selected Papers*, Bd. 10163 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 121–138. 2016.
- [9] H. ARNDT. Der Eingabestift - Mode oder ein nachhaltiges Bedienkonzept? In: H. C. MAYR und M. PINZGER (Hrsg.), *46. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Informatik 2016, 26.-30. September 2016, Klagenfurt, Österreich*, Bd. P-259 der Reihe *LNI*, S. 1273–1284. GI, 2016.
- [10] H.-K. ARNDT. Mass customization – sustainability of a computer-based manufacturing system. In: *Information Technology in Environmental Engineering: Proceedings of the 7th International Conference on Information Technologies in Environmental Engineering (ITEE 2015)*, S. 151–163. Springer International Publishing, 2016.
- [11] H.-K. ARNDT und C. EWE. Analysis of product lifecycle data to determine the environmental impact of the Apple iPhone. In: *EnviroInfo 2016: Advances and new trends in environmental informatics: stability, continuity, innovation*, S. 3–13. Springer International Publishing, Berlin, 2016.
- [12] F. BENDUHN, R. SCHRÖTER, A. KENNER, C. KRUCZEK, T. LEICH und G. SAAKE. Migration from Annotation-Based to Composition-Based Product Lines: Towards a Tool-Driven Process. In: *International Conference on Advances and Trends in Software Engineering (SOFTENG)*, S. 102–109. IARIA, Februar 2016.
- [13] B. BERGNER und G. KREMPL. Active Subtopic Detection in Multitopic Data. In: G. KREMPL, V. LEMAIRE, E. LUGHOFER und D. KOTTKE (Hrsg.), *Proc. of the IKNOW-Workshop on Active Learning: Applications, Foundations and Emerging Trends*. CEUR Workshop Proceedings, 2016.
- [14] S. BOSSE, N. JAMOUS, F. KRAMER und K. TUROWSKI. Introducing Greenhouse Emissions in Cost Optimization of Fault-Tolerant Data Center Design. In: *18th IEEE Conference on Business Informatics (CBI)*. IEEE, 2016.
- [15] S. BOSSE, M. SPLIETH und K. TUROWSKI. Multi-Objective Optimization of IT Service Availability and Costs. *Reliability Engineering and System Safety*, 147(3):142–155, 2016.
- [16] R. CLAUSING, R. FISCHER, J. DITTMANN und Y. DING. Your Industrial Facility and Its IP Address: A First Approach for Cyber-Physical Attack Modeling. In: A. SKAVHAUG, J. GUIOCHET und F. BITSCH (Hrsg.), *Computer Safety, Reliability, and Security – 35th International Conference, SAFECOMP 2016, Trondheim, Norway, September 21–23, 2016, Proceedings*, Bd. 9922 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 201–212. Springer, 2016.
- [17] K. CONSTANTINO, J. A. PEREIRA, J. PADILHA, P. VASCONCELOS und E. FIGUEIREDO. An Empirical Study of Two Software Product Line Tools. In: *Proceedings of the International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering (ENASE)*, S. 164–171. SCITEPRESS, April 2016.



- [18] S. DOROK. Memory efficient processing of DNA sequences in relational main-memory database systems. In: *GvD*, S. 39–43. 2016.
- [19] P. FISCHER, C. S. VON REKOWSKI und A. NÜRNBERGER. Context-Aware Restaurant Recommendation for Natural Language Queries: A Formative User Study in the Automotive Domain. In: *Interspeech 2016*, S. 3066–3070. 2016.
- [20] R. FISCHER, R. CLAUSING, J. DITTMANN und Y. DING. Industrie 4.0 Schwachstellen – Basisangriffe und Szenarien. In: *DACH Security 2016, Klagenfurt*, S. 350–362. 2016.
- [21] R. FISCHER, R. CLAUSING, J. DITTMANN und Y. DING. Modeling attacks on critical infrastructure – a first summary of existing approaches. In: *AMNT 2016: 47th Annual meeting on nuclear technology, Congress Center Hamburg (CCH), Proceedings*. INFORUM Verlags- und Verwaltungsgesellschaft mbh, Berlin, 2016.
- [22] M. HANKE, N. ADELHÖFER, D. KOTTKE, V. IACOVELLA, A. SENGUPTA, F. R. KAULE, R. NIGBUR, A. Q. WAITE, F. BAUMGARTNER und J. STADLER. A studyforrest extension, simultaneous fMRI and eye gaze recordings during prolonged natural stimulation. *Scientific Data*, 3(160092), Oktober 2016.
- [23] D. HELBIG, M. PIETSCH, L. SCHÜTZ, K. BADE, A. RICHTER und A. NÜRNBERGER. Online-Beteiligung in Entscheidungs- und Planungsprozessen – Anforderungen aus der Praxis. *AGIT Journal*, 2:508–517, 2016.
- [24] T. HIELSCHER, M. SPILIOPOULOU, H. VÖLZKE und J.-P. KÜHN. Identifying relevant features for a multi-factorial disorder with constraint-based subspace clustering. In: *Proc. of the 29th IEEE Int. Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS16)*. IEEE, Dublin, Ireland and Belfast, Northern Ireland, June 2016.
- [25] M. HILDEBRANDT und J. DITTMANN. StirTraceV2.0 and printed fingerprint detection – simulation of acquisition condition tilting and its impact to latent fingerprint detection feature spaces for crime scene forgeries. In: *IWBF 2016: 4th International Conference on Biometrics and Forensics*. 2016.
- [26] J. HINTSCH, C. GÖRLING und K. TUROWSKI. A Review of the Literature on Configuration Management Tools. In: *CONF-IRM 2016 Proceedings*. 2016.
- [27] J. HINTSCH, F. KRAMER, H. MÜLLER und K. TUROWSKI. Software as a Service Production: An Operationalizable Domain Model. In: *Proceedings of the 18th IEEE Conference on Business Informatics*. September 2016.
- [28] N. JAMOUS, S. BOSSE, C. GÖRLING, J. HINTSCH, A. KHAN, F. KRAMER, H. MÜLLER und K. TUROWSKI. Towards an IT Service Lifecycle Management (ITSLM) Concept. In: *Proceedings of the 4th International Conference on Enterprise Systems (ES2016)*, S. 1–8. IEEE, Melbourne, Australia, November 2016.
- [29] N. JAMOUS, S. BOSSE, C. GÖRLING, J. HINTSCH, A. KHAN, F. KRAMER, H. MÜLLER und K. TUROWSKI. Towards an IT Service Lifecycle Management (ITSLM) Concept. In: G. LI und Y. YU (Hrsg.), *4th International Conference on Enterprise Systems, ES 2016, Melbourne, Australia, November 2–3, 2016*, S. 29–38. IEEE, 2016.



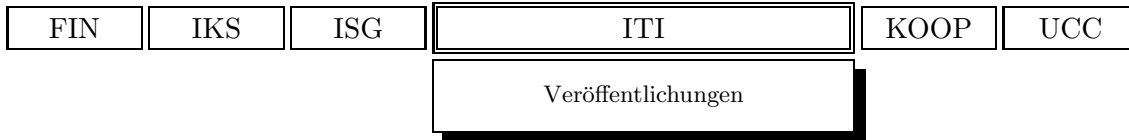
- [30] N. JAMOUS, S. W. HART, M. VOLK und K. TUROWSKI. The I-ID – An IT Solution to Supplement Conventional Identification Cards: The Air Transportation Systems Use Case. In: G. LI und Y. YU (Hrsg.), *4th International Conference on Enterprise Systems, ES 2016, Melbourne, Australia, November 2–3, 2016*, S. 68–75. IEEE, 2016.
- [31] A. KHAN, J. HINTSCH, K. TUROWSKI und G. SAAKE. Variability Management in IaaS. In: *8th IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom)*, S. 75–78. IEEE, Dezember 2016.
- [32] A. KHAN, J. HINTSCH, K. TUROWSKI und G. SAAKE. Variability Management in IaaS. In: *2016 IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science, CloudCom 2016, Luxembourg, December 12–15, 2016*, S. 75–78. IEEE Computer Society, 2016.
- [33] A. KHAN und K. TUROWSKI. A Perspective on Industry 4.0: From Challenges to Opportunities in Production Systems. In: *Proceedings of the International Conference on Internet of Things and Big Data (IoTBD 2016)*, S. 441–448. SCITEPRESS Digital Library, 2016.
- [34] A. KHAN und K. TUROWSKI. A Preliminary Study on Industry 4.0. *Journal of Industrial and Intelligent Information*, 5(3):230–234, 2016.
- [35] A. KHAN und K. TUROWSKI. A Survey of Current Challenges in Manufacturing Industry and Preparation for Industry 4.0. In: A. ABRAHAM, S. KOVALEV, V. TARASSOV und V. SNÀSEL (Hrsg.), *Advances in intelligent Systems and Computing*, Bd. 450, S. 15–26. Springer International Publishing, Schweiz, Mai 2016.
- [36] V. KÖPPEN, D. BRONESKE, M. SCHÄLER und G. SAAKE. Elf: A Main-Memory Index for Efficient Multi-Dimensional Range and Partial Match Queries. *International Journal Of Advancement In Engineering Technology, Management and Applied Science (IJAETMAS)*, 3(12):96–105, Dezember 2016.
- [37] D. KOTTKE, G. KREMPL, D. LANG, J. TESCHNER und M. SPILIOPOULOU. Multi-Class Probabilistic Active Learning. In: G. A. KAMINKA, M. FOX, P. BOUQUET, E. HÜLLERMEIER, V. DIGNUM, F. DIGNUM und F. VAN HARMELEN (Hrsg.), *ECAI 2016 – 22nd European Conference on Artificial Intelligence, 29 August – 2 September 2016, The Hague, The Netherlands – Including Prestigious Applications of Artificial Intelligence (PAIS 2016)*, Bd. 285 der Reihe *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, S. 586–594. IOS Press, 2016.
- [38] D. KOTTKE, G. KREMPL, M. STECKLINA, C. STYP VON REKOWSKI, T. SABSCH, T. PHAM MINH, M. DELIANO, M. SPILIOPOULOU und B. SICK. Probabilistic Active Learning for Active Class Selection. In: K. MATHEWSON, K. SUBRAMANIAN und R. LOFTIN (Hrsg.), *Proc. of the NIPS Workshop on the Future of Interactive Learning Machines*. 2016.
- [39] F. KRAMER, T. LEICH, M. BECKER, J. FRIEDRICH, S. KLINGNER, M. SCHNEIDER und N. JAMOUS. Zur Rolle des Wissens in der Softwareentwicklung. In: *Proceedings WIWITA 2016, 10. Wismarer Wirtschaftsinformatiktage, 9./10. Juni 2016*, S. 89–102. Hochschule Wismar, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften, 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Veröffentlichungen					

- [40] F. KRAMER, T. REHN, M. SCHNEIDER und K. TUROWSKI. ERP-adoption within SME – challenging the existing body of knowledge with a recent case. In: *Multidimensional views on enterprise information systems, proceedings of ERP Future 2014, Dornbirn/Austria, November 17 and 18, 2014*, Nr. 12 der Reihe Lecture Notes in Information Systems and Organisation, S.41–54. Springer International Publishing, Cham, 2016.
- [41] C. KRÄTZER, R. ALTSCHAFFEL und J. DITTMANN. Tendenzen zum Profiling von verschlüsselten Netzwerkverkehren – Möglichkeiten und Grenzen. In: *6th International Symposium New Technologies, Stuttgart, Germany, 5./6. 10. 2016*. Bundeskriminalamt, Wiesbaden, 2016.
- [42] P. KRETSCHMER, K. HRISTO und H.-K. ARNDT. Evaluation of messenger design – relation of design-quality and success. In: *EnviroInfo 2016: Environmental Informatics Stability, Continuity, Innovation: current trends and future perspectives based on 30 years of history: Adjunct proceedings of the 30th edition of the EnviroInfo – the long standing established international and interdisciplinary conference series on leading environmental information and communication technologies: Berlin, September 14th–16th, 2016*, S. 197–204. Shaker Verlag, Aachen, 2016.
- [43] S. KRIETER, R. SCHRÖTER, T. THÜM, W. FENSKE und G. SAAKE. Comparing Algorithms for Efficient Feature-Model Slicing. In: *Proceedings of the International Software Product Line Conference (SPLC)*. ACM, New York, NY, USA, September 2016.
- [44] J. KRÜGER, W. FENSKE, J. MEINICKE, T. LEICH und G. SAAKE. Extracting Software Product Lines: A Cost Estimation Perspective. In: *Proceedings of the 20th International Software Product Line Conference, SPLC*, S. 354–361. ACM, 2016.
- [45] J. KRÜGER, I. SCHRÖTER, A. KENNER, C. KRUCZEK und T. LEICH. FeatureCoPP: Compositional Annotations. In: *Proceedings of the 7th International Workshop on Feature-Oriented Software Development, FOSD*, S. 74–84. ACM, 2016.
- [46] S. KUHLMANN, R. MERKEL, J. DITTMANN, B. ZITTURI und M. GRIESBACHER. Criminals cash flow strategies in financial crime on the example of online and offline fraud. In: *The European Conference on Psychology and the Behavioral Sciences 2016 (Brighton UK), Proceedings*, S. 61–71. The international Academic Forum (IAFOR), 2016.
- [47] R. LACHMANN, S. LITY, M. AL-HAJJAJI, F. E. FÜRCHTEGOTT und I. SCHAEFER. Fine-Grained Test Case Prioritization for Integration Testing of Delta-Oriented Software Product Lines. In: *International Workshop on Feature-Oriented Software Development*, S. 1–10. New York, NY, USA, Oktober 2016.
- [48] R. LACHMANN, S. SCHULZE, M. NIEKE, C. SEIDL und I. SCHAEFER. System-Level Test Case Prioritization Using Machine Learning. In: *International Conference on Machine Learning and Applications (ICMLA)*, S. 361–368. IEEE, 2016.
- [49] D. LANG, D. KOTTKE, G. KREMPF und M. SPILIOPOULOU. Investigating Exploratory Capabilities of Uncertainty Sampling using SVMs in Active Learning. In:

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Veröffentlichungen					

- G. KREMPL, V. LEMAIRE, E. LUGHOFFER und D. KOTTKE (Hrsg.), *Active Learning: Applications, Foundations and Emerging Trends @iKnow 2016*, CEUR Workshop Proceedings 1707, S. 25–34. 2016.
- [50] S. LEHMANN und H.-K. ARNDT. Sustainable software design for very small organizations. In: *Advances and new trends in environmental informatics: stability, continuity, innovation, EnviroInfo 2016, Berlin, 14.–16. 09. 2016*, S. 15–24. Springer International Publishing, Berlin, 2016.
- [51] S. LEHMANN, P. KRUMMHAAR und H.-K. ARNDT. A new approach for sustainability of sustainable reports. In: *EnviroInfo 2016: Environmental Informatics Stability, Continuity, Innovation: current trends and future perspectives based on 30 years of history: Adjunct proceedings of the 30th edition of the EnviroInfo – the long standing established international and interdisciplinary conference series on leading environmental information and communication technologies: Berlin, September 14th–16th, 2016*, S. 281–285. Shaker Verlag, Aachen, 2016.
- [52] P. LUDWIG, M. THIEL und A. NÜRNBERGER. Unsupervised Extraction of Conceptual Keyphrases from Abstracts. In: A. CALÌ, D. GORGAN und M. UGARTE (Hrsg.), *Semantic Keyword-Based Search on Structured Data Sources – COST Action IC1302 Second International KEYSTONE Conference, IKC 2016, Cluj-Napoca, Romania, September 8–9, 2016, Revised Selected Papers*, Bd. 10151 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 37–48. 2016.
- [53] P. MATUSZYK, R. T. CASTILLO, D. KOTTKE und M. SPILIOPOULOU. A Comparative Study on Hyperparameter Optimization for Recommender Systems. In: E. LEX, R. KERN, A. FELFERNIG, K. JACK, D. KOWALD und E. LACIC (Hrsg.), *Workshop on Recommender Systems and Big Data Analytics (RS-BDA'16) @ iKNOW 2016*. 2016.
- [54] J. MEINICKE, T. THÜM, R. SCHRÖTER, S. KRIETER, F. BENDUHN, G. SAAKE und T. LEICH. FeatureIDE: Taming the Preprocessor Wilderness. In: *Proceedings of the International Conference on Software Engineering (ICSE)*, S. 629–632. ACM, New York, NY, USA, Mai 2016.
- [55] J. MEINICKE, C.-P. WONG, C. KÄSTNER, T. THÜM und G. SAAKE. On Essential Configuration Complexity: Measuring Interactions In Highly-Configurable Systems. In: *Proceedings of the International Conference on Automated Software Engineering (ASE)*, Bd. 31. ACM, September 2016.
- [56] A. MEISTER und G. SAAKE. Challenges for a GPU-accelerated dynamic programming approach for join-order optimization. In: *GvDB*, Bd. 1594, S. 81–86. CEUR, Germany, Mai 2016.
- [57] R. MERKEL, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Resource-Efficient Latent Fingerprint Age Estimation for Adhoc Crime Scene Forensics: Quality Assessment of Flat Bed Scans and Statistical Features. In: *The 6th international Conference on Image Processing Theory, Tools and Applications (IPTA), Oulu, Finland*. 2016.



- [58] R. MERKEL, C. KRÄTZER, M. HILDEBRANDT, S. KILTZ, S. KUHLMANN und J. DITTMANN. A semantic framework for a better understanding, investigation and prevention of organized financial crime. In: M. MEIER, D. REINHARDT und S. WENDZEL (Hrsg.), *Sicherheit 2016: Sicherheit, Schutz und Zuverlässigkeit – Beiträge der 8. Jahrestagung des Fachbereichs Sicherheit der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)*, Bonn, Germany, S. 55–66. 2016.
- [59] S. MOHAMMAD. Self-tuning for Cloud Database Clusters. University of Magdeburg, 2016.
- [60] H. MÜLLER und S. BOSSE. Multidimensional Workload Consolidation for Enterprise Application Service Providers. In: *Proceedings of the 22nd Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*. AIS, 2016.
- [61] H. MÜLLER, S. BOSSE und K. TUROWSKI. Optimizing Server Consolidation for Enterprise Application Service Providers. In: *Proceedings of the 20th Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)*. AIS, 2016.
- [62] H. MÜLLER, C. GÖRLING, J. HINTSCH, M. SPLIETH, S. STARKE und K. TUROWSKI. Monitoring Energy Consumption on the Service Level – A Procedure Model for Multitenant ERP Systems. In: *Proceedings of the 6th International Conference on Cloud Computing and Services Science*. Apr 2016.
- [63] T. NEUBERT, M. HILDEBRANDT und J. DITTMANN. Image pre-processing detection: Evaluation of Benford’s law, spatial and frequency domain feature performance. In: *First International Workshop on Sensing, Processing and Learning for Intelligent Machines, SPLINE 2016, Aalborg, Denmark, July 6–8, 2016*, S. 1–5. IEEE, 2016.
- [64] U. NIEMANN, M. SPILIOPOULOU, F. SAMLAND, T. SZCZEPANSKI, J. GRÜTZNER, A. MING, J. KELLERSMANN, J. MALANOWSKI, S. KLOSE und P. R. MERTENS. Learning Pressure Patterns for Patients with Diabetic Foot Syndrome. In: *29th IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems, CBMS 2016, Belfast, UK and Dublin, Ireland, June 20–24, 2016*, S. 54–59. IEEE Computer Society, 2016.
- [65] U. NIEMANN, M. SPILIOPOULOU, T. SZCZEPANSKI, F. SAMLAND, J. GRÜTZNER, D. SENK, A. MING, J. KELLERSMANN, J. MALANOWSKI, S. KLOSE und P. R. MERTENS. Comparative Clustering of Plantar Pressure Distributions in Diabetics with Polyneuropathy May Be Applied to Reveal Inappropriate Biomechanical Stress. *PLoS ONE*, 11(8):1–12, 2016.
- [66] S. PELDSZUS, G. KULCSÁR, M. LOCHAU und S. SCHULZE. Continuous Detection of Design Flaws in Evolving Object-Oriented Programs Using Incremental Multi-Pattern Matching. In: *International Conference on Automated Software Engineering (ASE)*, S. 578–589. ACM, 2016.
- [67] J. A. PEREIRA, K. CONSTANTINO, E. FIGUEIREDO und G. SAAKE. Quantitative and Qualitative Empirical Analysis of Three Feature Modeling Tools. In: *Communications in Computer and Information Science (CCIS)*. Springer, 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Veröffentlichungen					

- [68] J. A. PEREIRA, S. KRIETER, J. MEINICKE, R. SCHRÖTER, G. SAAKE und T. LEICH. FeatureIDE: Scalable Product Configuration of Variable Systems. In: *Proceedings of the International Conference on Software Reuse (ICSR)*, S. 397–401. Springer, Juni 2016.
- [69] J. A. PEREIRA, P. MATUSZYK, S. KRIETER, M. SPILIOPOULOU und G. SAAKE. A Feature-Based Personalized Recommender System for Product-Line Configuration. In: *Proceedings of the International Conference on Generative Programming: Concepts & Experiences (GPCE)*. ACM, New York, NY, USA, Oktober 2016.
- [70] J. A. PEREIRA, P. MATUSZYK, S. KRIETER, M. SPILIOPOULOU und G. SAAKE. A feature-based personalized recommender system for product-line configuration. In: B. FISCHER und I. SCHAEFER (Hrsg.), *Proceedings of the 2016 ACM SIGPLAN International Conference on Generative Programming: Concepts and Experiences, GPCE 2016, Amsterdam, The Netherlands, October 31 – November 1, 2016*, S. 120–131. ACM, 2016.
- [71] T. PFOFE, T. THÜM, S. SCHULZE, W. FENSKE und I. SCHAEFER. Synchronizing Software Variants with VariantSync. In: *Proceedings of the International Software Product Line Conference (SPLC)*. ACM, New York, NY, USA, September 2016.
- [72] R. PLESHKANOVSKA und H.-K. ARNDT. Ergonomic software development considering sustainable philosophy. In: *EnviroInfo 2016: Environmental Informatics Stability, Continuity, Innovation: current trends and future perspectives based on 30 years of history: Adjunct proceedings of the 30th edition of the EnviroInfo – the long standing established international and interdisciplinary conference series on leading environmental information and communication technologies: Berlin, September 14th–16th, 2016*, S. 275–279. Shaker Verlag, Aachen, 2016.
- [73] H. SCHINK, D. BRONESKE, R. SCHRÖTER und W. FENSKE. A Tree-Based Approach to Support Refactoring in Multi-Language Software Applications. In: *International Conference on Advances and Trends in Software Engineering (SOFTENG)*, S. 44–49. IARIA, Februar 2016.
- [74] H. SCHINK, J. SIEGMUND, R. SCHRÖTER, T. THÜM und G. SAAKE. A Study on Tool Support for Refactoring in Database Applications. In: *Workshop Software Reengineering & Evolution (WSRE)*, S. 20–21. Mai 2016.
- [75] R. SCHRÖTER, S. KRIETER, T. THÜM, F. BENDUHN und G. SAAKE. Feature-Model Interfaces: The Highway to Compositional Analyses of Highly-Configurable Systems. In: *Proceedings of International Conference on Software Engineering (ICSE)*, S. 667–678. ACM, New York, NY, USA, Mai 2016.
- [76] S. SCHULZE, M. SCHULZE, U. RYSSEL und C. SEIDL. Aligning Coevolving Artifacts Between Software Product Lines and Products. In: *Proceedings of the International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS)*, S. 9–16. ACM, 2016.
- [77] J. SONG, N. JAMOUS und K. TUROWSKI. Influence in Social Media Marketing: A Quantitative Evaluation Framework from a Large Scale of Empirical Evidence. In:

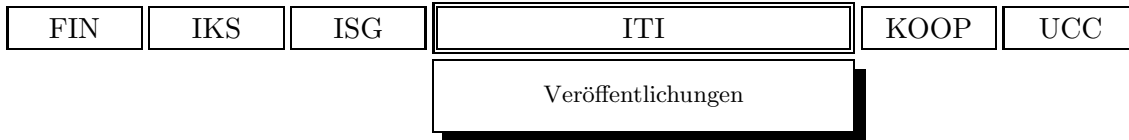
FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Veröffentlichungen		

G. LI und Y. YU (Hrsg.), *4th International Conference on Enterprise Systems, ES 2016, Melbourne, Australia, November 2–3, 2016*, S. 136–142. IEEE, 2016.

- [78] T. THÜM, M. RIBEIRO, R. SCHRÖTER, J. SIEGMUND und F. DALTON. Product-Line Maintenance with Emergent Contract Interfaces. In: *Proceedings of the International Software Product Line Conference (SPLC)*. ACM, New York, NY, USA, September 2016.
- [79] T. THÜM, T. WINKELMANN, R. SCHRÖTER, M. HENTSCHEL und S. KRÜGER. Variability Hiding in Contracts for Dependent Software Product Lines. In: *International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS)*, S. 97–104. ACM, New York, NY, USA, Januar 2016.
- [80] G. VALE, R. ABILIO, J. A. PEREIRA, E. FIGUEIREDO, P. AFONSO und H. COSTA. Identification and Relationship Between Notation and Tool for Feature Models with Graphic Representation. In: *Proceedings of the International Conference of the Chilean Computer Science Society (SCCC)*, S. 1–12. IEEE, Oktober 2016.
- [81] M. VOLK, S. W. HART, S. BOSSE und K. TUROWSKI. How much is Big Data? A Classification Framework for IT Projects and Technologies. In: *Proceedings of the 22nd Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*. AIS, 2016.
- [82] D. WILLE, S. SCHULZE und I. SCHAEFER. Variability Mining of State Charts. In: *Proceedings of the International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD)*, S. 63–73. ACM, 2016.
- [83] D. WILLE, S. SCHULZE, C. SEIDL und I. SCHAEFER. Custom-Tailored Variability Mining for Block-Based Languages. In: *International Conference on Software Analysis, Evolution, and Reengineering (SANER)*, S. 271–282. IEEE, 2016.
- [84] D. WILLE, M. TIEDE, S. SCHULZE, C. SEIDL und I. SCHAEFER. Identifying Variability in Object-Oriented Code Using Model-Based Code Mining. In: *International Symposium on Leveraging Applications of Formal Methods (ISoLA)*, S. 547–562. Springer International Publishing, 2016.

D.3.3 Veröffentlichungen (nicht begutachtet)

- [1] A. HRUBOS, D. BODNAR, G. KREMPL und M. SPILIOPOULOU. Prediction-Induced Drift as New Form of Drift. In: I. PIGEOT und E. HÜLLERMEIER (Hrsg.), *Joint Statistical Meeting DAGStat2016, Big Data and Data Science Track*. 2016.
- [2] D. KOTTKE, G. KREMPL und M. SPILIOPOULOU. Temporal Aspects of Stream Active Learning. In: *Tagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Statistik (DAGSTAT)*. 2016.
- [3] G. KREMPL und V. HOFER. Learning from monitoring unlabelled data under large verification latency. In: I. PIGEOT und E. HÜLLERMEIER (Hrsg.), *Joint Statistical Meeting DAGStat2016, Big Data and Data Science Track*. 2016.
- [4] G. KREMPL, D. KOTTKE, T. PHAM MINH, F. GÖCKE, S. HESSE, T. REISING und M. SPILIOPOULOU. Inferring Delayed Neural Network Connections. In: J. ASTON,



- C. KIRCH und H. Ombao (Hrsg.), *Conference on Novel Statistical Methods in Neuroscience (NeuroStat 2016)*. 2016. poster and presentation.
- [5] G. KREMPPL und M. STECKLINA. On Temporal Density Extrapolation Using Kernels. In: M. KADZINSKI (Hrsg.), *EURO 2016 – 28th European Conference on Operational Research*. 2016.
- [6] S. KRIETER, R. SCHRÖTER, T. THÜM und G. SAAKE. An Efficient Algorithm for Feature-Model Slicing. Preprint FIN-01-2016, Otto-von-Guericke-University Magdeburg, Magdeburg, 2016.
- [7] M. STECKLINA, T. P. MINH, T. SABSCH, C. S. VON REKOWSKI, D. KOTTKE, G. KREMPPL, M. DELIANO und M. SPILIOPOULOU. Active Selection of Difficult Classes. In: *Tagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Statistik (DAGSTAT)*. 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen					

D.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

D.4.1 Vorträge

M. AL-HAJJAJI: *IncLing: Efficient Product-Line Testing Using Incremental Pairwise Sampling*, International Conference on Generative Programming: Concepts and Experiences (GPCE), Amsterdam, Niederlande, 31. Oktober 2016.

M. AL-HAJJAJI: *Effective Product-Line Testing Using Product Prioritization and Incremental Pairwise Sampling*, In the Doktorandentag, FIN, Magdeburg, 3. Juli 2016.

M. AL-HAJJAJI: *Mutation Operators for Preprocessor-Based Variability*, International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS), Salvador, Brasilien, 27. Januar 2016.

J. ALVES PEREIRA: *A Feature-Based Personalized Recommender System for Product-Line Configuration*, International Conference on Generative Programming: Concepts and Experiences (GPCE), Amsterdam, Niederlande, 31. Oktober 2016.

J. ALVES PEREIRA: *An Empirical Study of Two Software Product Line Tools*, International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering (ENASE), Rom, Italien, 27. April 2016.

J. ALVES PEREIRA: *Efficient Product-Line Configuration Using Personalized Recommendations*, Feature-Oriented Software Development (FOSD), Kopenhagen, Dänemark, 24.–27. Mai 2016.

D. BRONESKE: *Multi-Staged Query Compilation for Modern Processors*, Gastaufenthalt an der TU Berlin, Berlin, 7.–11. März 2016.

D. BRONESKE: *Multi-Staged Query Compilation for Modern Processors*, Gastvortrag an der TU Dresden, Dresden, 14. April 2016.

D. BRONESKE: *Profile-Guided Optimization: What's in there for Query Compilation?*, Fünftes Community Treffen zu GPUs in Datenbanken, TU Dresden, Germany, 16. August 2016.

D. BRONESKE: *Elf: Taming Multi-Column Selection Predicates*, Workgroup Yearly Workshop, Tangermünde, 29.–30. September 2016.

X. CHEN: *Entity Resolution with Spark*, Workgroup Yearly Workshop, Tangermünde, 30. September 2016.

Z. DIAO: *Cloud-based Support for Massively Multiplayer Online Role-Playing Games*, Workgroup Yearly Workshop, Tangermünde, 29.–30. September 2015.

Z. DIAO: *Cloud-based Support for Massively Multiplayer Online Role-Playing Games*, Gastvortrag an der ScaDS Dresden/Leipzig, Leipzig, 25. November 2016.

S. DOROK: *SNaP: Storing and Analyzing Genome Data using Main-Memory Databases*, Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK), Gatersleben, 22. Januar 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen					

S. DOROK: *Storing and Querying Genome Data in Main-Memory Database Systems*, In the Doktorandentag, FIN, Magdeburg, 2. Februar 2016.

S. DOROK: *Efficient Processing of DNA sequences in Relational Main-Memory Database Systems*, Workgroup Yearly Workshop, Tangermünde, 29.–30. September 2016.

C. EWE: *Analysis of product lifecycle data to determine the environmental impact of the Apple iPhone*, EnviroInfo 2016, Berlin, 15. September 2016.

W. FENSKE: *From Assumption Toward Certainty: The Impact of C Preprocessor Usage on Fault-Proneness*, Feature-Oriented Software Development (FOSD) Meeting, IT University of Copenhagen (ITU), Kopenhagen, Dänemark, 24–27. Mai 2016.

W. FENSKE: *From Assumption Toward Certainty: The Impact of C Preprocessor Usage on Fault-Proneness*, Workgroup Yearly Workshop, Tangermünde, 29.–30. September 2016.

R. FISCHER: *Die Schwachstelle in der Hosentasche. IT-Sicherheit: Aktuelle Herausforderungen durch Mobile Devices, Smart Devices und Vernetzung Die smarte Superzukunft – Das Internet der Dinge und Industrie 4.0*, Abendvortrag im Rahmen der SWAP: Netzkultur 2016, Magdeburg, 3. November 2016.

S. W. HART: *Einführung in Datenbanken*, Sporthochschule Köln, 7. April 2016.

A. KHAN: *Industry 4.0 and DevOps*, MRCC-Klausurtagung, 14.–17. März 2016, Braunschweig.

A. KHAN: *A Perspective on Industry 4.0: From Challenges to Opportunities in Production Systems*, International Conference on Internet of Things and Big Data, 23.–25. April 2016, Rom, Italien.

A. KHAN: *Variability in Service-oriented Computing*, Workgroup Yearly Workshop, Tangermünde, 29.–30. September 2016.

A. KHAN: *Variability Management in IaaS*, 8th IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science, 12.–15. Dezember 2016, Luxemburg, Luxemburg.

G. KREMPL: *Profilierung interdisziplinärer Nachwuchswissenschaftler - Profilstudium und Summerschool Lernende Systeme / Biocomputing*, Kurzvortrag zu Best Practices in der Lehre, Workshop der Studiendekane am Deutschen Fakultätentag Informatik 2016, Universität Heidelberg, 11. November 2016.

G. KREMPL: *Kombiniert Lernen – Effizient und effektiv Lehren: Das Beispiel der Lehrveranstaltung HLI*, Best Practices in der Lehre, Tag der Lehre, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 22. Juni 2016.

G. KREMPL, D. KOTTKE, E. LUGHOFFER: *Active Learning Tutorial*, Tutorial at the 16th Int. Conf. on Knowledge Technologies and Data-Driven Business (iKnow 2016), Graz, Österreich, Oktober 2016.

G. KREMPL: *Active Machine Learning*, Invited talk, Universität Kassel, 20. Oktober 2016.

G. KREMPL: *Active Sampling for Optimizing Prediction Model Reliability*, Invited talk, Workshop on Transdisciplinary Foundations of Data Science, Institute for Mathematics

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

and its Applications (IMA), University of Minnesota in Minneapolis, MN, USA, 15. September 2016.

G. KREMPL: *Classifier Monitoring and Updating From Unlabelled Data*, Invited talk, Southampton Business School, Southampton, Großbritannien, 25. Februar.2016.

G. KREMPL: *Active Adaptive Systems*, Invited talk, Adaptive Systems Symposium, Universität Basel, Basel, Schweiz, 10. März 2016.

P. KRETSCHMER: *Evaluation of messenger design - relation of design-quality and success*, EnviroInfo 2016, Berlin, 15. September 2016.

S. KRIETER: *Efficient Configuration of Large-Scale Feature Models Using Extended Implication Graphs*, Feature-Oriented Software Development (FOSD), Kopenhagen, Dänemark, 24–27. Mai 2016.

S. KRIETER: *Comparing Algorithms for Efficient Feature-Model Slicing*, International Systems and Software Product Line Conference (SPLC), Peking, China, 19.–23. September 2016.

S. KRIETER: *An Efficient Algorithm for Feature-Model Slicing*, Workgroup Yearly Workshop, Tangermünde, 29.–30. September 2016.

S. KRIETER: *Tool Demo: Testing Configurable Systems with FeatureIDE*, International Conference on Generative Programming: Concepts and Experiences (GPCE), Amsterdam, Niederlande, 31. Oktober 2016.

J. KRÜGER: *Extracting Software Product Lines: A Cost Estimation Perspective*, 4th International Workshop on Reverse Variability Engineering, Beijing, China, 19. September 2016.

J. KRÜGER: *FeatureCoPP: Compositional Annotations*, 7th International Workshop on Feature-Oriented Software Development, Amsterdam, Niederlande, 30. Oktober 2016.

J. KRÜGER: *How to: Composition*, Workgroup Yearly Workshop, Tangermünde, 29.–30. September 2016.

S. LEHMANN: *A new approach for sustainability of sustainable reports*, EnviroInfo 2016, Berlin, 15. September 2016.

S. LEHMANN: *Sustainable software design for very small organizations*, EnviroInfo 2016, Berlin, 15. September 2016.

Y. LI: *Software Product Line Feature Extraction from Natural Language Documents using Machine Learning Techniques*, Workgroup Yearly Workshop, Tangermünde, 29.–30. September 2016.

P. LUDWIG: *Unsupervised Extraction of Conceptual Keyphrases from Abstracts*, Eingeladener Vortrag, 2nd International KEYSTONE Conference (IKC 2016), Cluj-Napoca Rumänien, 8. September 2016.

P. MATUSZYK: *Parallel Hyperparameter Optimization for Recommender Systems*, Invited talk, Heinz Nixdorf Symposium, Universität Paderborn, Paderborn, 12.–13. September 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen					

J. MEINICKE: *FeatureIDE: Taming the Preprocessor Wilderness*, International Conference on Software Engineering (ICSE), Austin, USA, 14.–22. Mai 2016.

A. MEISTER: *Challenges for a GPU-Accelerated Dynamic Programming Approach for Join-Order Optimization*, 28. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvDB), Nörten-Hardenberg, 27. Mai 2016.

A. MEISTER: *Challenges for a GPU-Accelerated Dynamic Programming Approach for Join-Order Optimization*, 5. Community Treffen zu GPUs in Datenbanken, TU Dresden, 15. August 2016.

A. MEISTER: *GPU-accelerated join-order optimization*, Workgroup Yearly Workshop, Tangermünde, 30. September 2016.

R. MERKEL: *Befragung von Straftätern zur Finanzkriminalität und Entwurf eines Tools zur explorativen Suche im Ermittlungskontext*, 20. Informationsveranstaltung Kreditkartenkriminalität, Salzburg, 16. November 2016.

S. MOHAMMAD: *Self-tuning for Cloud Database Clusters*, Gastvortrag an der ScaDS Dresden/Leipzig, Leipzig, 17. Januar 2016.

ANDREAS NÜRNBERGER: *Exploring and Learning: How to support young users in learning while searching*, Workshop on Search As Learning (SAL 2016), part of ACM SIGIR Conference, Pisa, Italien, 9. Juli, 2016.

ANDREAS NÜRNBERGER: *Adaptive Exploration of Information Spaces: Supporting Searching, Learning and Sensemaking*, 2016 IEEE Symposium on Computational Intelligence and Data Mining (CIDM), part of 2016 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI), Athen, Griechenland, 9. Dezember, 2016.

R. PLESHKANOVSKA: *Ergonomic software development considering sustainable philosophy*, EnviroInfo 2016, Berlin, 15.09.2016.

R. SCHRÖTER: *Migration from Annotation-Based to Composition-Based Product Lines: Towards a Tool-Driven Process*, International Conference on Advances and Trends in Software Engineering (SOFTENG), 24. Februar 2016.

R. SCHRÖTER: *A Tree-Based Approach to Support Refactoring in Multi-Language Software Applications*, International Conference on Advances and Trends in Software Engineering (SOFTENG), 22. Februar 2016.

R. SCHRÖTER: *Feature-Model Interfaces: The Highway to Compositional Analyses of Highly-Configurable Systems*, International Conference on Software Engineering (ICSE), 19. Mai 2016.

R. SCHRÖTER: *Feature-Model Interfaces: The Highway to Compositional Analyses of Highly-Configurable Systems*, International Conference on Software Engineering (ICSE), Austin, USA, 14.–22. Mai 2016.

R. SCHRÖTER: *FeatureIDE: Scalable Product Configuration of Variable Systems*, International Conference on Software Reuse (ICSR), Limassol, Zypern, 5. Juni 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

S. SCHULZE: *Aligning Coevolving Artifacts Between Software Product Lines and Products*, International Workshop on Variability Modeling for Software-Intensive Systems (VaMoS), Salvador, Brasilien, 28. Januar 2016.

S. SCHULZE: *A Model-Based Technique for Variability Mining in Source Code*, ITU Kopenhagen, Dänemark, 26. Mai 2016.

M. SPILIOPOULOU: *Mining epidemiological data with unsupervised, semi-supervised and supervised methods*, Eingeladener Vortrag in Forschungskolloquium, Univ. Hamilton, 18. April 2016.

M. SPILIOPOULOU: *Learning from multiple correlated sensor signals in medical research applications*, Eingeladener Vortrag im MLSDA Workshop der PAKDD 2016, Auckland, 19. April 2016.

M. SPILIOPOULOU: *Explaining patterns to the medical expert*, Beitrag zum Panel Use of medical domain knowledge for predictive analytics - Issues and Challenges im PACC Workshop der PAKDD 2016, Auckland, 19. April 2016.

M. SPILIOPOULOU: *Medical Mining*, Tutorial bei der PAKDD 2016 – zusammen mit Prof. Pedro Pereira Rodrigues (Univ. Porto) & Prof. Ernestina Menasalvas (Univ. Polyt. Madrid), Auckland, 19. April 2016.

M. SPILIOPOULOU: *Mining Medical Data*, Eingeladener Vortrag in der Summer School on Mining Big and Complex Data, Ohrid, 4.–8. September 2016.

M. SPILIOPOULOU: *Learning from Hospital Data and Learning from Cohorts*, Tutorial bei der ECML PKDD 2016 – zusammen mit Prof. Panagiotis Papapetrou (Univ. Stockholm), Riva de Garda, 19. September 2016.

M. SPILIOPOULOU: *Mining epidemiological data with unsupervised, semi-supervised and supervised methods*, Eingeladener Vortrag in Forschungskolloquium, Leibnitz-Univ. Hannover, 9. Dezember 2016.

T. THÜM, R. SCHRÖTER: *FeatureIDE: Taming the Preprocessor Wilderness*, International Conference on Software Engineering (ICSE), 19. Mai 2016.

D.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

R. ALTSCHAFFEL: Workshop zum Digitalen Thesenanschlag, Magdeburg, 18. Januar 2016.

H.-K. ARNDT: UIS 2016, 23. Workshop Arbeitskreis Umweltinformationssysteme – UIS 2016 „Umweltbeobachtung – Nah und Fern“ an der HTWK Leipzig, Leipzig, 2.–3. Juni 2016.

H.-K. ARNDT: EnviroInfo 2016, Berlin, 14.–16. September 2016.

H.-K. ARNDT: Informatik 2016, Klagenfurt, 26.–30. September 2016.

D. BRONESKE: Summer School on Data Management Implementation Techniques, Dagstuhl/Wadern, 7.–12. August 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen					

R. FISCHER: 1st Sino-German Symposium on Intelligent Manufacturing and Interconnected Production Processes, Berlin, 29. November 2016.

S. W. HSRT, N. JAMOUS, J. SONG: The 4th International Conference on Enterprise Systems, Melbourne, Australien, 2.–3. November 2016.

M. HILDEBRANDT: APWG.EU eCrime Cyber-Security Symposium, Bratislava, 5.–7. Oktober 2016.

A. MEISTER: 28. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvDB), Nörten-Hardenberg, 24.–27. Mai 2016.

R. MERKEL: 3. BMBF-Innovationsforum Zivile Sicherheit 2016 – Perspektiven für die Zukunft, Berlin, 12.–13. April 2016.

S. NIAZ: 2nd International ScaDS Summer School on Big Data, Leipzig, 11.–15. Juli 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Lehrveranstaltungen		

D.5 Lehrveranstaltungen

D.5.1 Sommersemester 2016

Advanced Database Models, Vorlesung. Schallehn, Eike.

Advanced Security Issues in Medical Systems, Seminar. Dittmann, Jana; Kiltz, Stefan.

Advanced Topics in Databases, Vorlesung. Broneske, David; Saake, Gunter.

Advanced Topics in Knowledge Management and Discovery KMD, Seminar. Hielscher, Tommy; Spiliopoulou, Myra.

Anwendungssysteme, Vorlesung. Turowski, Klaus.

Bachelorseminar – AMSL, Seminar. Dittmann, Jana.

Big Data – Storage & Processing, Vorlesung. Neumann, Robert.

CRM / Recommender Systems, Vorlesung. Matuszyk, Pawel; Spiliopoulou, Myra.

Data and Knowledge Engineering, Seminar. Kotzyba, Michael; Nürnberger, Andreas.

Data and Knowledge Engineering Kolloquium, Kolloquium. Nürnberger, Andreas; Spiliopoulou, Myra.

Data Mining, Vorlesung. Hielscher, Tommy; Spiliopoulou, Myra.

Databases and Forensics, Vorlesung. Köppen, Veit; Saake, Gunter; Schäler, Martin.

Datenbanken 1 (Database Concepts), Vorlesung. Mohammad, Siba.

Datenbanken II (Datenbankimplementierungstechniken), Vorlesung. Meister, Andreas; Schallehn, Eike.

Datenmanagement, Vorlesung. Schallehn, Eike.

DigiEng Project on Variability Management for Robotics, Forschungsprojekt. Saake, Gunter.

Digital Engineering Project: Barcode Scanner, Forschungsprojekt. Benduhn, Fabian; Saake, Gunter.

Doktoranden- und Masterseminar – AMSL, Seminar. Dittmann, Jana.

Einführung in Managementinformationssysteme, Vorlesung. Arndt, Hans-Knud.

ForensikDesign Kolloquium, Blockseminar. Dittmann, Jana.

Grundlagen der Informatik für Ingenieure, Vorlesung. Schallehn, Eike.

Human-Learner-Interaction, Seminar. Krempl, Georg.

Human-Learner-Interaction, Vorlesung. Krempl, Georg.

Informatik & Kriminalistik, Vorlesung. Dittmann, Jana; Kiltz, Stefan; Vielhauer, Claus.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Lehrveranstaltungen		

Interaktives Information Retrieval, Vorlesung. Gossen, Tatiana; Nürnberger, Andreas.

IT-Skills (Introduction FWW), Vorlesung. Dreschel, Dirk.

Knowledge Management and Discovery KMD Bachelor Seminar, Seminar. Spiliopoulou, Myra.

Kolloquium KMD fuer Bachelor und Praktikanten, Kolloquium. Spiliopoulou, Myra.

Kolloquium KMD fuer Master, Kolloquium. Spiliopoulou, Myra.

Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt: Database Query Processing on GPUs, Praktikum. Breß, Sebastian; Saake, Gunter.

Liquid Democracy, Vorlesung. Haun, Stefan; Lesske, Frank; Schallehn, Eike.

Management of Global Large IT-Systems in International Companies, Vorlesung. Bebbler, Karl-Albert; Läßle, Horstfried; Meister, Andreas.

Managementinformationssysteme, Seminar. Arndt, Hans-Knud.

Mediensicherheit (in Deutsch), Vorlesung. Dittmann, Jana; Krätzer, Christian; Vielhauer, Claus.

Modellierung (FIN), Vorlesung. Turowski, Klaus.

Scientific Project: Databases for Multi-Dimensional Data, Genomics, and modern Hardware, Forschungsprojekt. Broneske, David; Dorok, Sebastian; Meister, Andreas; Saake, Gunter.

Seminar on Modern Database Technologies, Seminar. Broneske, David; Dorok, Sebastian; Saake, Gunter.

Sichere Systeme, Vorlesung. Dittmann, Jana; Hildebrandt, Mario; Vielhauer, Claus.

Softwareprojekt AG KMD, Forschungsprojekt. Spiliopoulou, Myra.

Softwareprojekt: Plugin-Entwicklung mit Eclipse, Praktikum. Benduhn, Fabian; Saake, Gunter; Schröter, Reimar.

Student Conference, Vorlesung. Benduhn, Fabian; Köppen, Veit; Saake, Gunter.

Summerschool Lernende Systeme / Biocomputing, Proseminar. Brechmann, André; König, Reinhard; Krempf, Georg; Tönnies, Klaus.

Tatort Internet: Angriffe verstehen und verhindern, Forschungsprojekt. Dittmann, Jana; Kiltz, Stefan.

Teamprojekt der AG KMD, Forschungsprojekt. Matuszyk, Pawel; Spiliopoulou, Myra.

Trainingsmodul IT-Sicherheit im Automobil, Forschungsprojekt. Dittmann, Jana; Kiltz, Stefan.

Umweltmanagementinformationssysteme, Vorlesung. Arndt, Hans-Knud.

VLBA II – System Architectures, Vorlesung. Turowski, Klaus.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Lehrveranstaltungen					

Wiss. Teamprojekt/Laborpraktikum DKE, Forschungspraktikum. Nürnberger, Andreas.

Wissenschaftliches Individualprojekt – Data & Knowledge Engineering, Forschungsprojekt. Nürnberger, Andreas.

Wissenschaftliches Individualprojekt IT-Sicherheit, Forschungsprojekt. Dittmann, Jana; Krätzer, Christian.

Wissenschaftliches Seminar Wirtschaftsinformatik, Seminar. Hart, Stefan Willi; Jamous, Naoum; Turowski, Klaus.

D.5.2 Wintersemester 2016/2017

Advanced Interactive Information Organization (Seminar), Seminar. Ludwig, Philipp; Nürnberger, Andreas.

Advanced Security Issues in Medical Systems – Hardware and Software Security for Trustworthy medical treatment, Seminar. Dittmann, Jana; Hildebrandt, Mario.

Advanced Topics in Knowledge Management and Discovery KMD, Forschungsseminar. Hielscher, Tommy; Matuszyk, Pawel; Spiliopoulou, Myra.

Angriffsvektoren auf bildbasierte Biometrische Systeme, Vorlesung. Dittmann, Jana; Hildebrandt, Mario; Vielhauer, Claus.

Biometrics and Security, Vorlesung. Dittmann, Jana; Vielhauer, Claus.

Data and Knowledge Engineering Kolloquium, Kolloquium. Nürnberger, Andreas; Spiliopoulou, Myra.

Data Management for Engineering Applications, Vorlesung. Schallehn, Eike.

Data-Warehouse-Technologien, Vorlesung. Köppen, Veit; Meister, Andreas.

Datenbanken, Vorlesung. Saake, Gunter.

DBSE Oberseminar, Seminar. Benduhn, Fabian; Broneske, David; Köppen, Veit; Meister, Andreas; Saake, Gunter; Schallehn, Eike.

Digital Engineerig Project – different topics, Forschungsprojekt. Schulze, Sandro.

Digital Engineering Project – Transportation Data Management for Marego, Forschungsprojekt. Broneske, David; Dorok, Sebastian; Saake, Gunter.

Diskrete Simulation, Vorlesung. Schulze, Thomas.

Distributed Data Management, Vorlesung. Algergawy, Alsayed.

Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Vorlesung. Turowski, Klaus.

Filmseminar Informatik und Ethik, Seminar. Lesske, Frank; Schallehn, Eike.

Forschungsseminar für Studierende DKE, Forschungsseminar. Low, Thomas; Nürnberger, Andreas.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Lehrveranstaltungen		

Grundkurs Informatik (WI 1.1), Vorlesung. Dreschel, Dirk.

Grundlagen der Informatik für Ingenieure, Vorlesung. Schallehn, Eike.

Grundlagen IT-Sicherheit, Praktikum. Dittmann, Jana; Hildebrandt, Mario.

Implementierungstechniken für Software-Produktlinien, Vorlesung. Benduhn, Fabian; Saake, Gunter.

Informatik gegen organisierte Kriminalität, Forschungsprojekt. Dittmann, Jana; Hildebrandt, Mario.

Information Retrieval, Vorlesung. Nürnberger, Andreas.

Informationstechnologie in Organisationen, Vorlesung. Spiliopoulou, Myra.

Interactive Information Organization (Projekt), Praktikum. Ludwig, Philipp; Nürnberger, Andreas.

Interactive Information Organization (Seminar), Seminar. Ludwig, Philipp; Nürnberger, Andreas; Riedel, Kay.

Introduction to Computer Science for Engineers, Seminar. Schulze, Sandro.

Introduction to Computer Science for Engineers, Vorlesung. Schulze, Sandro.

IT-Forensik, Vorlesung. Krätzer, Christian.

IT-Projektmanagement, Vorlesung. Turowski, Klaus.

IT-Skills, Vorlesung. Dreschel, Dirk.

Kolloquium KMD fuer Bachelor und Praktikanten, Kolloquium. Spiliopoulou, Myra.

Kolloquium KMD fuer Master, Kolloquium. Spiliopoulou, Myra.

Machine Learning, Vorlesung. Nürnberger, Andreas.

Machine Learning for Medical Systems, Seminar. Nürnberger, Andreas; Schwerdt, Johannes; Thiel, Marcus.

Managementinformationssysteme (Sem MIS), Seminar. Arndt, Hans-Knud.

MRCC Kolloquium, Kolloquium. Turowski, Klaus.

Prozessmanagement, Vorlesung. Arndt, Hans-Knud.

Qualitätsmanagementsysteme (QualMan), Vorlesung. Arndt, Hans-Knud.

Recent Topics in Business Informatics, Seminar. Schrödl, Holger.

Recent Topics in Business Informatics (WI-SMK), Seminar. Hart, Stefan Willi; Jamous, Naoum.

Rechnerunterstützte Ingenieursysteme, Vorlesung. Endig, Martin.

Recommender Systems: Methods and Applications, Vorlesung. Spiliopoulou, Myra.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Lehrveranstaltungen		

Scientific Project: Databases for Multi-Dimensional Data, Genomics, and modern Hardware, Forschungsprojekt. Saake, Gunter.

Scientific Team Project: Different Topics, Praktikum. Schulze, Sandro.

Selected Chapters of IT-Security – Industry 4.0 Security, Seminar. Dittmann, Jana; Fischer, Robert.

Seminar KMD-Bachelor, Seminar. Hielscher, Tommy; Matuszyk, Pawel; Spiliopoulou, Myra.

Seminar on Software Engineering Concepts, Seminar. Benduhn, Fabian; Saake, Gunter.

Software Testing, Vorlesung. Schulze, Sandro.

Softwarepraktikum der AG Wirtschaftsinformatik I / MRCC, Praktikum. Turowski, Klaus.

Softwareprojekt Knowledge Management and Discovery (KMD), Forschungsprojekt. Krempl, Georg; Matuszyk, Pawel; Spiliopoulou, Myra.

Transaction Processing, Vorlesung. Leich, Thomas; Meister, Andreas.

VLBA I – Systems Landscape Engineering, Vorlesung. Turowski, Klaus.

Wiss. Teamprojekt der AG KMD, Forschungsprojekt. Hielscher, Tommy; Matuszyk, Pawel; Spiliopoulou, Myra.

Wiss. Teamprojekt/Laborpraktikum DKE, Forschungspraktikum. Nürnberger, Andreas.

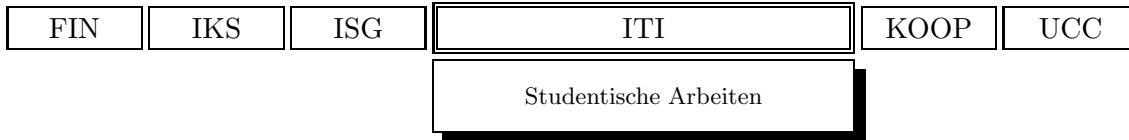
Wissenschaftliches Individualprojekt – Data & Knowledge Engineering, Forschungsprojekt. Nürnberger, Andreas.

Wissenschaftliches Seminar Wirtschaftsinformatik, Seminar. Dreschel, Dirk; Schrödl, Holger; Turowski, Klaus.

Wissensmanagement – Methoden und Werkzeuge, Vorlesung. Spiliopoulou, Myra.

Wissensmanagement für Humanwissenschaften – Methoden und Werkzeuge, Vorlesung. Spiliopoulou, Myra.

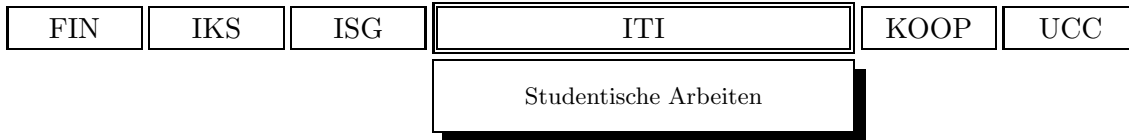
WTP Praktikum IT-Security, Forschungsprojekt. Dittmann, Jana; Krätzer, Christian.



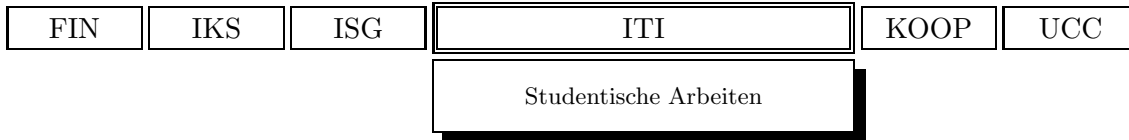
D.6 Studentische Arbeiten

D.6.1 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Ünal Akkaya (Tatiana Gossen, Andreas Nürnberg)	Signalrekonstruktion in Elektropherogrammen oberhalb der Linearitätsgrenze des Detektors
Christian Bekel (Hans-Knud Arndt)	Ist ein Perspektivwechsel der Informatik durch ein mög- liches Verschwinden der Grenze zwischen physischem Objekt und Software notwendig?
Daniel Bose (Klaus Turowski)	Konzeption eines Modells für die automatisierte Messung von Key Performance Indicators im Bereich Service Desk
Anja Braumann (Klaus Turowski)	Prozessintegration von Geschäftsprozessen in dem SAP Solution Manager am Beispiel von Hochschulprozessen
Anja Chlebusch (Klaus Turowski)	Microservice Architekturen – eine strukturierte Literaturanalyse
Sören Falkenberg (Gunter Saake, Andreas Meister)	Der Weg zum Smart Office am Beispiel einer digitalen Raumreservierung
Jevgenij Huebert (Jana Dittmann, Robert Fischer)	Adaption des Multiple-Slice-Shape (MSS) Ansatzes zur 3D-basierten Auswertung von Waffenspuren auf Stoß- böden unter Einbezug von Daten aus der NIST Forensic Ballistics Database
Sven Kalle (Myra Spiliopoulou)	A systematic overview of internet-based and smartphone- based services for tinnitus diagnostics and treatment
Andy Koch (Gunter Saake, Andreas Meister)	Teilautomatisierte Informationsverarbeitung von geplan- ten, kurzfristigen Zahlungen im Rahmen der täglichen Liquiditätsplanung
Tilman Krokotsch (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Analyse und Optimierung der automatischen Kunden- abrechnung im SAP IS-U am Beispiel eines mittel- ständischen Energieversorgers
Janick Kubela (Klaus Turowski)	Erstellen eines Testszenarios zum Vergleich der Perfor- mance von Open SQL und Native SQL am Beispiel von SAP
Dennis Meyer (Jana Dittmann, Robert Altschaffel)	Verhaltensänderungen von Malware im Vergleich auf virtuellen Maschinen zu physischen Maschinen



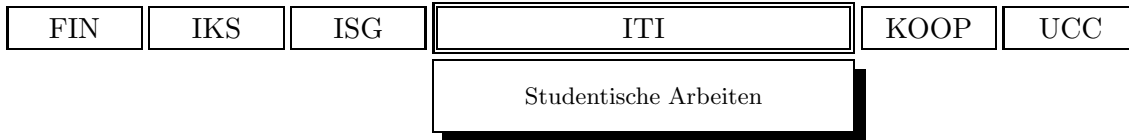
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Philipp Müller (Gunter Saake, Stefan Barthel, Eike Schallehn)	Entwicklung eines Webtools zur Bearbeitung des Datenmodells der Stoffdatenbank GSBL
Tobias Niemann (Hans-Knud Arndt)	Umsetzung der Revision DIN EN ISO 9001:2015 am Beispiel eines Forschungsinstituts
Johannes Paul (Klaus Turowski)	Untersuchung der organisationsübergreifenden Homogenität von Implementierungen betrieblicher Standortsoftware am Beispiel von SAP ERP
Tim Peters (Klaus Turowski)	A formalized and evaluated Datamodel through ITIL v3 and ISO/IEC20000
Tuan Pham Minh (Georg Krempl, Myra Spiliopoulou)	Detektion von Neural Assemblies mit hohen Interspike-Latenzen
Stephan Recknagel (Gunter Saake, Veit Köppen, Reimar Schröter)	Import und Aufbereitung von bibliografischen Informationen
Kevin Röschke (Hans-Knud Arndt)	Nachhaltigkeit von Mass Customization Produkten in der Elektronikbranche am Beispiel von modularen Smartphones
Marvin Sack (Klaus Turowski)	Optimierung der Aufwandschätzung des Geschäftsbereiches Entwicklung der Volkswagen R GmbH
Sebastian Schwientek (Klaus Turowski, Sascha Bosse)	Konzeption, Evaluierung und Implementierung einer Videoportallösung für Schulung und Präsentation im Intranet der IDT Biologika GmbH
Artur Sitnikov (Gunter Saake, David Broneske)	Optimizations for Massively Parallel Sort-Merge Join
Cornelius Styp von Rekowski (Tatiana Gossen, Andreas Nürnberger)	Development of Server-Side Systems for Personalized Speech-Based Information Search
Marianne Stecklina (Georg Krempl, Myra Spiliopoulou)	Temporal Density Extrapolation Using Position-Extrapolated Pseudo Points
Vinh Ta Duy (Myra Spiliopoulou)	A framework for detecting outliers in dedical records
Mike Thiede (Gunter Saake, Andreas Meister)	Effiziente und intuitive Konfigurationsmigration von ECM-Systemen am Beispiel von „PEGASOS“



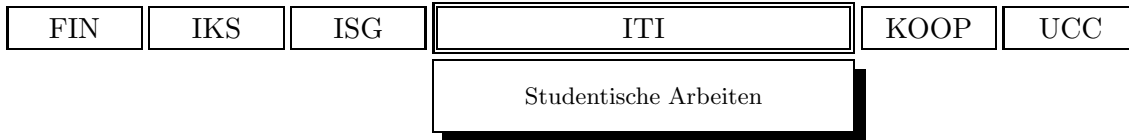
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Tim Tippelt (Klaus Turowski)	Unterstützung der Abbildung von Studienmodulen innerhalb der akademischen Struktur im SAP Student Lifecycle Management
Ivayla Trifonova (Klaus Turowski)	Controlling of IT-service-provider based on Service Level Agreements

D.6.2 Masterarbeiten

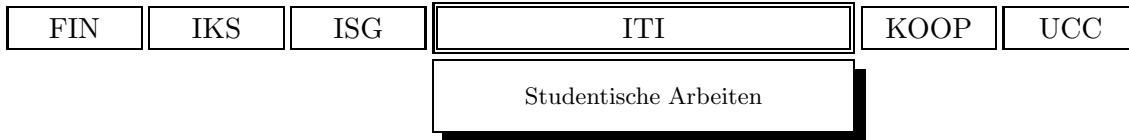
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Mudit Bhatnagar (Gunter Saake, David Broneske)	Processing OLTP Workloads on Hybrid CPU/GPU Systems
Robert Bertram (Myra Spiliopoulou, Uli Niemann)	Anomaly detection within foot pressure data captured by sensor insoles employing clustering methods on polar coordinates
Marcel Beskau (Klaus Turowski, Hans-Knud Arndt)	Erstellung eines Kriterienkataloges zur Entscheidungsfindung bei der Auswahl einer mobilen Field Service Applikation für Großunternehmen im Bereich Manufacturing
Marius Bozem (Thomas Low, Andreas Nürnberger)	Konzept zur Entwicklung eines Internetportals für ein Magdeburger Buchreihenregister
Steven Brandt (Georg Krempl)	Deep transfer learning approaches for object recognition at audi AG
Abed Elrahman Shareef (Naoum Jamous, Gunter Saake)	Implementing a Clickstream-based Recommender System in E-Commerce
Konstantin Ernst (Klaus Turowski, Hans-Knud Arndt)	Change-Management mit dem Fokus auf Upgrade-Projekte
Chris Ewe (Hans-Knud Arndt)	Monitoring of Life Cycle Data to Determine the Environmental Impact of Information and Communication Technology Products
MHD Fawaz Enaya (Gunter Saake, Andreas Meister)	An Experimental Performance Comparison of NoSQL and RDBMS Data Storage Systems in the ERP System Odoo
Konrad Gaßmann (Jana Dittmann, Christian Krätzer)	Modellierung von Sicherheitsvorfällen – Eine quantitative und qualitative Strukturierung von Vorfällen in einem IT-getriebenen Deliktfeld



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Christian Gawel (Hans-Knud Arndt)	Entwicklung eines Bewertungskonzeptes für das User Experience Design eines interaktiven Systems
Andre Glüpker (Jana Dittmann, Stefan Kiltz)	Experimentelle Evaluation der kontaktlosen Akquise von Fingerabdrücken auf Pflanzenblättern
Eric Göltzer (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Integrationskonzepte für IT-Systeme im Hochschulbereich
Christian Günther (Klaus Turowski, Andre Siegling)	Entwicklung eines Vorgehensmodells zur Überwachung einer IT-Infrastruktur am Beispiel des SAP University Competence Center Magdeburg
Sandro Hagemann (Hans-Knud Arndt)	Optimierung des Fertigungsplanungsprozesses im Karosseriebau durch die Entwicklung eines Konzepts zur automatisierten Generierung von Fertigungsanlagen mithilfe eines wissensbasierten Systems
Anita Hrubos (Georg Krempl)	Diagnosing Drift in BCI Experiments
Marcus Kamieth (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Datenbereitstellung für das Katastrophen Management bei einem Energieversorger
Hannes Klawuhn (Gunter Saake, Wolfram Fenske, Reimar Schröter)	Verbindung von Variability-aware Code-Smells zu Problemen in der Softwareentwicklung
Jacob Krüger (Gunter Saake, Wolfram Fenske, Jens Meinicke, Thomas Leich)	A Cost Estimation Model for the Extractive Software-Product-Line Approach
Sravan Kumar Karnati (Tatiana Gossen, Philipp Ludwig, Andreas Nürnberger)	Free-Text Search Using Relevance Feedback in PEGASOS ECM System
Ferenc Lajko (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Methoden und Werkzeuge zur Automatisierung von Datenanalysen für die effiziente Unterstützung von Geschäftsprozessen
Harmen Landsmann (Marcus Thiel, Philipp Ludwig, Andreas Nürnberger)	Audimorphing zur Anwendung innerhalb eines Klaviersamplers



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Stefanie Lehmann (Hans-Knud Arndt)	Ein Kriterienkatalog für ein Wissensmanagementsystem zur Verbesserung der Geschäftsprozesse in kleinen Organisationen
Sravani Mantha (Eike Schallehn, Xiao Chen)	Parallel Entity Resolution with Spark
Torsten Meier (Jana Dittmann, Sven Kuhlmann)	Konzeption und Durchführung interaktiver Simulationen zur Eignungsanalyse von Warnausgaben für den Schutz schwacher Verkehrsteilnehmer am Beispiel von Radfahrern
Thomas Meyer (Klaus Turowski, Andre Siegling)	Entwicklung eines regelbasierten Systems für die IFRS-Konzernkonsolidierung
Tom Neubert (Jana Dittmann, Mario Hildebrandt)	Detektion von Vorverarbeitungsmethoden in Bilddaten durch statistische Mustererkennung in der Bildforensik
Anton Niadzzelka (Georg Krempl, Myra Spiliopoulou)	Automated transfer Learning für Binary Text Classification
Marcus Pinnecke (Gunter Saake, Sebastian Dorok, Sebastian Breß)	Efficient Single Step Traversals in Main-Memory Graph-Shaped Data
Tristan Pfofe (Gunter Saake, Thomas Thüm, Wolfram Fenske)	Automating the Synchronization of Software Variants
Roksolana Pleshkanovska (Hans-Knud Arndt)	Ganzheitliche Realisierung von ergonomischen Nutzungskonzepten durch öko-synergetische Hard- und Softwareentwicklung
Prithvi Raj Adimulam (Klaus Turowski, Robert Neumann)	Representation of Pricing Master Data Entity Types for Products and Services of IT Service Providers in SAP ERP
Xeniya Sadovszkaya (Klaus Turowski; Hans-Jürgen Scheruhn [HS Harz])	Entwicklung eines BPMN-Prozessmodells und Evaluierung dessen Wirkung nach Integration in die ERP-Lehre
Steffen Schulze (Gunter Saake, Wolfram Fenske, Jens Meinicke, Sandro Schulze)	Feature-orientiertes Refactoring zur Migration von Produktvarianten



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Sandro Sicorello (Hans-Jürgen Scheruhn [HS Harz], Stefan Weidner)	ERP-Lehre an deutschen Hochschulen im Vergleich mit der Hochschule Harz: Hat eine modellbasierte Lehre positive Effekte auf die Wissensvermittlung?
Frank Steuerwald (Gunter Saake, Andreas Meister)	Managed Self Service BI: Vergleich von Anforderungen und Realisierung (anhand ausgewählter Fallbeispiele)
Marvin Konstantin Szur (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Konzept zur Produktdatenintegration für interdisziplinäre Vorgehensmodelle im Ingenieurwesen
Rene Tatua Castillo (Pawel Matuszyk, Myra Spiliopoulou)	Hyperparameter Optimization for Matrix Factorization
Matthias Thimm (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Erweiterung eines bestehenden 2D-WebGIS zur Unterstützung von dreidimensionalen und zeitlichen Darstellungen
Matthias Volk (Klaus Turowski, Eike Schallehn)	Konzeptionierung und Entwicklung eines Modells zur Bewertung von Projekten auf deren Einsatzfähigkeit von Big-Data
Markus Wirth (Klaus Turowski, Hans-Knud Arndt)	Entwicklung von Modellen zur Antwortzeitvorhersage von Transaktionen betrieblicher Standardsoftware am Beispiel von SAP ERP
Meihua Zhao (Eike Schallehn, Ziqiang Diao)	Comparison of the Implementation of Operations of MMORPGs in Cloud and Conventional DBMS

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Sonstiges		

D.7 Sonstiges

D.7.1 Eigene Veranstaltungen

Fachtagung

- Business at school, IGS Regine Hildebrandt. Januar bis April 2016.
Organisatoren: Stefan Willi Hart, Dirk Dreschel
- *29th IEEE Int. Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS 2016)*
Dublin & Belfast, 20.–23. Juni 2016
Organisatoren: Bridget Kane, Adele Marshall, Paolo Soda (General Chairs) & Jakko Hollmen, Myra Spiliopoulou (PC Chairs)
- Praxisworkshop 25. Industriekreis. 21. Juni 2016. Organisator: Stefan Willi Hart
- Active Learning: Applications, Foundations and Emerging Trends
Workshop bei der Int. Conf. on Knowledge Technologies & Data-Driven Business, iKNOW 2016, Graz, Österreich; Organisatoren: G. Krempl, D. Kottke, V. Lemaire, E. Lughofer
- Workgroup Yearly Workshop, Tangermünde, 29.–30. September 2016
- Seminardurchführung für T-Systems. September 2016. Organisatoren: Klaus Turowski, Stefan Willi Hart, Matthias Volk, Ronny Zimmermann
- TDWI Roundtable. 24. November 2016, Leipzig. Organisator: Stefan Willi Hart
- *Data Science in Medicine and Healthcare*
Workshop bei der European Data Science Conference, November 2016, Luxembourg
Organisatoren: Berthold Lausen, Myra Spiliopoulou

D.7.2 Gäste des Instituts

- Prof. Natalia Andrienko & Prof. Gennady Andrienko, Fraunhofer IAIS and City University London, April 2016
- Prof. Dr. Alexander Wolff, Universität Würzburg, Mai 2016
- Dr. rer. nat. Tobias Reitmaier, Universität Kassel, Juli 2016
- Prof. Richard Weber, Department of Industrial Engineering, Universidad de Chile, Juli 2016
- Professor Dr. Sabah Jassim, Buckingham University, Oktober 2016
- Prof. Dr.-Ing. Sven Apel, Universität Passau, 2.–4. November 2016
- Dr. Theresia Gschwandter, TU Wien, Dezember 2016 (zu Gast bei ISG und ITI)
- David Wille, Alexander Schlie, TU Braunschweig, Meeting on ReVerse-ENGINEERING Variability (ReVENGE), 20. Dezember 2016
- Peter Butka, Department of Cybernetics and Artificial Intelligence, Faculty of Electrical Engineering and Informatics, Technical University of Kosice, Slovakia

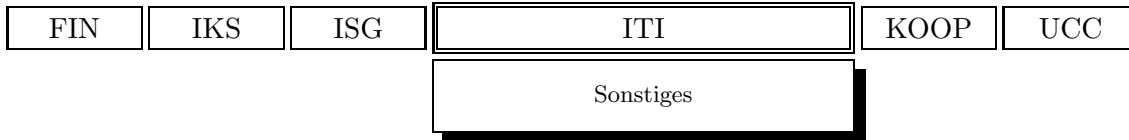
FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Sonstiges		

D.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

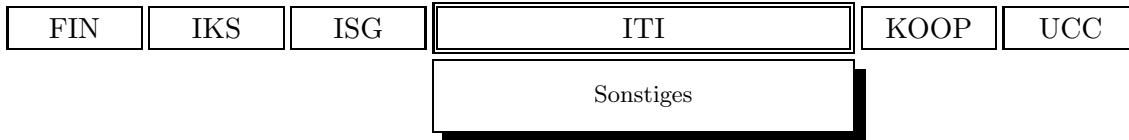
- David Broneske, TU Berlin, 7.–11. März 2016
- Christian Krätzer, University of Buckingham, 17. Juli – 23. Juli 2016
- Marcus Pinnecke, TU Dortmund, 9.–13. März 2016
- Reimar Schröter, Dagstuhl, 6.–9. März 2016

D.7.4 Mitgliedschaften

- Hans-Knud Arndt
 - GI-Fachausschuss „Informatik für Umweltschutz, Nachhaltige Entwicklung und Risikomanagement“
 - Deutscher Hochschulverband (DHV)
 - Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. (VHB)
 - IKT-Beirat des Finanzministeriums des Landes Sachsen-Anhalt
 - Beauftragter für das Duale Studium an der Fakultät für Informatik
 - Studiengangsleiter Wirtschaftsinformatik
 - Obmann des Verbands der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. (VHB) an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
 - Berufungskommission Professur „Informatik in den Ingenieurwissenschaften“ an der HTW Berlin
- David Broneske
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Jana Dittmann
 - ACM
 - Fachbeirat IT-Sicherheit AutoUni VW-AG
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - IEEE
 - SP-TC-IFS-ALUMNI, IEEE
- Sebastian Dorok
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Dirk Dreschel
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Wolfram Fenske
 - IEEE Computer Society (Student Member)
- Sven Gerber
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - TaskForce Systemakkreditierung an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg



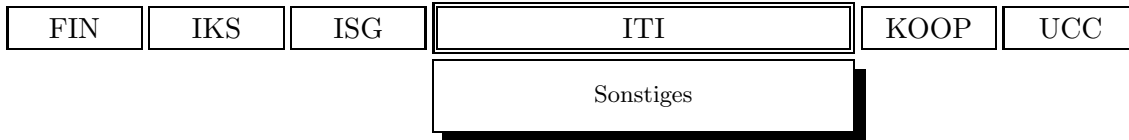
- Stefan Willi Hart
 - IHK – Industrie und Handelskammer
 - Munchner Kreis, Ubernationale Vereinigung fur Kommunikationsforschung e.V.
- Naoum Jamous
 - Association for Information Systems
- Ateeq Khan
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - INSTICC – Institute for Systems and Technologies of Information, Control and Communication
- Veit Köppen
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Christian Krätzer
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - IEEE Signal Processing Society – Information Forensics and Security TC (Affiliate member)
- Georg Krempf
 - Österreichische Gesellschaft für Artificial Intelligence ÖGAI
 - Gesellschaft für Klassifikation
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - Hochschullehrerverband
- Andreas Nürnberger
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - DHV – Deutscher Hochschulverband
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
- Gunter Saake
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - ACM SIGMOD – Special Interest Group on Management of Data
 - Deutscher Hochschulverband
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - GI FG EMISA – GI-Fachgruppe Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendung
 - GI FG DB – GI-Fachgruppe Datenbanken
 - IEEE Computer Society



- Eike Schallehn
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - GI Fachgruppe Datenbanken (FGDB)
 - GI Fachgruppe Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendungen (EMISA)
 - GI Arbeitskreis Grundlagen von Informationssystemen (AK GRUNDIS)
- Reimar Schröter
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Sandro Schulze
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - IEEE CS
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Myra Spiliopoulou
 - European Association of Data Science (Mitglied des Vorstands)
 - Gesellschaft für Klassifikation (Mitglied des Beirats)
 - Association of Computing Machinery
 - IEEE Computer Society
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - Hochschullehrerverband
- Klaus Turowski
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - VHB – Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft
 - DHV – Deutscher Hochschulverband

D.7.5 Gremientätigkeiten

- Hans-Knud Arndt
 - Kommissarischer Leiter der Marketingkommission der Fakultät
 - Lenkungsausschuss Campusmanagement an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
 - TaskForce Systemakkreditierung an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
 - AG Stundenplanung der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
 - Nachhaltigkeit-Vernetzungsforum an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
 - Stellvertretender Leiter der Marketingkommission der Fakultät
 - Mitglied der Studienkommission der Fakultät



- David Broneske
 - Gerätekommission
- Jana Dittmann
 - EU ICT COST Action IC1106: Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age, National Delegate
 - EU ICT COST Action IC1206: De-identification for privacy protection in multimedia content
- Dirk Dreschel
 - Alumni-Beauftragter der Fakultät für Informatik
 - Stellvertretendes Mitglied Fakultätsrat der FIN
- Tatiana Gossen
 - Stellv. Gleichstellungsbeauftragte der FIN
 - Mitglied der Berufungskommission „Computerspiele“, FIN
- Veit Köppen
 - Mitglied Institutsvorstand Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme (ITI)
 - Studienfachberater Doppelprogramm TU Sofia
 - Stellvertretendes Mitglied Fakultätsrat FIN
- Georg Krempel
 - Verantwortlich für das Profil „Lernende Systeme“ (Bachelor Informatik) zusammen mit Prof. Tönnies und Prof. Spiliopoulou
- Andreas Nürnberger
 - Dekan der Fakultät für Informatik
 - Mitglied im Fakultätsrat der FIN
 - Stellvertretender Studienfachberater für den Master-Studiengang „Data and Knowledge Engineering“ (DKE)
 - Mitglied des Wissenschaftlichen Leitungsgremiums des Center for Digital Engineering (im Aufbau) der Otto-von-Guericke Universität
 - Auswahlkommission des Zukunftskollegs der Universität Konstanz
 - Gründungsmitglied des ACM EuroMM Chapter der Special Interest Group of ACM on Multimedia (SIGMM)
 - Vice President Human-Machine Systems der IEEE Systems, Man & Cybernetics Society (SMC)
 - DFG Vertrauensdozent der Universität

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Sonstiges		

- Gunter Saake
 - Prodekan der Fakultät für Informatik
 - Mitglied des Senats der Otto-von-Guericke-Universität
 - Kuratoriumsmitglied Innovationsallianz Virtuelle Techniken
 - Gewähltes Mitglied im Präsidium der Gesellschaft für Informatik
 - Federführender Vertrauensdozent der Studienstiftung des deutschen Volkes
 - Wissenschaftlicher Leiter der METOP GmbH

- Eike Schallehn
 - Mitglied des Senats der Otto-von-Guericke-Universität
 - Mitglied der Senatskommission Studium und Lehre der Otto-von-Guericke-Universität
 - Mitglied des Leitungsgremiums des GI Arbeitskreises Grundlagen von Informationssystemen (AK GRUNDIS)
 - Familienbeauftragter der Fakultät für Informatik

- Sandro Schulze
 - Mitglied Institutsvorstand Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme (ITI)
 - Stellvertretender Leiter Studienkommission Internationales (StuKo-Int)

- Myra Spiliopoulou
 - Mitglied der Jury für den „ACM SIGKDD PhD Award“ 2016
 - Nominationsausschuss der GI für die beste Informatik-Dissertation
 - Prüfungsausschuss der FIN
 - Studiengangskoordinatorin für Master Data & Knowledge Engineering
 - Verantwortlich für das Profil „Lernende Systeme“ (Bachelor Informatik) zusammen mit Prof. Tönnies und Dr. Krempel

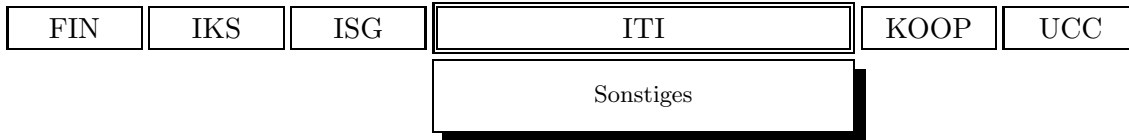
- Klaus Turowski
 - Sprecher des GI-Arbeitskreises WI-KobAS
 - Sprecher der GI-Fachgruppe WI-MobIS
 - Mitglied im Fakultätsrat, Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

- Claus Vielhauer
 - EU ICT COST Action IC1106: Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age, MC Substitute Member
 - EU ICT COST Action IC1206: De-identification for privacy protection in multimedia content

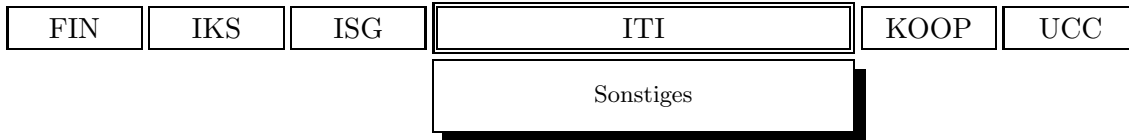
FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Sonstiges		

D.7.6 Gutachtertätigkeiten

- Mustafa Al-Hajjaji
 - GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvDB) 2016
 - International Journal of Intelligent Information and Database Systems (IJIIDS)
 - International Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science (SOFSEM) 2017
- Juliana Alves Pereira
 - Applied Soft Computing (ASOC)
 - International Conference on Computer Engineering and Systems (ICCES) 2016
- Hans-Knud Arndt
 - DFG-Gutachter
- Fabian Benduhn
 - International Conference on Software Paradigm Trends (ICSOFT-PT) 2016
 - International Journal on Software and Systems Modeling (SoSyM) 2016
- Sascha Bosse
 - BISE / Wirtschaftsinformatik
- David Broneske
 - European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS) 2016
 - Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW) 2016
 - Information Technology Journal (IT) 2016
 - SKILL Studierendenkonferenz 2016
 - IEEE Transactions on Computers (TC) 2016
- Xiao Chen
 - 12th International Baltic Conference on Databases and Information Systems (Baltic DB&IS) 2016
 - The 11th IEEE International Conference on Computer Engineering and Systems (ICCES) 2016
 - 20th East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS) 2016
 - 43th International Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science-Data, Information, and Knowledge Engineering (SOFSEM-DATA) 2017
- Ziqiang Diao
 - The 4th International Conference on Data Management Technologies and Applications (DATA) 2016
 - The 17th Conference on Database Systems for Business, Technology, and Web of the German Informatics Society (BTW) 2017



- Jana Dittmann
 - ACM Multimedia Systems Journal
 - ACM Transaction on Multimedia Computing, Communications and Applications (ACM TOMCCAP)
 - Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 - Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
 - Elsevier Science B.V
 - Engineering and Physical Sciences Research Council (Großbritannien)
 - IEEE Transactions on Image Processing
 - IEEE Transactions of Information Forensics and Security
 - LNCS Transactions on Data Hiding and Multimedia Security
 - Schweizerische Nationalfonds
- Wolfram Fenske
 - Springer Journal of Computer Science and Technology
 - GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvDB) 2016
 - Second International Conference on Fundamentals and Advances in Software Systems Integration (FASSI) 2016
 - 11th IEEE International Conference on Computer Engineering and Systems (IC-CES) 2016
 - 11th International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS) 2017
- Tatiana Gossen
 - 38th European Conference on Information Retrieval, ECIR 2016
 - Conference on Human Information Interaction and Retrieval, CHIIR'16
- Mario Hildebrandt
 - MMSJ Multimedia Systems Journal
 - T-IFS IEEE Transactions on Informations and Security
 - Signal Processing: Image Communication Journal
 - IET Biometrics
 - DFRWS EU Digital Forensics Conference 2017
- Ateeq Khan
 - Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI 2016)
 - Fourth International Conference on Enterprise Systems (ES 2016)
 - 13th International Conference on Wirtschaftsinformatik (WI 2017)
- Veit Köppen
 - Springer Knowledge and Information Systems – An International Journal
 - GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD)



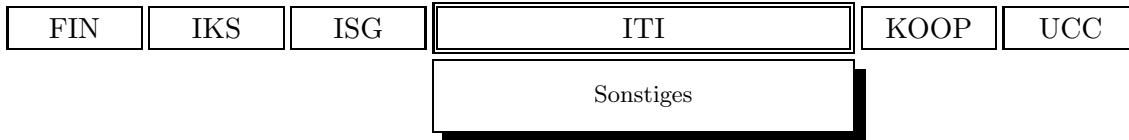
- Georg Kreml
 - IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (IEEE TKDE), IEEE
 - IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems (IEEE TNNLS), IEEE
 - Computational Intelligence (COIN), Wiley
 - Elsevier Information Sciences (INS), Elsevier
 - Elsevier Journal of Expert Systems with Applications (ESWA), Elsevier
 - Elsevier Pattern Recognition (PR), Elsevier
 - Springer Data Mining and Knowledge Discovery Journal (DAMI), Springer
- Christian Krätzer
 - ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshop
 - EURASIP Journal on Information Security
 - COMMAG IEEE Communications Magazine
 - T-IFS IEEE Transactions on Informations and Security
 - T-ASL IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing
 - MMSJ Multimedia Systems Journal
 - IMAGE Elsevier Signal Processing: Image Communications
 - JISA Elsevier Journal of Information Security and Applications
 - IWCC International Workshop on Cyber Crime
 - DSP-D Elsevier Digital Signal Processing Journal
 - WIFS IEEE International Workshop on Information Forensics and Security
 - DFRWS EU Digital Forensics Conference
 - IMF International Conference on IT-Security Incident Management & IT Forensics
- Thomas Low
 - European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases, ECMLPKDD 2016
 - Conference on Human Information Interaction and Retrieval, CHIIR 2016
- Andrey Makrushin
 - IET Biometrics
 - MMSJ Multimedia Systems Journal
- Pawel Matuszyk
 - Artificial Intelligence Review (AIR)
 - Conference on Computer Science & Software Engineering (C3S2E)
 - IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (IEEE TKDE), IEEE
- Jens Meinicke
 - International Conference on Advances and Trends in Software Engineering (SOFTENG) 2016

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Sonstiges		

- Andreas Meister
 - 8. International Conference on Advances in Databases, Knowledge, and Data Applications (DBKDA) 2016
 - 20th East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS) 2016
 - Studierendenkonferenz Informatik (SKILL) 2016
- Ronny Merkel
 - Elsevier Science & Justice
 - IEEE Transactions on Information Forensics and Security
 - Analytical Chemistry
 - Springer Multimedia Systems
 - IET Biometrics
- Saqib Niaz
 - International Baltic Conference on Databases and Information Systems (Baltic DB&IS)
 - Transactions on Information Forensics and Security
- Andreas Nürnberger
 - IEEE Transactions on Fuzzy Systems (Journal)
 - IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (Journal)
 - 2016 IEEE Intl. Conf. on Systems, Man, and Cybernetics (SMC 2016), Budapest, Hungary (Program Co-Chair for Human-Machine Systems)
 - Annual Intl. ACM SIGIR (Special Interest Group on Information Retrieval) Conference
- Gunter Saake
 - Journal of Computer Science and Technology (Springer JCST)
 - Transactions on Information Forensics & Security (IEEE T-IFS)
 - The Computer Journal (Oxford COMPJ)
 - Computer Speech & Language (Elsevier CSL Journal)
 - Applied Soft Computing (Elsevier ASOC Journal)
 - International Journal of Intelligent Information and Database Systems (InderScience IJIIDS)
 - Knowledge and Information Systems (Springer Journal KAIS)
 - Software and System Modeling (Springer Journal SoSyM)
 - ICIW 2016, The Eleventh International Conference on Internet and Web Applications and Services
 - SMART 2016, The Fifth International Conference on Smart Cities, Systems, Devices and Technologies
 - FMSPL 2016, 7th International Workshop on Formal Methods and Analysis in Software Product Line Engineering

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Sonstiges		

- DBKDA 2016, The Eighth International Conference on Advances in Databases, Knowledge, and Data Applications
- AMBIENT 2016, The Sixth International Conference on Ambient Computing, Applications, Services and Technologies
- SEMAPRO 2016, The Tenth International Conference on Advances in Semantic Processing
- ADBIS 2016, 20th East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems
- SOFTENG 2016, The Second International Conference on Advances and Trends in Software Engineering
- EMBEDDED 2016, The International Symposium on Advances in Embedded Systems and Applications
- INTELLI 2016, The Fifth International Conference on Intelligent Systems and Applications
- Baltic DB & IS 2016, 12th International Baltic Conference on Databases and Information Systems
- GvDB 2016, 28. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken
- IBIMA 2016, 27th IBIMA Conference
- Studierendenkonferenz SKILL 2016 im Rahmen der Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik
- DATA 2016, 5th International Conference on Data Science, Technology and Applications
- ICSOFT-PT 2016, 11th International Conference on Software Paradigm Trends
- FASSI 2016, The Second International Conference on Fundamentals and Advances in Software Systems Integration
- ICCES 2016, The 11th IEEE International Conference on Computer Engineering and Systems
- BTW 2017, 17. Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web
- Eike Schallehn
 - Knowledge and Information Systems (SpringerJournal KAIS)
 - Computer Speech & Language (Elsevier Journal CSL)
 - ICIW 2016, The Eleventh International Conference on Internet and Web Applications and Services
 - SMART 2016, The Fifth International Conference on Smart Cities, Systems, Devices and Technologies
 - Baltic DB & IS 2016, 12th International Baltic Conference on Databases and Information Systems
 - ICCES 2016, The 11th IEEE International Conference on Computer Engineering and Systems
 - DATA 2016, 5th International Conference on Data Science, Technology and Applications
 - Studierendenprogramm BTW 2017, 17. Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web



- Sandro Schulze
 - Journal of Systems and Software (JSS)
 - Asian-Pacific Software Engineering Conference (APSEC)
 - International Conference on Fundamental Approaches to Software Engineering (FASE)
 - International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MoDELS)
 - International Systems and Software Product Line Conference (SPLC)
- Myra Spiliopoulou
 - Data Mining and Knowledge Discovery Journal (DAMI), Springer – als Associate Editor
 - IEEE Trans. on Knowledge and Data Engineering (IEEE TKDE), IEEE – als Associate Editor
 - Machine Learning Journal (MACH), Springer
 - Journal Track Editor für die ECML PKDD 2017 bei DAMI & MACH, Springer
 - zusammen mit Kurt Driessens, Dragi Kocev, Marko Robnik Sikonja
 - Knowledge and Information Systems (KAIS)
- Claus Vielhauer
 - Elsevier Computer and Security
 - IET Information Security
 - Journal of Computing and Information Technology

D.7.7 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- Hans-Knud Arndt
 - MIS-Schriftenreihe im Shaker-Verlag, Herzogenrath
- Jana Dittmann
 - Associate Editor of Elsevier Image Communication
 - Associate Editor of the Editorial Board of ACM Multimedia Systems Journal
 - Associate Editor of the Springer Transaction LNCS Transactions on Data Hiding and Multimedia Security
 - Steering Board of ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshops
- Andreas Nürnberger
 - Associate Editor International Journal of Knowledge Based and Intelligent Engineering Systems (KES)
 - Associate Editor IEEE Transactions on Cybernetics
- Claus Vielhauer
 - IET Biometrics – Founding Associate Editor
 - Springer EURASIP Journal on Information Security (JIS)

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Sonstiges		

D.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

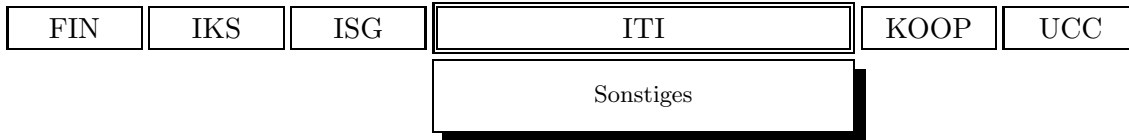
- Hans-Knud Arndt
 - EnviroInfo 2016, Berlin, 14.-16.09.2016 (Organisation und Leitung des Special Track „Design, Sustainability & ICT“)
- Jana Dittmann
 - ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshop
 - D-A-CH Security
 - DFRWS EU Digital Forensics Conference 2017
 - IEEE Conference Multimedia and Expo (ICME)
 - IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP)
 - IEEE International Conference on Connected Vehicles & Expo
 - IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)
 - IEEE International Workshop on Information Forensics and Security
 - IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing (MMSP)
 - International Conference on Biometrics (ICB)
 - International Conference on Imaging Theory and Application (IMAGAPP)
 - International Workshop on Cyber Crime
 - International Workshop on Digital Watermarking (IWDW)
 - SPIE/IS&T Electronic Imaging: Security, Forensics, Steganography, and Watermarking of Multimedia Contents XI
- Mario Hildebrandt
 - DFRWS EU Digital Forensics Conference 2017
- Ateeq Khan
 - Fourth International Conference on Enterprise Systems (ES 2016), Melbourne, Australia, 2. - 3. November 2016
- Stefan Kiltz
 - DFRWS EU Digital Forensics Conference 2017
- Veit Köppen
 - GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD)
- Christian Krätzer
 - DFRWS EU Digital Forensics Conference 2017
- Georg Kreml
 - Annual Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS), Barcelona (ES), 5.Dezember - 10.Dezember 2016
 - IEEE WCCI International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN), Vancouver (CA), 24.-29. Juli 2016

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Sonstiges		

- 16th International Conference on Knowledge Technologies and Data-Driven Business (iKnow), Graz (AUT), 18.–19. Oktober 2016
- International Workshop on Machine learning, Optimization and big Data (MOD), Taormina (ITA), 14.–17. September 2016
- SIAM International Conference on Data Mining (SDM), Miami, Florida (USA), 5.–7. Mai 2016
- Andreas Nürnberger
 - European Conf. on Machine Learning (ECML) and European Conf. on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (PKDD)
 - Intl. Symposium on Intelligent Data Analysis (IDA)
 - Workshop on Data Mining in Networks (DaMNet), Workshop auf der IEEE Intl. Conf. on Data Mining (ICDM)
 - IEEE/ACM Intl. Conf. on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM)
 - European Conference on Information Retrieval (ECIR)
 - 2016 IEEE Intl. Conf. on Systems, Man, and Cybernetics (SMC 2016), Budapest, Hungary (Program Co-Chair for Human-Machine Systems)
 - Annual Intl. ACM SIGIR (Special Interest Group on Information Retrieval) Conference
- Gunter Saake
 - ICIW 2016, The Eleventh International Conference on Internet and Web Applications and Services
 - SMART 2016, The Fifth International Conference on Smart Cities, Systems, Devices and Technologies
 - FMSPLE 2016, 7th International Workshop on Formal Methods and Analysis in Software Product Line Engineering
 - DBKDA 2016, The Eighth International Conference on Advances in Databases, Knowledge, and Data Applications
 - AMBIENT 2016, The Sixth International Conference on Ambient Computing, Applications, Services and Technologies
 - SEMAPRO 2016, The Tenth International Conference on Advances in Semantic Processing
 - ADBIS 2016, 20th East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems
 - SOFTENG 2016, The Second International Conference on Advances and Trends in Software Engineering
 - EMBEDDED 2016, The International Symposium on Advances in Embedded Systems and Applications
 - INTELLI 2016, The Fifth International Conference on Intelligent Systems and Applications

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
			Sonstiges		

- Baltic DB & IS 2016, 12th International Baltic Conference on Databases and Information Systems
 - GvDB 2016, 28. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken
 - IBIMA 2016, 27th IBIMA Conference
 - Studierendenkonferenz SKILL 2016 im Rahmen der Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik
 - DATA 2016, 5th International Conference on Data Science, Technology and Applications
 - ICISOFT-PT 2016, 11th International Conference on Software Paradigm Trends
 - FASSI 2016, The Second International Conference on Fundamentals and Advances in Software Systems Integration
 - ICCES 2016, The 11th IEEE International Conference on Computer Engineering and Systems
 - BTW 2017, 17. Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web
- Sandro Schulze
 - International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD, PC member)
 - 16th IEEE International Working Conference on Source Code Analysis and Manipulation (SCAM, Publicity Chair)
 - 15th International Conference on Generative Programming: Concepts & Experience (GPCE, PC member)
 - Euromicro Conference series on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA, PC member)
- Myra Spiliopoulou
 - 25th International World Wide Web Conference (WWW 2016), Montreal (CANADA), 11.–15. April, 2016
 - Pacific Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (PAKDD 2016), Auckland (NEW ZEALAND), 19.–22. April, 2016 (Senior PC Member)
 - ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD), Aug. 2016
 - European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD 2016), Riva del Garda (ITALY), 19.–23. Sept. 2016
 - 15th International Symposium on Intelligent Data Analysis (IDA 2016), Stockholm (SWEDEN), 13.–15. Okt. 2016
- Claus Vielhauer
 - ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshop
 - Communications and Multimedia Security (CMS)



- IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP)
- International Conference on Pattern Recognition (ICPR)
- IST&T / SPIE Electronic Imaging Media Watermarking, Security, and Forensics XIII

D.7.9 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Jacob Krüger
 - Hochschule Harz (FH) Wernigerode – Vorlesung/Übung „Objektorientierte Softwaretechnik“
 - Hochschule Harz (FH) Wernigerode – Übung „Anwendungssysteme“

D.7.10 Was sonst noch wichtig war

- Thomas Low, Michael Kotzyba, Marcus Thiel, Stefan Langer: CeBIT 2016 – Forschungsprojekt- und Fakultätspräsentation mit dem Titel „UIE³ – User-adaptive Information Extraction, Exploration and Enrichment“, 14.–18. März 2016, Hannover
- Hans-Knud Arndt
 - MINT-Praktikant Manuel Richter 8. August 2016 bis 7. Oktober 2016
 - Verteidigung der Dissertation von Henner Graubitz „Automatische Ableitung von Balanced Scorecards aus Textkorpora“ am 16. Dezember 2016

Kapitel E

Kooptierter Professor:

Prof. Dr. rer. nat. Dr. med.

Johannes Bernarding

Herr Prof. Dr. rer. nat. Dr. med. Johannes Bernarding, Fakultät für Medizin der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, wurde mit Beschluss 032/04 vom 31. März 2004 vom Fakultätsrat der Fakultät für Informatik aufgrund der Satzung der Fakultät für Informatik einstimmig in die Fakultät kooptiert.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
				Personelle Besetzung	

E.1 Personelle Besetzung

Leitung:

Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding
 Prof. apl. Dr. Siegfried Kropf
 Dipl.-Lehrerin Elke Burger

Hochschullehrer/innen:

Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding
 Prof. apl. Dr. Siegfried Kropf

Sekretariat:

Silke Ribal (Med. Dokumentations-Assn., Mitarbeiter mit Sekretariatsaufgaben)

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

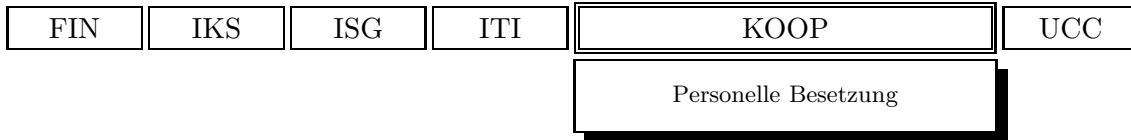
Dipl.-Ing. Sebastian Baecke
 Dipl.-Lehrerin Elke Burger
 Dr. rer. nat. Markus Plaumann
 Dr. rer. nat. Friedrich-Wilhelm Röhl
 Dr. Thomas Trantzschel

Drittmittelbeschäftigte:

Dipl.-Math. Dipl. Biol. Kai Antweiler
 Dr. rer. nat. Ute Bommerich
 Dipl. Inf. Christian Bruns
 PD Dr. Marcus Hauser
 Dr. Tim Herrmann
 Dipl.-Math. Anke Lux (bis Mai 2016)
 Dr. rer. nat. Markus Plaumann
 Dipl. Ökonom Brigitte Peters (Werkvertrag, bis Juni 2016)

Dokumentationsassistenten/innen:

Denise-Elisabeth Hainke
 Grit Hambruch
 Angela Killinger
 Barbara Mehlhorn
 Irene Mirzow
 Matthias Piechulek
 Silke Ribal
 Dana Sens
 Melanie Höhne
 Bernadette Sophia Klein
 Eileen Krenz
 Ivonne Rieback
 Franziska Scheiner



Wissenschaftliche Hilfskräfte:

Frederike Euchner, B. Sc.

Jan Maluche, B. Sc.

Rainer Ringleb

Gerd Schmidt, B. Sc.

Marina Knaus

Alexander Roewer

Julian Alpers, B. Sc. (bis März 2016)

Hannes Seibt, B. Sc. (bis Februar 2016)

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
				Forschungsgebiete und -projekte	

E.2 Forschungsgebiete und -projekte

E.2.1 Arbeitsgruppe Medizinische Informatik, Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding

Steigerung der MR-Sensitivität von ^{19}F Biomarkern und PET-analogen ^{19}F -markierten Rezeptorliganden durch Parawasserstoff-induzierte Polarisation

Projekträger: DFG
Förderkennzeichen: AOBJ: 612172
Projektleitung: Prof. Johannes Bernarding
Fördersumme: 285 165 Euro
Laufzeit: April 2014 bis Juli 2017
Bearbeitung: Markus Plaumann, Ute Bommerich, Prof. Johannes Bernarding

PET als Goldstandard der molekularen Bildgebung dient u. a. zur in-vivo Markierung zellulärer Rezeptoren, z. B. in der Demenzforschung. Dem Vorteil der hohen Empfindlichkeit (nmol bis pmol) stehen eine kostenintensive Infrastruktur (vor-Ort-Herstellung der radioaktiven Marker, PET-Scanner) und die mäßige Ortsauflösung gegenüber. Standard-Magnetresonanzmethoden stellen keine Alternative dar, da das NMR-Signal um mehrere Größenordnungen schwächer ist. Jedoch können sogenannte Hyperpolarisationsmethoden das NMR-Signal um bis zu 10 000-fach überhöhen. Erste Anwendungen zeigen ein hohes Potential für die Medizin: DNP für ^{13}C in einer ersten klinischen Studie, PHIP und DNP zur Spektroskopie zellulärer Metabolite, hyperpolarisierte Edelgase für Lungen-MRI und hyperpolarisierte ^{13}C Substanzen zur Untersuchung der Rezeptorbindung an Lipiden. Kürzlich wurde demonstriert, dass Pyridin und Nikotin im nmol Bereich mittels einer neuen Methode, die PHIP-markierte Substrate ohne Hydrierung erzeugt (SABRE), hyperpolarisiert werden können. Pyridin und Nikotin bilden wichtige molekulare Teilstrukturen in PET-Markern für nikotinerge Acetylcholin-Rezeptoren (nAChR). Ob die Sensitivität PET-analoger hyperpolarisierter Substanzen es ermöglicht, die Bindung an Rezeptoren nachzuweisen, wurde jedoch bisher noch nicht untersucht. Das Arbeitsprogramm umfasst daher zunächst systematische Untersuchungen zur Machbarkeit dieses Ansatzes. Neben der weiteren Optimierung und Analyse der im Vorantrag untersuchten ^{19}F -Marker sollen im zweiten Antragszeitraum folgende Schwerpunkte bearbeitet werden: a) Entwicklung wasserlöslicher Katalysatoren für SABRE, b) Untersuchung, in welchem Maße PHIP das Signal PET-analoger Marker erhöht (sowohl auf ^1H als auch auf ^{19}F , ^{13}C , ^{15}N) und wie sich das Signal in der Bindung an Modellsysteme verhält, c) Biokompatibilität der entwickelten Lösungen. In enger Zusammenarbeit mit weiteren Forschungsvorhaben der AGs Buntkowsky und Bommerich wird das Projekt somit zur Klärung beitragen, unter welchen Randbedingungen PHIP-Methoden bindungsrelevante Wechselwirkungen in biologischen Systemen ortsaufgelöst nachweisen können. Zusammenfassend soll mit dem Vorhaben evaluiert werden, ob das Potential dieser Substanzen, an wichtige zelluläre Rezeptorklassen (nAChR) zu binden, analog zur PET möglicherweise auch in der NMR und MRI genutzt werden kann.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte					

Hirn-Computer-gesteuerte adaptive Virtuelle Realität zur Integration von Emotionen in die Interaktionen zwischen Mensch und Maschine (EmoAdapt)

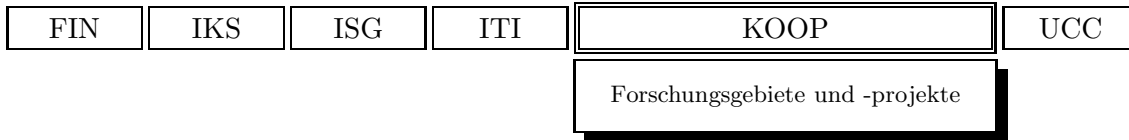
Projektträger: Bund, VDI
Förderkennzeichen: 16SV7289K
Projektleitung: Prof. Johannes Bernarding
Projektpartner: Dr. Andre Brechmann, Prof. Dr. Eva Brinkschulte, PD Dr. Kerstin Krauel
Fördersumme: 1 293 421 Euro
Laufzeit: Mai 2015 bis Mai 2018
Bearbeitung: Prof. Johannes Bernarding, Markus Hauser, Ralf Lützkendorf

Manuelle Dateneingaben (und teilweise Sprache oder Bewegungserkennung) bestimmen derzeit überwiegend die Mensch-Maschine-Interaktion. Faktoren wie Ablehnung, Stress, Begeisterung oder reduzierte Aufmerksamkeit durch Müdigkeit oder Ablenkung können die Interaktion zwar stark beeinflussen, werden aber von einer Maschine nicht erkannt. Sie kann daher nicht auf Veränderungen reagieren. Im Projekt EmoAdapt werden zunächst mit neuesten Methoden der Hirnbildgebung Muster aktivierter Hirnareale bei verschiedenen Emotionen und Dispositionen aufgenommen und zugeordnet. Anschließend wird über Hirn-Computer-Schnittstellen die Hirnaktivierung während einer Interaktion gemessen. Hierzu wird Echtzeit-Magnetresonanztomographie (rt-fMRT) bei 7T und 3T, EEG und simultane rt-fMRI/EEG verwendet. Dies soll dem Computer ermöglichen, in Echtzeit innerhalb einer simulierten Welt (Virtual Reality) auch komplexe Interaktionen an das momentane Befinden des Nutzers anzupassen. Hierzu werden neue Strategien entwickelt werden, um in der Interaktion Mensch-Maschine neurobiologisch fundierte Parameter für Emotionen (z. B. Pulsrate) einzubeziehen. Ethische, rechtliche und datenschutzrelevante Fragen werden als wichtige Aspekte in die Untersuchung einbezogen. Das Projekt ist ein Kooperationsprojekt zwischen der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Projektleiter Prof. Dr. Dr. J. Bernarding, Institut für Biometrie und Medizinische Informatik (IBMI), Teilprojektleiterin PD Dr. K. Krauel, Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters (KKJP); Teilprojektleiterin Prof. Dr. E. Brinkschulte, Fachbereich Geschichte, Ethik und Theorie der Medizin, (GET)) sowie dem Leibniz-Institut für Neurobiologie, Magdeburg (Projektleiter Dr. A. Brechmann).

EDUHF-LAB MRI – Ein deutsch-koreanisches Labor für Weiterbildung, Forschung und Entwicklung in der Ultrahochfeld Ganzkörper MRT-Technologie

Projektträger: BMBF-EU
Förderkennzeichen: 01DR12111
Projektleitung: Prof. Johannes Bernarding, Tim Herrmann
Projektpartner: Prof. O. Chang
Fördersumme: 299 378 Euro
Laufzeit: Dezember 2015 bis November 2017
Bearbeitung: Tim Herrmann, Christian Bruns

Ultrahochfeld (UHF) Ganzkörper MRT-Systeme (7 Tesla und höher) werden weltweit zunehmend installiert oder geplant und es wird offensichtlich, dass neue grundlegende



Fragen gelöst werden müssen. UHF MRT erfordert neue technische Lösungen sowohl auf Hardware- als auch auf der Software-Ebene (MR HF-Spulen, B1-Mapping-, Rekonstruktionsalgorithmen, Nachbearbeitung, etc.). Das 7 T Ganzkörper MRT-System in Süd-Korea gehört zu einer der weltweit führenden UHF-Gruppen. Diese plant den Aufbau eines 14 T Ganzkörper MRT-Systems, und wäre damit weltweit die erste Gruppe. Unser Projekt zielt auf die Einrichtung eines gemeinsamen Labors für die weitere Entwicklung, den Know-how Transfer und die Ausbildung im Bereich der UHF MRT-Technologie. Die Vision dieses Projektes ist der Aufbau und die nachhaltige Zusammenarbeit in Form eines verteilten, aber einheitlichen UHF Labors zwischen Deutschland und Süd-Korea im Bereich der damit verbundenen UHF-Technologie. Dieses gemeinsame Netzwerk wird im Rahmen des EDUHF-LAB MRI Projekts eine nachhaltige Basis für die Weiterentwicklung der Ultrahochfeld MRT in beiden Ländern bilden. Die Infrastruktur, das optimierte Know-how bei Hard- und Software und die Ausbildungsangebote sollen langfristig dazu dienen, eigenständig den weiteren Ausbau dieses Netzwerks zu garantieren. Die Ergebnisse dieses Projektes werden in gemeinsamen Publikationen für die wissenschaftliche Gemeinschaft bereitgestellt, um so die UHF MRT für Grundlagenforschung und klinische Anwendungen zu fördern.

Multivariate Tests und multiple Testprozeduren für Abundanzdaten von Mikroorganismen unter Berücksichtigung phylogenetischer Sequenzinformationen

Projekträger: DFG
Förderkennzeichen: KR2231/6-1
Projektleitung: Prof. Siegfried Kropf
Projektpartner: Dr. Ekkehard Glimm (Novartis AG, Schweiz), Prof. Dr. Cornelia Smalla, Dr. Holger Heuer (J. Kühn Institut Braunschweig), Dr. Rauf Ahmad (Universität Uppsala, Schweden), S. Sörensen (Universität Kopenhagen, Dänemark)
Fördersumme: 261 840 Euro
Laufzeit: März 2014 bis Februar 2017
Bearbeitung: Prof. Siegfried Kropf, Kai Antweiler

Die Erforschung der Zusammensetzung von Mikrogen-Gemeinschaften ist ein wichtiges Anliegen in der Landwirtschaft, Medizin oder Ökologie und wird bereits seit einigen Jahren bevorzugt auf der Basis von Methoden durchgeführt, welche direkt auf die mikrobielle DNS zurückgreifen und damit unabhängig von der Kultivierbarkeit der Mikroben sind. Mit dem Übergang von elektrophoretischen Analysemethoden über spezialisierte Microarrays hin zu neuen Sequenzierungstechniken wie der Pyrosequenzierung oder Sequenzierung mittels Illumina MiSeq, stiegen dabei gleichzeitig die Zahl und die direkte Interpretier- und Vergleichbarkeit der detektierten operationalen taxonomischen Einheiten (operational taxonomic units, OTUs). Die Sequenzierungsverfahren liefern eine Spezies-unabhängig skalierte Quantifizierung des Auftretens der OTUs und Sequenzinformationen, welche Aussagen über die phylogenetische Ähnlichkeit aller Paare von OTUs erlaubt. Aktuelle Bestrebungen in den internationalen Forschergruppen richten sich daher auf die Nutzung die-



ser Zusatzinformationen in statistischen Analysen. Es wurden rechenintensive Methoden für ökologische Abstandsdaten etabliert, welche die Informationen aus Abundanzen und phylogenetischen Abständen kombinieren. Im letzten Jahr wurde eine gemeinsame theoretische Grundlage der beiden bekanntesten Varianten, der gewichtete Unifrac-Abstand und die DPCoA (double principal coordinate analysis), publiziert. Erstes Ziel dieses Antrags ist es, die in den letzten Jahren in unserem Institut entwickelten multivariaten Testverfahren auf der Basis von Abstandsmaßen unter Nutzung von Permutations- und Rotationstechniken ebenfalls auf die Nutzung der Sequenzabstände anzupassen und diese mit Verfahren aus der Literatur zu vergleichen. Der Schwerpunkt liegt dann auf der Nutzung dieser multivariaten Bausteine sowie univariater Tests in multiplen Testprozeduren, welche die zunächst hochdimensionalen Aussagen soweit wie möglich auf kleinere Mengen von Variablen (z. B. auf höheren taxonomischem Niveau) oder sogar auf einzelne Variablen (OTUs) herunterbrechen und dabei das multiple Fehlerniveau im strengen Sinne einhalten. Dazu sollen verschiedene in unserem Institut entwickelte oder mitentwickelte multiple Testprozeduren auf die Nutzung der Sequenzabstände angepasst werden. Die Arbeiten erfolgen in enger Kooperation mit Partnern aus dem Julius Kühn-Institut, einem Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen in Quedlinburg/Braunschweig.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen	

E.3 Veröffentlichungen

E.3.1 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] H.-J. AHRENDT, H. TYLKOSKI, T. RABE, A. SZCZES, C. FRIEDRICH, F.-W. ROEHL, A. KITAY, T. RÖMER und D. FOTH. Prevalence of uterine myomas in women in Germany – data of an epidemiological study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 293(6):1243–1253, 2016.
- [2] E. BENNECKE, U. THYEN, A. GRÜTERS, A. LUX und B. KÖHLER. Health-related quality of life and psychological wellbeing in adults with diverse sex development. *Hormone Research in Paediatrics*, 86(1):273–274, 2016.
- [3] L. C. E. BERGMANN, S. DARIUS, S. KROPF und I. BÖCKELMANN. Kontrastsehen messen: mesopisch oder photopisch? – Ein Vergleich verschiedener Verfahren zur Messung der Kontrastempfindlichkeit im Rahmen der Fahrerlaubnisverordnung. *Der Ophthalmologe*, 113(10):844–851, 2016.
- [4] R. BIEMANN, M. PENNER, M. K. BORUCKI, S. WESTPHAL, C. LULEY, R. RÖNCKE, K. BIEMANN, C. WEIKERT, A. LUX, N. GONCHARENKO, H.-U. MARSCHALL, J. G. SCHNEIDER und B. ISERMANN. Serum bile acids and GLP-1 decrease following telemetric induced weight loss – results of a randomized controlled trial. *Scientific Reports*, 6: Art. Nr. 30173, 2016.
- [5] U. BOMMERICH, J. BERNARDING, D. LEGO, T. TRANTZSCHEL und M. PLAUMANN. Hyperpolarization for signal enhancement in fluorine MR applications. In: *Fluorine Magnetic Resonance Imaging*, S. 59–102. Pan Stanford Publishing, Singapore, 2016.
- [6] W. BONFIG, F.-W. ROEHL, S. RIEDL, H. G. DÖRR, M. BETTENDORF, J. BRÄMSWIG, E. SCHÖNAU, F. RIEPE, B. HAUFFA, R. W. HOLL und K. MOHNIKE. Blood pressure in a large cohort of children and adolescents with classic adrenal hyperplasia (CAH) due to 21-hydroxylase deficiency. *American Journal of Hypertension, the Official Journal of the American Society of Hypertension*, 29(2):266–272, 2016.
- [7] M. BRINKERS, G. PFAU, A. LUX, G. PFAU, C. SCHNEEMILCH, F. MEYER und S. GROND. Stationäre medikamentöse Schmerztherapie bei Tumorpatienten – Effekte einer manualisierten Leitlinie für den Konsildienst eines Universitätsklinikums. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 141(5):e39–e46, 2016.
- [8] H. EGGEMANN, T. IGNATOV, K. KAISER, E. BURGER, S. D. COSTA und A. IGNATOV. Survival advantage of lymphadenectomy in endometrial cancer. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, 142(5):1051–1060, 2016.
- [9] I. A. ELABYAD, T. HERRMANN, C. BRUNS, J. BERNARDING und D. ERNI. Improved field homogeneity for multi-channel stepped impedance microstrip transceiver arrays and travelling for MRI at 7T. In: *Proceedings of the European Microwave Conference*, 4.–6. Oct. 2016, London, UK, S. 1215–1218. 2016.
- [10] I. A. ELABYAD, T. HERRMANN, C. BRUNS, J. BERNARDING und D. ERNI. Improved field homogeneity for multi-channel stepped impedance microstrip transceiver arrays

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen	

and travelling for MRI at 7T. In: *Proceedings of the European Microwave Conference, 4.-6. Oct. 2016, London, UK*, S. 1215–1218. 2016.

- [11] C. GALL, S. SCHMIDT, M. P. SCHITTKOWSKI, A. ANTAL, G. G. AMBRUS, W. PAULUS, M. DANNHAUER, R. MICHALIK, A. MANTE, M. BOLA, A. LUX, S. KROPF, S. A. BRANDT und B. A. SABEL. Alternating current stimulation for vision restoration after optic nerve damage – A randomized clinical trial. *PLOS one*, 11(6):e0156134, 2016.
- [12] F. GODENSCHWEGER, U. KÄGEBEIN, D. STUCHT, U. YARACH, A. SCIARRA, R. YAKUPOV, F. LÜSEBRINK, P. SCHULZE und O. SPECK. Motion correction in MRI of the brain. *Physics in Medicine and Biology*, 61:R32–R56, 2016.
- [13] L. GRUNWALD, G. JORCH, S. KROPF, S. SEEGER, G. SELIGER und A. RISSMANN. Die Bedeutung neurologischer, psychiatrischer und Suchterkrankungen für den Schwangerschaftsausgang – Fall-Kontroll-Studie der Geburtsjahrgänge 2010–2012. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie, Organ der Deutschen Gesellschaft für Perinatale Medizin*, 220(3):116–123, 2016.
- [14] A. IGNATOV, H. EGGEMANN, T. IGNATOV, E. BURGER und S. D. COSTA. Survival advantage of lymphadenectomy in endometrial cancer – data from Sachsen-Anhalt registry on 1502 patients with median follow-up of 78 months. *Oncology Research and Treatment*, 39(1):91, 2016.
- [15] A. IGNATOV, T. IGNATOV, H. EGGEMANN, E. BURGER und S. D. COSTA. Moderate level of HER2 expression and its prognostic significance in breast cancer with intermediate grade. *Oncology Research and Treatment*, 39(1):44, 2016.
- [16] T. IGNATOV, H. EGGEMANN, E. BURGER, S. D. COSTA und A. IGNATOV. Adjuvant radiotherapy for vulvar cancer with close or positive surgical margins. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology, Official Organ of the Deutsche Krebsgesellschaft*, 142(2):489–495, 2016.
- [17] T. IGNATOV, H. EGGEMANN, E. BURGER, S. D. COSTA und A. IGNATOV. Hormone receptor status does not alter the effect of trastuzumab in breast cancer Endocrine related cancer. *Endocrine Related Cancer, A Society for Endocrinology publication*, 23(5):349–355, 2016.
- [18] J. JÜNGER, S. PETERS, M. STOLT, R. PRONDZINSKY, F.-W. RÖHL, J. LEE, R. BRAUN-DULLAEUS und J. HEROLD. Highly risk of deep venous thrombosis in patients with iatrogenic femoral pseudoaneurysm after coronary angiography. *European Heart Journal*, 37(1):1245–1246, 2016.
- [19] G. KEILHOFF, A. BECKER, S. KROPF und L. SCHILD. Sciatic nerve ligation causes impairment of mitochondria associated with changes in distribution, respiration, and cardiolipin composition in related spinal cord neurons in rats. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 421(1/2):41–54, 2016.
- [20] C. KEMPA, I. BEREK, S. KROPF und S. D. COSTAN. Analyse des Einflusses familienpolitischer Massnahmen auf die Geburtenentwicklung am Beispiel des Elterngeldes

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen	

in Magdeburg und internationaler Vergleich mit Lyon/Frankreich. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 76, 2016.

- [21] M.-A. KOERTEN, K. NIWA, A. SZATMÁRI, B. HAJNALKA, Z. RUZSA, N. NAGDYMAN, E. NIGGEMEYER, B. PETERS, K.-T. SCHNEIDER, B. KUSCHEL, Y. MIZUNO, F. BERGER, H. KAEMMERER und U. BAUER. Frequency of miscarriage/stillbirth and terminations of pregnancy among women with congenital heart disease in Germany, Hungary and Japan. *Circulation Journal*, 80(8):1846–1851, 2016.
- [22] M.-A. KOERTEN, A. SZATMÁRI, K. NIWA, Z. RUZSA, N. NAGDYMAN, E. NIGGEMEYER, B. PETERS, K.-T. M. SCHNEIDER, B. KUSCHEL, Y. MIZUNO, F. BERGER, U. BAUER und H. KAEMMERER. Evaluation of contraceptive methods in women with congenital heart disease in Germany, Hungary and Japan. *International Journal of Cardiology*, 206:13–18, 2016.
- [23] M. KOLESNIK, A. AMBACH, A. LUX, D. REINHOLD, B. BONNEKOH und H. GOLLNICK. Characterisation of 242 patients with bullous pemphigoid with and without neurological disorder. *Experimental Dermatology*, 25(3):E17, 2016.
- [24] K. MOHNIKE, H. SAUERLAND, M. SEIDENSTICKER, P. HASS, S. KROPF, R. SEIDENSTICKER, B. FRIEBE, F. FISCHBACH, K. FISCHBACH, M. POWERSKI, M. PECH, O. GROSSER, E. KETTNER und J. RICKE. Haemorrhagic complications and symptomatic venous thromboembolism in interventional tumour ablations – the impact of peri-interventional thrombosis prophylaxis. *CardioVascular*, 39(12):1716–1721, 2016.
- [25] M. MOHREN, K. JENTSCH-ULLRICH, M. KOENIGSMANN, S. KROPF, E. SCHALK und G. LUTZE. High coagulation factor VIII and von Willebrand factor in patients with lymphoma and leukemia. *International Journal of Hematology*, 103(5):189–195, 2016.
- [26] S. ORWAT, G.-P. STEFAN, G.-P. DILLER, A. KEMPNY, R. RADKE, B. PETERS, T. KÜHNE, D. BÖTHIG, M. GUTBERLET, K.-O. DUBOWY, P. BEERBAUM, S. SARIKOUCH und H. BAUMGARTNER. Myocardial deformation parameters predict outcome in patients with repaired tetralogy of Fallot. *Heart*, 102(3):209–215, 2016.
- [27] M. PETERSEN, R. STEINERT, O. JANNASCH, M. VENERITO, C. MEISSNER, S. KROPF, R. ALBRECHT, H. LIPPERT und F. MEYER. Versiegelung der Leberresektionsfläche mit Gewebesklebmaterialien bewirkt keine weitere Verbesserung adäquater Chirurgie. *Zeitschrift für Gastroenterologie*, 54(7):634–641, 2016.
- [28] M. PORSCH, C. GÖRNER, J. J. WENDLER, U.-B. LIEHR, A. LUX, S. SIEDENTOPF, M. SCHOSTAK und M. PECH. Inability of shear-wave elastography to distinguish malignant from benign prostate tissue – a comparison of biopsy, whole-mount sectioning and shear-wave elastography. *Journal of Ultrasonography*, 16(67):348–358, 2016.
- [29] M. PORSCH, P. MITTELSTÄDT, J. J. WENDLER, D. BAUMUNK, K. FICHTLER, A. JANITZKY, A. LUX, U.-B. LIEHR und M. SCHOSTAK. Measurement of procedure-specific irrigation-fluid absorption in transurethral therapy of lower urinary tract syndrome, using ethanolic saline and breath alcometry. *Urologia Internationalis*, 97(3):299–309, 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen	

- [30] K. SCHMIEDEBERG, H. KRAUSE, F.-W. RÖHL, R. HARTIG, G. JORCH und M. C. BRUNNER-WEINZIERL. T cells of infants are mature, but hyporeactive due to limited Ca²⁺ influx. *PLOS one*, 11(11): Art.Nr. e0166633, 2016.
- [31] A. SCHOSSEE, S. VOIGT-ZIMMERMANN, SUSANNE, S. KROPF und C. ARENS. Evaluation eines Klassifikationsmodells horizontaler Gefäßveränderungen der Stimmlippen. *Laryngo-Rhino-Otologie*, 95(4):245–250, 2016.
- [32] S. SCHREIBER, V. DANNHARDT-STIEGER, D. HENKEL, G. DEBSKA-VIELHABER, J. MACHTS, S. ABDULLA, S. KROPF, K. KOLLEWE, S. PETRI, H.-J. HEINZE, R. DENGLER, P. J. NESTOR und S. VIELHABER. Quantifying disease progression in amyotrophic lateral sclerosis using peripheral nerve sonography. *Muscle Nerve*, 54(3):391–397, 2016.
- [33] C. SCHULZ, K. SCHÜTTE, S. KROPF, F. C. SCHMITT, R. VASAPOLLI, L. M. KLIEGIS, A. RIEGGER und P. MALFERTHEINER. RiMINI – the influence of rifaximin on minimal hepatic encephalopathy (MHE) and on the intestinal microbiome in patients with liver cirrhosis: study protocol for a randomized controlled trial. *Clinical Trials*, 17: Art. Nr. 111, 2016.
- [34] G. STUMM, A. BLAIK, S. KROPF, S. WESTPHAL, T. K. HANTKE und C. LULEY. Long-term follow-up of the telemonitoring weight-reduction program Active Body Control. *Journal of Diabetes Research*, 2016. Article ID 3798729.
- [35] M. VARBANOVA, T. WEX, D. JECHOREK, F.-W. RÖHL, C. LANGNER, M. SELGRAD und P. MALFERTHEINER. Impact of the angulus biopsy for the detection of gastric preneoplastic conditions and gastric cancer risk assessment. *Journal of Clinical Pathology*, 69(1):19–25, 2016.
- [36] M. VENERITO, C. HELMKE, D. JECHOREK, T. WEX, R. ROSANIA, K. ANTWEILER, J. WEIGT und P. MALFERTHEINER. Leukotriene receptor expression in esophageal squamous cell cancer and non-transformed esophageal epithelium – a matched case control study BMC gastroenterology. *BMC Gastroenterology*, 16: Art.Nr. 85, 2016.
- [37] M. VENERITO, M. VARBANOVA, F.-W. RÖHL, D. REINHOLD, K. FRAUENSCHLÄGER, D. JECHOREK, J. WEIGT, A. LINK und P. MALFERTHEINER. Oxyntic gastric atrophy in *Helicobacter pylori* gastritis is distinct from autoimmune gastritis. *Journal of Clinical Pathology*, 69, 2016.
- [38] U. VON ARNIM, F.-W. RÖHL, T. WEXAND, S. MIEHLKE, D. JECHOREK und P. MALFERTHEINER. Einfache Markerkonstellation zur klinischen Unterscheidung zwischen eosinophiler Ösophagitis und gastro-ösophagealer Refluxerkrankung vor Endoskopie – eine prospektive Untersuchung. *Zeitschrift für Gastroenterologie*, 54(8):KV419, 2016.
- [39] J. WARNEKE, C. JENNE, J. BERNARDING, V. A. AZOV und M. PLAUMANN. Evidence for an intrinsic binding force between dodecaborate dianions and receptors with hydrophobic binding pockets. *Chemical Communications*, 52(37):6300–6303, 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen	

- [40] K. WITTE, S. KROPF, S. DARIUS, P. EMMERMACHER und I. BÖCKELMANN. Comparing the effectiveness of karate and fitness training on cognitive functioning in older adults – a randomized controlled trial. *Journal of Sport and Health Science*, 5(4):484–490, 2016.
- [41] C. WYBRANSKI, I. ADAMCHIC, F.-W. RÖHL, M. PECH, F. FISCHBACH und K. FISCHBACH. MR-geführte direkte Schulter-Arthrografie in Freihandtechnik (MR-FDSA) an einem offenen 1.0 Tesla Magnetresonanztomografen (1.0T-MR-Scanner). *RöFo*, 188(S01), 2016.
- [42] C. WYBRANSKI, M. PECH, A. LUX, C. BENCKERT, J. RICKE, F. FISCHBACH und K. FISCHBACH. MR-geführte Gallengangs-Punktionen zur PTCD-Anlage an einem offenen 1.0 Tesla Magnetresonanztomografen (1.0 T-MR-Scanner). *RöFo*, 188(S01), 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	

E.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

E.4.1 Vorträge

CH. BRUNS: *Decoupling of an 8-Channel Monopole Head Coil at 7 Tesla*, ICMRI 2016 – the 4th International Congress on MRI 2016, Seoul, Korea, 24.–26. März 2016.

T. HERRMANN: *Improved Application of BioEM Field Simulation Software for New B1 Transmit Concepts at Ultra-high Field MRI*, ICMRI 2016 – the 4th International Congress on MRI 2016, Seoul, Korea, 24.–26. März 2016.

M. PLAUMANN: *Introduction into MRI and MPI Technology and Methods for Molecular Imaging*, European Molecular Imaging Meeting, EMIM 2016, Utrecht, Niederlande, 8.–10. März 2016.

I. RADINSKI: *Untersuchungen von gruppensequentiellen Prozeduren unter den veränderten Bedingungen korrelierter Stichproben*, HEC 2016, Joint Conference of GMDS DGEpi IEA-EEF EFMI, München, 28. August – 2. September 2016.

F.-W. RÖHL: *Prävalenz von Myomen des Uterus und die daraus resultierenden Beschwerden bei Frauen in Deutschland*, HEC 2016, Joint Conference of GMDS DGEpi IEA-EEF EFMI, München, 28. August – 2. September 2016.

E.4.2 Poster

E. BARNHILL, J. GUO, F. DITTMANN, S. HIRSCH, M. PERRINS, L. HISCOX, T. HERRMANN, J. BERNARDING, N. ROBERTS, J. BRAUN, I. SACK: *Impact of Field Strength and Image Resolution on MRE Stiffness Estimation*, ISMRM – 24th annual ISMRM meeting and Exhibition, Singapore, 7.–13. Mai 2016.

A. FEHLNER, S. HIRSCH, M. KADOBANSKYI, P. BIRR, E. BARNHILL, M. WEYGANDT, J. BERNARDING, J. BRAUN, I. SACK, ST. HETZER: *Increasing the Spatial Resolution and Sensitivity of High-resolution Magnetic Resonance Elastography by Correcting for Subject Motion and Susceptibility-Induced Image Distortions*, ISMRM – 24th annual ISMRM meeting and Exhibition, Singapore, 7.–13. Mai 2016.

R. LÜTZKENDORF, R. M. HEIDEMANN, T. FEIWEIER, M. LUCHTMANN, S. BAECKE, J. KAUFMANN, J. STADLER, E. BUDINGER, J. BERNARDING: *Spherical Deconvolution of High-resolution 7T Whole-head Diffusion Magnetic Resonance Images Shows Reduced Radial Anisotropic Diffusion in Human Primary Somatosensory Cortex*, ISMRM – 24th annual ISMRM meeting and Exhibition, Singapore, 7.–13. Mai 2016.

R. LÜTZKENDORF, R. M. HEIDEMANN, T. FEIWEIER, M. LUCHTMANN, S. BAECKE, J. KAUFMANN, J. STADLER, E. BUDINGER, J. BERNARDING: *Super-resolution Track Density imaging of 1.4 mm Isotropic 7T Whole-brain Diffusion Magnetic Resonance Images*, ISMRM – 24th annual ISMRM meeting and Exhibition, Singapore, 7.–13. Mai 2016.

F. EUCHNER, R. RINGLEB, J. BARGON, U. BOMMERICH, J. BERNARDING, M. MARKUS: *First Hyperpolarization of Guaternary Pyridinium Salts Using PHIP*, ISMRM – 24th annual ISMRM meeting and Exhibition, Singapore, 7.–13. Mai 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	

M. PLAUMANN, T. TRANTZSCHEL, J. BARGON, U. BOMMERICH, J. BERNARDING: *LED Induced 19F MR Signal Enhancement at 7T*, ISMRM – 24th annual ISMRM meeting and Exhibition, Singapore, 7.–13. Mai 2016.

F. EUCHNER, U. BOMMERICH, R. RINGLEB, J. BARGON, J. BERNARDING, M. PLAUMANN: *PHIP of Fluorinated Guaternary Pyridinium Ions*, EMIM 2016, European Molecular Imaging Meeting, Utrecht, Niederlande, 8.–10. März 2016.

M. PLAUMANN, F. EUCHNER, R. RINGLEB, S. HADJIALI, J. BARGON, G. BUNTKOWSKY, J. BERNARDING, JOHANNES; U. BOMMERICH: *Hyperpolarization of Fluorinated Pyridine Carboxylic Acids*, ESMRMB 2016, 33rd Annual Scientific Meeting, Wien, Österreich, 29. September – 1. Oktober 2016.

F. EUCHNER, U. BOMMERICH, T. TRANTZSCHEL, J. BARGON, M. PLAUMANN, J. BERNARDING: *LED Induced 19F Hyperpolarization in Physiological Solvent*, ESMRMB 2016, 33rd Annual Scientific Meeting, Wien, Österreich, 29. September – 1. Oktober 2016.

CH. BRUNS, T. HERRMANN, CH.-H. OH, S. KUMAR, M. PLAUMANN, CH. LEE: *Transmit-/receive System for Hi-res Micro Imaging with 19F Contrast Agent at 7 T UHF MRI*, ESMRMB 2016, 33rd Annual Scientific Meeting, Wien, Österreich, 29. September – 1. Oktober 2016.

M. PLAUMANN, R. RINGLEB, F. EUCHNER, CH. BRUNS, M. MUNT, T. HERRMANN, U. BOMMERICH, J. BERNARDING: *Temperature Dependency of 19F Chemical Shifts in Aqueous Solution*, 38th FGMR Discussion Meeting of the German Magnetic Resonance Society, Düsseldorf, 12.–15. September 2016.

J. WARNEKE, C. JENNE, J. BERNARDING, V. A. AZOV, M. PLAUMANN: *Gas-phase Binding Study of Dodecaborate Dianions and Receptors with Hydrophobic Binding Pockets*, MSCEC 2016, The Münster Symposium on Cooperative Effects in Chemistry, Münster, 22. April 2016.

E.4.3 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

CH. BRUNS, T. HERRMANN: ICMRI 2016 – the 4th International Congress on MRI 2016, Seoul, Korea, 24.–26. März 2016.

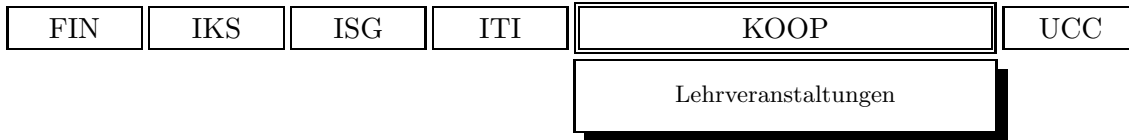
F. EUCHNER, M. PLAUMANN, R. LÜTZKENDORF: ISMRM – 24th annual ISMRM meeting and Exhibition, Singapore, 7.–13. Mai 2016.

M. PLAUMANN: EMIM 2016, European Molecular Imaging Meeting, Utrecht, Niederlande, 8.–10. März 2016.

F. EUCHNER, M. PLAUMANN, CH. BRUNS: ESMRMB 2016, 33rd Annual Scientific Meeting, Wien, Österreich, 29. September – 1. Oktober 2016.

M. PLAUMANN: 3.8th FGMR Discussion Meeting 2016, Düsseldorf, 12.–15. September 2016

S. KROPF, F.-W. RÖHL, J. BERNARDING: HEC 2016, GMDS, DGEpi, IEA-EEF annual meeting, Medical Informatics Europe – MIE 2016, München 28. August – 2. September 2016.



E.5 Lehrveranstaltungen

E.5.1 Sommersemester 2016

Einführung in die Optimierung medizinischer Bilddaten und Fotoretusche mit GIMP, Kurs.

Ralf Lützkendorf.

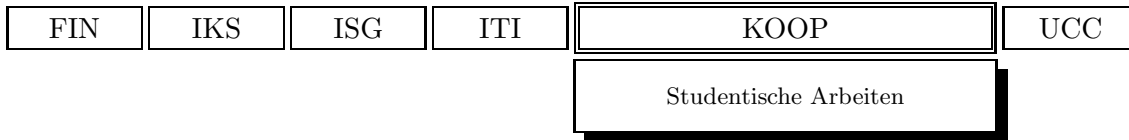
Gestalten von Präsentationen mit PowerPoint, Kurs. Thomas Trantzschel.

WORD Teil 1: Einführung und Standardanwendungen, Kurs. Tim Herrmann.

E.5.2 Wintersemester 2016/2017

Medizinische Biometrie, Vorlesung. Siegfried Kropf.

Q1 Informatik, Vorlesung. Johannes Bernarding.



E.6 Studentische Arbeiten

E.6.1 Praktikumsarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
H. Seibt, J. Alpers (Johannes Bernarding)	Entwicklung eines Virtual Reality Szenarios zur Erzeugung von Stress mit Angstkomponenten

E.6.2 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
I. Radinski (Siegfried Kropf)	Untersuchungen zur Adaption von gruppensequentiellen Teststrategien im Einstichprobenfall an die Situation abhängiger Stichprobenelemente

E.6.3 Dissertationen

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
J. Mallow (K. Solbach, Johannes Bernarding)	Optimierung der Anwendung von 7 Tesla Ultrahochfeld Magnetresonanztomographie HF-Spulen durch EM-Feldsimulation

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
				Sonstiges	

E.7 Sonstiges

E.7.1 Eigene Veranstaltungen

Good Clinical Practice

Zweitägige Basiskurse in Good Clinical Practice für Angehörige der Otto-von-Guericke-Universität sowie externe Mitarbeiter im April und November 2016 auf dem FME-Campus.

E.7.2 Mitgliedschaften

- Johannes Bernarding
 - ISMRM – International Society for Magnetic Resonance in Medicine
 - D-ISMRM – Deutsche Sektion der International Society for Magnetic Resonance in Medicine
 - GMDS – Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS) e.V.
 - Vorstandsmitglied des Tumorzentrums Magdeburg-Sachsen-Anhalt e. V.
 - Vorsitzender der CSC-Kommission (Clinical Study Center am Universitätsklinikum Magdeburg)

E.7.3 Gremientätigkeiten

- Johannes Bernarding
 - Vorsitzender des gemeinsamen IT-Beirates der Medizinischen Fakultät und des Universitätsklinikums, AöR
 - Fachliche und dienstliche Leitung des Tumorregisters Magdeburg
 - LDVK Sachsen-Anhalt
 - Kompetenzzentrum e-Learning, Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

E.7.4 Reviewertätigkeiten

- Johannes Bernarding
 - Zeitschriften
 - * nature communications
 - * Applied Physics Letters
 - * Journal of Neuroradiology
 - * Neuroimage
 - * Chemical physics
 - * BVM (Bildverarbeitung für die Medizin)

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
				Sonstiges	

E.7.5 Gutachtertätigkeiten

- Johannes Bernarding
 - Zeitschriften
 - * International Journal of Medical Informatics
 - * International Journal of Neuroimage
 - * PLOS one
 - * International Journal of Physical chemistry, Chemical physics
 - * Medizinische Physik
 - sonstige Gutachtertätigkeit
 - * DFG (Einzelverfahren, Klinikinformationssysteme, PACS, Strahlentherapie, Big Data, Forschungsinfrastrukturen)

E.7.6 Mitarbeit in Programmkomitees

- Johannes Bernarding
 - Bildverarbeitung für die Medizin, Algorithmen, Systeme, Anwendungen 2016, Berlin, 13.–15. März 2016

Kapitel F

SAP

University Competence Center

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
					Personelle Besetzung

F.1 Personelle Besetzung

Hochschullehrer/innen:

Prof. Dr. Klaus Turowski

Sekretariat:

Sabrina Hoppe-Wagner

Ökonomie:

Kerstin Lange

Janina Grzelka

Drittmittelbeschäftigte:

Thomas Amme, B. Sc. (seit März 2016)

Chris Bernhardt, B. Sc.

Michael Boldau, M. Sc.

Tim Böttcher, B. Sc.

Bert Braasch

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Deiter

Jens Dieskau, B. Sc.

Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Faustmann

Anna Geringer, M. Sc.

Carsten Görling, M. Sc.

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Michael Greulich

Christian Günther, M. Sc.

Florian Harkenthal

Robert Häusler, B. Sc.

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Hristina Ivanova (bis Juni 2016)

Dipl.-Vw. Torsten König

Tobias Lütge

Ksenia Neumann, M. Sc.

Babett Ruß, M. Sc.

Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Siegling

Benjamin Wegener, M. Sc.

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Stefan Weidner

Erik Werner, M. Sc.

Dipl.-Inf. Ronny Zimmermann

Auszubildende:

Lina-Sophie Berlin (bis 11. Mai 2016)

Maarten Bremer

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
					Forschungsgebiete und -projekte

F.2 Forschungsgebiete und -projekte

F.2.1 SAP University Competence Center

Das SAP University Competence Center forscht auf mehreren Schwerpunkten des Management von Very Large Business Applications, insbesondere SAP-Systemen, darunter Rechenzentrumsmanagement, IT Service Management, Curriculum Design, Landscape Virtualisation Management, In-Memory-Datenbanktechnologie sowie Industrialized IT.

SAP University Competence Center (UCC)

<i>Projektträger:</i>	Drittmittel
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Dr. Klaus Turowski
<i>Projektpartner:</i>	Hewlett Packard Deutschland GmbH, SAP SE, T-Systems International
<i>Laufzeit:</i>	Januar 2011 – Dezember 2016
<i>Bearbeitung:</i>	Thomas Amme, Chris Bernhardt, Michael Boldau, Tim Böttcher, Bert Braasch, Dirk Deiter, Jens Dieskau, André Faustmann, Anna Geringer, Carsten Göring, Michael Greulich, Janina Grzelka, Christian Günther, Florian Harkenthal, Robert Häusler, Sabrina Hoppe-Wagner, Hristina Ivanova, Torsten König, Kerstin Lange, Tobias Lütge, Ksenia Neumann, Babett Ruß, André Siegling, Benjamin Wegener, Stefan Weidner, Erik Werner, Ronny Zimmermann

Das SAP University Competence Center (SAP UCC) wurde im Juni 2001 offiziell von den Projektpartnern SAP SE, Hewlett Packard (HP), T-Systems CDS GmbH und der Universität Magdeburg gegründet. Mittlerweile werden 482 angeschlossene deutsche und internationale Bildungseinrichtungen, vor allem Universitäten, Fachhochschulen und Berufsschulen mit der Software der Firma SAP im Bereich Forschung und Lehre versorgt. Neben den kostenlos zur Verfügung gestellten SAP-Lizenzen hilft das SAP University Alliances Programm in Walldorf vor allem logistisch und fachlich bei Schulungen und Projekten.

Das SAP UCC kooperiert mit der ortsansässigen T-Systems International zuteil. Die ausschließlich für Forschung und Lehre genutzten SAP-Systeme haben seit Bestehen des SAP UCC auf Seiten der fast 5 000 nutzenden Dozenten einen immer größer werdenden Bedarf an innovativen Lehrmaterialien hervorgerufen.

Im Rahmen des 2014 gegründeten Big Data Innovation Centers führt das SAP UCC Magdeburg Innovationsprojekte in Kooperation mit anderen Universitäten durch.

Besonders zu nennen ist hier das Projekt „SAP BW on HANA & Self-Service BI“, welches von der Universität Mannheim geleitet wurde und an dem 100 Studenten teilnahmen. Die Studenten der Universität Mannheim entwickelten im Rahmen dieses Projekts Handlungsempfehlungen für die zukünftige strategische und operative Ausrichtung des fiktiven Unternehmens TechBuy AG, indem sie Daten aus dem SAP BW on HANA Sys-

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
					Forschungsgebiete und -projekte

tem analysierten. Das SAP UCC war für die Bereitstellung der technischen Plattform verantwortlich.

Ein weiteres Projekt „SAP BW on HANA with Smart Data Integration for faster Data Load“ wurde am SAP UCC selbst durchgeführt. Zwei Studenten der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg arbeiteten im Rahmen dieses Projekts mit einem Industriepartner zusammen, der namentlich nicht genannt werden möchte. Ziel des Projektes war es, neue Möglichkeiten des Extract Transform Load (ETL) Prozesses im SAP BW on HANA zu erforschen. Die Zeit, die zum Laden der Daten benötigt wurde, konnte hier wesentlich reduziert werden.

Die Mitarbeiter des SAP UCC aktualisieren die bestehenden Schulungsunterlagen regelmäßig und erstellen neue Curricula. Als Grundlage dieser Lehrmaterialien gelten die am SAP UCC entwickelten Lernkonzepte Teaching Integration und Integrated Teaching. Die innovativen Lehransätze wurden unter anderem auf der CeBIT 2016 in Hannover vorgestellt. Um den Systembetrieb performant und effizient zu gestalten, forscht das SAP UCC gemeinsam mit der SAP SE und Hewlett Packard im Bereich Landscape Virtualization Management. Die Ergebnisse werden im operativen SAP-UCC-Betrieb eingesetzt und sind bereits in die Produktentwicklung der beteiligten Projektpartner eingeflossen.

Im Jahr 2016 war das SAP UCC neben der CeBIT und der MKWI 2016 in Ilmenau auch auf der SAP TechED 2016 in Madrid vertreten. Weiterhin nahm das UCC aktiv an der SAP UA Academic Conference EMEA in Potsdam sowie an der HP Discover 2016 in London teil.

Global Bike Lehr- und Lernumgebung

Projekträger: Drittmittel
Projektleitung: Stefan Weidner
Projektpartner: Grand Valley State University, Grand Rapids, Michigan, USA, Hochschule Harz, Wernigerode, SAP SE
Laufzeit: Januar 2013 – Dezember 2017
Bearbeitung: Chris Bernhardt, Tim Böttcher, Rober Häusler, Stefan Weidner

Seit der Eröffnung des UCC Magdeburg im Jahr 2001 wurden Lehrmaterialien sowie ganze Lernumgebungen in und um SAP-Lösungen entwickelt. Während zu Beginn lediglich lose Übungen und Foliensätze erstellt wurden, werden Lehrmaterialien heute unter Nutzung vieler verschiedener Lernmethoden erstellt. Dazu zählt vor allem die Case Study Methode. In unterschiedlichen Ausprägungen (explorativ, deskriptiv, applikativ) werden Studierende an das Thema integrierter Geschäftsprozesse in Unternehmen herangeführt.

Das Modellunternehmen Global Bike ist ein Ergebnis dieser angewandten Forschung. Seit dem Beginn des Projektes im Jahr 2008 wurden ein umfangreiches, realistisches Szenario eines fiktiven mittelständischen Unternehmens sowie wesentliche Geschäftsprozesse anhand von Präsentationen, Übungen, Lösungen, Fallstudien und Zusatzmaterial entwickelt. Da das Curriculum global rund 1.500 Hochschulen zur Verfügung steht, spielen bei der Erstellung und Erweiterung die Modularisierung, Mehrsprachigkeit sowie Formatanpassungen (Papier, Datum- und Dezimalpunktdarstellung) eine große Rolle. Seit dem

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
					Forschungsgebiete und -projekte

Sommer 2016 steht die aktuelle Version 3.0 des umfangreichen Curriculums allen SAP UA Mitgliedern auf einem weltweiten Portal zur Verfügung. Aktuell wird an der Global Bike Version 3.1 gearbeitet, die im Sommer 2017 veröffentlicht werden soll.

Eine wesentliche Neuerung stellt die im Jahr 2016 vorgestellte Global Bike Entwicklungsplattform dar. Auf dieser können alle interessierten Dozenten eigene Curricula entwickeln und nach Qualitätsprüfung durch das UCC Magdeburg allen SAP UA Mitgliedern zur Verfügung stellen.

Erstellung eines Hybris Marketing Curriculums

Projekträger: Drittmittel
Projektleitung: André Siegling
Projektpartner: SAP SE
Laufzeit: Oktober 2015 – Juni 2016

Das SAP UCC Magdeburg entwickelt Lehrmaterialien für den Einsatz von SAP Hybris Marketing. Die Möglichkeiten des Data Driven Marketing mit Integration von Social Media und weiteren Werkzeugen wie Massensegmentierung und Sentiment Analyse werden eruiert. Sie bilden die Basis für eine Forschungsplattform Marketing-orientierter Dozenten und Forscher.

Erstellung eines Hybris Commerce Curriculums

Projekträger: Drittmittel
Projektleitung: Michael Greulich
Projektpartner: Hewlett Packard GmbH, SAP SE
Laufzeit: Oktober 2015 – Juni 2016
Bearbeitung: Michael Greulich

Das SAP UCC Magdeburg entwickelt in Kooperation mit der Hewlett Packard GmbH Fallstudien zu den Omnichannel-Commerce-Lösung von SAP/Hybris. Mit der Hybris Commerce Suite können B2B sowie B2C-Vorgänge zu jeder Zeit über jeden Kanal in einem sich stark verändernden Handelsumfeld konsistent durchgeführt werden.

SAP an beruflichen Schulen

Projekträger: Drittmittel
Projektleitung: Stefan Weidner
Projektpartner: Julius-Springer-Schule Heidelberg, Land Baden-Württemberg; Landesinstitut für Schulentwicklung Stuttgart, SAP SE
Laufzeit: Juli 2013 – Dezember 2017
Bearbeitung: Babett Ruß, Stefan Weidner

Basierend auf einer seit 2005 andauernden Kooperation der SAP SE mit dem Kultusministerium des Landes Baden-Württemberg beteiligt sich das SAP UCC Magdeburg seit Mitte 2013 an der Konzeption, der Erstellung, dem prototypischen Einsatz, dem Test sowie der Einführung und der Wartung einer SAP-Lernumgebung für berufliche Schule im Land

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
					Forschungsgebiete und -projekte

Baden-Württemberg. Ziel des Projektes ist die Entwicklung von Lernmaterialien für die kaufmännische und technische Ausbildung von Prozesswissen unter Verwendung von SAP-Lösungen basierend auf dem Modellunternehmen Global Bike. Neben der Projektarbeit finden Recherche- und Forschungsaktivitäten zu Gemeinsamkeiten und Unterschieden von in der akademischen Lehre verwendeten Curricula zu den in der beruflichen Ausbildung notwendigen Lern- und Begleitmaterialien statt.

Im Schuljahr 2016/2017 nutzen 42 Berufsschulen die SAP Lernumgebung in der Ausbildung.

SAP HANA Curriculumsentwicklung

Projekträger: Drittmittel
Projektleitung: Benjamin Wegener
Projektpartner: SAP UCC München, SAP SE, SAP University Alliances
Laufzeit: April 2016 – Oktober 2016
Bearbeitung: Anna Geringer, Ksenia Neumann

Im Rahmen der Curriculumsentwicklung für die In-Memory Datenbank SAP HANA wurden von April 2016 bis Oktober 2016 neue Lehrinhalte durch das SAP UCC Magdeburg entwickelt und bestehende aktualisiert. Die Curricula #2, #4, #5 und #6, welche in Zusammenarbeit mit SAP University Alliances entwickelt wurden, beinhalten Lehrmaterialien, Fallstudien und Übungen zu den Themen Anwendungsentwicklung, Verarbeitung von Geodaten, Social Media Analyse und Graphenverarbeitung. Das SAP UCC Magdeburg war federführend an der Erarbeitung der Materialien auf SAP HANA mit aktuellen Technologien wie Smart Data Integration. Darüber hinaus ist das SAP UCC Magdeburg für die Bereitstellung des Entwicklungssystems für die gesamte Curriculumsentwicklung sowie für den Export und die Verteilung des technischen Systems verantwortlich.

Erstellung eines Curriculums für das Produkt SAP NetWeaver Business Warehouse powered by SAP HANA

Projekträger: Drittmittel
Projektleitung: Ksenia Neumann
Projektpartner: Duale Hochschule Baden Württemberg Lörrach, Fachhochschule Ludwigshafen, SAP SE
Laufzeit: Juli 2015 – Juli 2017
Bearbeitung: Prof. Dr. Klaus Freyburger, Prof. Dr. Tobias Hagen, André Siegling, Ksenia Neumann, André Faustmann

Unternehmensdaten werden in eigens dafür geschaffenen Anwendungssystemen, sogenannten Data Warehousing Lösungen, verwaltet. Im Jahr 2013 wurde ein Curriculum für das Produkt SAP NetWeaver Business Warehouse im Release 7.3 auf Basis des globalen GBI Datenmodells allen im SAP University Alliances Program befindlichen Institutionen zur Verfügung gestellt. Im Laufe der Zeit ergeben sich immer wieder neue Anforderungen an die Sammlung, Verwaltung und Speicherung von Unternehmensdaten. Heutzutage wird

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
					Forschungsgebiete und -projekte

viel Wert auf effiziente Datenspeicherung und schnelle Datenverarbeitung gelegt. Gemeinsam mit der Fachhochschule Ludwigshafen und der Dualen Hochschule Baden Württemberg Lörrach wurde im Jahr 2015 die neueste SAP Business Warehouse Lösung basierend auf der In-Memory-Technologie SAP HANA evaluiert. Neue Lehrmaterialien sollen es nun ermöglichen, die neuen Funktionen in die Lehre zu integrieren, um heutige Technologien neben den theoretischen Erläuterungen auch praktisch in der Lehre einsetzen zu können. Im Fokus steht dabei der Prozess des Extrahierens, Transformierens und Ladens (ETL) von Unternehmensdaten, um diese anschließend mit verschiedenen neuen Reportinglösungen aufbereiten und visualisieren zu können. Erste Erfahrungen aus der Lehre fließen durch die FH Ludwigshafen und die DHBW Lörrach in das neue Curriculum ein. Das Projektende ist für Juli 2017 geplant.

Student Lifecycle Management @ Cloud

<i>Projekträger:</i>	Drittmittel
<i>Projektleitung:</i>	Carsten Görling
<i>Projektpartner:</i>	Fachhochschule für Sport & Management Potsdam; SAP SE; Theologische Hochschule Friedensau
<i>Laufzeit:</i>	1. Juni 2015 – 31. Mai 2017
<i>Bearbeitung:</i>	Carsten Görling

Die zunehmende Internationalisierung des Studiums und der erhöhte Leistungs- und Wettbewerbsdruck auf die Hochschulen macht den Einsatz von unterstützenden Informationssystemen in Hochschulen und Bildungseinrichtungen nahezu unerlässlich. Student Lifecycle Campus Management (SLCM) Systeme dienen hierbei zur Unterstützung sämtlicher Hochschulprozesse entlang des studentischen Lebenszyklus. Eine Besonderheit im deutschsprachigen tertiären Bildungsbereich ist hierbei ein hoher Anteil an Hochschulen mit geringen Studenten- und Mitarbeiteranzahlen.

Um diese Besonderheit gezielt adressieren zu können, hat das SAP UCC Magdeburg im Juni 2015 ein Forschungsprojekt begonnen, das kleine und mittlere Hochschulen im Fokus hat. In enger Zusammenarbeit mit Partnerhochschulen sollen am SAP UCC Magdeburg die Grundlagen gelegt werden, um auf Basis von SAP Student Lifecycle Management ein Anwendungssystem zu entwickeln, das auf die Anforderungen und Prozesse von kleinen und mittleren Hochschulen zugeschnitten ist. Durch die Anpassung einer SAP Standardsoftware für das Campus Management an die Cloud-Technologie soll langfristig auch kleineren Hochschulen die Möglichkeit geboten werden, ein leistungsfähiges Anwendungssystem zur Unterstützung ihrer Prozesse einzusetzen und gleichzeitig von den Vorteilen einer Cloudlösung zu profitieren.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen

F.3 Veröffentlichungen

F.3.1 Bücher

- [1] A. FAUSTMANN, A. GERINGER, H. MÜLLER, A. SIEGLING und B. WEGENER. *SAP HANA – Administration*. SAP PRESS, Mai 2016.
- [2] R. ZIMMERMANN. *Operating SAP in the Cloud*. Rheinwerk (SAP PRESS), 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
					Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

F.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

F.4.1 Vorträge

C. BERNHARDT: *Introduction to GBI 3.0 Curriculum Platform*, SAP Academic Conference EMEA 2016, Potsdam, 5.–9. September 2016.

A. FAUSTMANN : *SAP UCC Curriculum and System Updates; SAP UCC Datacenter Transformation*, SAP UCC QUT / SAP UCC Technical Manager Meeting, San Francisco/Chico, 10.–16. Juni 2016.

K. NEUMANN: *SAP HANA Introduction*, SAP HANA Introduction Training, Moskau/ St. Petersburg, 25. Januar – 7. Februar 2016.

B. RUSS: *S/4HANA Introduction*, SAP Academic Conference EMEA 2016, Potsdam, 5.–9. September 2016.

A. SIEGLING, E. WERNER: *Curriculum Overview and SAP Fiori*, SAP Academic Conference Greater China, Peking, 15.–21. Juni 2016.

A. SIEGLING: *Introduction to Marketing with SAP*, Marketing Introduction Workshop, Dubai, 14.–18. August 2016.

A. SIEGLING: *Introduction to SAP BusinessObjects*, SAP Academic Conference EMEA 2016, Potsdam, 5.–9. September 2016.

B. WEGENER: *Co-Innovations-Projekte am SAP UCC Magdeburg*, Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2016, Ilmenau, 9.–10. März 2016.

B. WEGENER: *SAP S/4 HANA Experiences and Roadmap; SAP HANA Curricula; Internet of Things*, SAP UCC QUT / SAP UCC Technical Manager Meeting, San Francisco/Chico, 10.–16. Juni 2016.

B. WEGENER: *Innovation Center Magdeburg*, SAP Academic Conference EMEA 2016, Potsdam, 5.–9. September 2016.

S. WEIDNER: *SAP Big Data Innovation Initiative*, SAP Next-Gen CIS Roadshow, Moskau/ St. Petersburg, 25.–7. Februar 2016.

S. WEIDNER: *ERP-Systeme in Forschung und Lehre*, Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2016, Ilmenau, 9.–10. März 2016.

S. WEIDNER: *Big Data Innovation Center Magdeburg – Services für Co-Innovationsprojekte mit der Industrie*, CeBIT 2016, Hannover, 17.–18. März 2016.

S. WEIDNER: *Lokalisierung von SAP-Hochschulcurricula für die berufliche Ausbildung*, SAP4School Workshop, Wien, 5.–6. April 2016.

S. WEIDNER: *SAP UCC Services for Teaching, Research and Co-Innovation*, SAP Next-Gen Baltics Roadshow, Tallin/Vilnius/Riga, 24.–28. April 2016.

S. WEIDNER: *Agiles Curriculum Design für Handreichungen an Beruflichen Schulen*, SAP4School Workshop, Berlin, 7.–8. Juli 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
					Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

S. WEIDNER: *Learning Assets in the SAP University Alliances Program (Update)*, SAP Academic Conference EMEA 2016, Potsdam, 5.–9. September 2016.

S. WEIDNER: *Wiederaufsetzpunkte als Werkzeug zur Modularisierung von Lehrmaterialien*, SAP4School Workshop, München, 27.–29. Oktober 2016.

S. WEIDNER: *Influence of major IT trends on teaching, research and research*, UNINFOS 2016 Conference at University Matej Bel, Slowakai, 9.–10. November 2016.

S. WEIDNER: *Initiation of SAP ACC Cape Town at UCT*, ESEFA Project Workshop, Kapstadt, 28. November – 2. Dezember 2016.

S. WEIDNER: *SAP UCC Services for Teaching, Research and Co-Innovation*, SAP Next-Gen KSA Roadshow, Riad/Dschedda/Al-Khobar, 10.–16. Dezember 2016.

F.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

C. GÖRLING: Prozessfassung-Workshop mit der FH für Sport & Management, Potsdam, 22. Januar 2016.

K. NEUMANN, S. WEIDNER: Dozent einer SAP HANA Schulung für den Raum Russland und CIS, Moskau/St. Petersburg, 25.– 7. Februar 2016.

C. GÖRLING: Prozessfassung-Workshop mit der FH für Sport & Management, Potsdam, 3. Februar 2016.

C. GÖRLING: Prozessfassung-Workshop mit der Theologischen HS Friedensau, Möckern, 12. Februar 2016.

A. FAUSTMANN, S. WEIDNER: SAP UA – jährliche Schulung, San Diego, USA, 14.–20. Februar 2016.

R. ZIMMERMANN: DSAG Technologietage, Hamburg, 16.–17. Februar 2016.

C. GÖRLING: Prozessfassung-Workshop mit der FH für Sport & Management, Potsdam, 23. Februar 2016.

T. LÜTGE, J. DIESKAU: IT-Symposium, Berlin, 3. März 2016.

S. WEIDNER, B. WEGENER: Multikonferenz, Ilmenau, 9.–10. März 2016.

S. WEIDNER: CeBIT, Hannover, 17.–18. März 2016.

C. GÖRLING, R. ZIMMERMANN: Infomeeting SAP Lizenzmodelle, Berlin, 23. März 2016.

S. WEIDNER: Strategie-Meeting SAP UA, Wien, 5.–6. April 2016.

R. ZIMMERMANN: DSAG Fachbeirat und Lenkungskreis, Hamburg, 13.–15. April 2016.

S. WEIDNER: Roadshow Baltics, Tallin – Vilnius – Riga, 24.–28. April 2016.

C. GÖRLING: Teilnahme und Präsentation auf der CONF-IRM 2016, Kapstadt, Südafrika, 16.–21. Mai 2016.

M. BOLDAU: SAP Einführungsschulung, Dubai, 21.–27. Mai 2016.

A. SIEGLING: Anwendertag Ost – Atotech, Berlin, 3. Juni 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
					Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

- R. ZIMMERMANN: Präsentation an FH in Brig, Treffen mit pot. Koop.-Partnern in HH, Brig/Schweiz und Hamburg, 8.–10. Juni 2016.
- A. FAUSTMANN, B. WEGENER: SAP UCC QUT / SAP UCC Technical Manager Meeting, San Francisco und Chico, USA, 10. Juni – 4. Juli 2016.
- A. SIEGLING, E. WERNER: SAP AC Greater China, Beijing, China, 15.–21. Juni 2016.
- S. WEIDNER: SAP4School Strategiemeeeting, Berlin, 7.–8. Juli 2016.
- C. GÖRLING, R. ZIMMERMANN: SLcM@Cloud Strategiemeeeting, Berlin, 8. Juli 2016.
- M. GREULICH: ITIL Foundation, Hamburg, 20.–22. Juli 2016.
- K. NEUMANN: SAP BW Schulung, Garching, 2.–6. August 2016.
- A. SIEGLING: Marketing Introduction Training, Dubai, 14.–18. August 2016.
- CH. BERNHARDT, M. BOLDAU, A. FAUSTMANN, R. HÄUSLER, K. NEUMANN, B. RUSS, K. TUROWSKI, A. SIEGLING, B. WEGENER, S. WEIDNER, R. ZIMMERMANN: SAP UA – jährliche Academic Conference, Potsdam, 5.–9. September 2016.
- R. ZIMMERMANN: DSAG Jahreskongress, Nürnberg, 20.–22. September 2016.
- S. WEIDNER: HS Harz, Master-Verteidigung, Wernigerode, 29. September 2016.
- C. GÖRLING, R. ZIMMERMANN: SAP Infotag für Hochschulen 2016, Saarbrücken, 4.–5. Oktober 2016.
- C. GÖRLING: PEP Business Plan Projektseminar, Magdeburg, 19.–20. Oktober 2016.
- S. WEIDNER: Kooperation Industrie 4.0 Projekt, Verl, 24. Oktober 2016.
- S. WEIDNER: Projekt SAP4School, München, 27.–29. Oktober 2016.
- K. NEUMANN: SAP TechEd, Barcelona, 7.–13. November 2016.
- S. WEIDNER: IT Conference at University Matej Bel, Slowakai, 9.–10. November 2016.
- A. FAUSTMANN: SAP UA – Academic Board, Walldorf, 10.–12. November 2016.
- A. FAUSTMANN, T. LÜTGE, R. ZIMMERMANN: Teilnahme HPE Discover, London, 28. November – 1. Dezember 2016.
- S. WEIDNER: SAP UA Mena Roadshow, Saudi Arabien, 10.–16. Dezember 2016.

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
					Studentische Arbeiten

F.5 Studentische Arbeiten

F.5.1 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Tim Tippelt (Carsten Görling)	Unterstützung der Abbildung von Studienmodulen innerhalb der akademischen Struktur im SAP Student Lifecycle Management
Anja Braumann (Carsten Görling)	Prozessintegration von Geschäftsprozessen in dem SAP Solution Manager am Beispiel von Hochschulprozessen

F.5.2 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Benjamin Wegener (André Faustmann)	Entwicklung eines Designs für eine n -schichtige, selbst-optimierende und dynamisch partitionierende Datenbank
Anna Geringer (André Siegling)	Konzept einer Software zur Steuerung von Planspielen am Beispiel von SAP hybris Marketing

FIN	IKS	ISG	ITI	KOOP	UCC
					Sonstiges

F.6 Sonstiges

F.6.1 Eigene Veranstaltungen

- Stefan Weidner, SAP UCC Manager Workshop, Magdeburg, 2.–3. September 2016
- Prof. Dr. Klaus Turowski, Feierstunde 15 Jahre SAP UCC Magdeburg, Magdeburg, 2. November 2016

F.6.2 Gäste des Instituts

- Ross Hightower, Head of UCC Milwaukee, UCC Milwaukee, Milwaukee
- Gino Edinger, UCC Chico, Chico
- Tom Wilder, UCC Chico, Chico
- Andrew Cappa Johnston, UCC Brisbane, Brisbane
- David Taylor, UCC Brisbane, Brisbane
- Harald Kienegger, UCC München, München
- Peter Knapp, SAP SE, Walldorf
- Carsten Luntz, SAP SE, Walldorf
- Wolfgang Schröder, T-Systems, Magdeburg
- Julia Balke, T-Systems, Magdeburg
- Gunnar Klein, T-Systems, Magdeburg
- Mirjam v. Kuik, Fontys Hogeschool, Eindhoven
- Arno v. Lumig, Fontys Hogeschool, Eindhoven
- Adam Budits, SAP SE, Walldorf
- Mercedes Werling, SAP SE, Walldorf

F.6.3 Mitgliedschaften

- SAP UCC
 - Deutschsprachige SAP Anwendergruppe (DSAG)
 - Big Data Value Association (BDVA)

F.6.4 Gremientätigkeiten

- Ronny Zimmermann
 - Deutschsprachige SAP Anwendergruppe (DSAG): Sprecher der Arbeitsgruppe „Cloud Management und Virtualisierung“