



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG



FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

Jahresbericht 2015

Jahresbericht 2015

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 2016

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, die im Rahmen des Ada-Lovelace-Jahres 2015 stattgefunden haben. Ada Lovelace, die Namensgeberin unseres Fakultätsgebäudes, hatte ihren 200. Geburtstag im Dezember 2015.

Im vergangenen Jahr konnte die FIN ihre interdisziplinäre Verzahnung mit einer weiteren Professur ausbauen. Herr Dr. Norbert Elkmann, Leiter des Geschäftsfeldes Robotersysteme am Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF) in Magdeburg, ist im November auf die Honorarprofessur für Assistenzrobotik berufen worden. Die Assistenzrobotik umfasst hochaktuelle Forschungsthemen aus dem Bereich der Robotik, wie die sichere Kollaboration zwischen Mensch und Roboter, die intuitive Interaktion sowie mobile Roboter und mobile Manipulation. Durch diese Berufung konnte auch die Kooperation mit dem Fraunhofer IFF in Magdeburg vertieft und das Lehrangebot der Technischen Informatik verbreitert werden.

Im Bereich der Lehre wurde der intensive Prozess der Re- bzw. Akkreditierungsverfahrens der ASIIN weiter fortgeführt, konnte im vergangenen Jahr jedoch noch nicht abgeschlossen werden. Herr Philipp Ludwig hat als erster Absolvent den Masterstudiengang „Digital Engineering“ erfolgreich abgeschlossen. Außerdem konnten nach dreijähriger Zusammenarbeit die ersten Absolventen des Doppelabschlussprogramms mit der Fakultät für deutsche Ingenieur- und Betriebswirtschaftsausbildung (FDIBA) in Sofia, Bulgarien, ihre Zeugnisse in die Hand nehmen. 16 Bachelor- und 2 Masterstudenten wurden feierlich an der TU Sofia durch den dortigen Rektor und den deutschen Botschafter verabschiedet.

Die FIN ist stolz darauf, dass auch 2015 wieder etliche Preise an Mitglieder der Fakultät gingen. Stellvertretend sollen an dieser Stelle folgende Preisträger genannt werden: Der Softwareentwickler und Doktorand Christopher Herbon wurde für die innovative Businessidee einer „App für die Vermessung des Waldes“ mit dem *CeBIT Innovation Award 2015* ausgezeichnet. Benjamin Köhler und Sylvia Glaßer aus der AG Visualisierung (Prof. Preim) erhielten zahlreiche Auszeichnungen und Preise für ihre Forschungen im Bereich der Medizintechnik. Auf der Konferenz i-Know in Graz wurde der Beitrag „How to Select Information That Matters: A Comparative Study on Active Learning Strategies for Classification“ der FIN-Mitarbeiter Christian Beyer, Georg Krempl und Vincent Lemaire als bester Beitrag ausgezeichnet. Diese Auszeichnungen spiegeln die hohe Sichtbarkeit und hohe Qualität der Lehr- und Forschungsaktivitäten der Fakultät wider. Eine Reihe weiterer Preise sind in den folgenden Kapiteln aufgelistet.

Neue Wege ist die FIN bei der Zusammenarbeit mit der IT-Wirtschaft gegangen. So wurden 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 Prak-

tika 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	12
A.4 Akademische Selbstverwaltung	14
A.5 Studium	19
A.6 Studienabschlüsse	36
A.7 Promotions- und Habilitationsgeschehen	40
A.8 Forschungspreis der Fakultät	58
A.9 Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN	63
A.10 Technical report (Internet)	73
A.11 Kooperationsbeziehungen	74
A.12 Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN	91
A.13 Kooperation zwischen der FDIBA und der FIN	99
A.14 Programmierwettbewerb 2015	100
A.15 Fachschaftsrat der FIN	102
A.16 Ada Lovelace Jahr 2015	107
B Institut für Simulation und Graphik	115
B.1 Personelle Besetzung	116
B.2 Forschungsgebiete und -projekte	119
B.3 Veröffentlichungen	142
B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	148
B.5 Lehrveranstaltungen	155
B.6 Studentische Arbeiten	159
B.7 Sonstiges	164
C Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme	175
C.1 Personelle Besetzung	176
C.2 Forschungsgebiete und -projekte	179
C.3 Veröffentlichungen	200
C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	210
C.5 Lehrveranstaltungen	213
C.6 Studentische Arbeiten	218
C.7 Sonstiges	223

D	Institut für Verteilte Systeme	241
D.1	Personelle Besetzung	242
D.2	Forschungsgebiete und -projekte	244
D.3	Veröffentlichungen	254
D.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	256
D.5	Lehrveranstaltungen	257
D.6	Studentische Arbeiten	260
D.7	Sonstiges	263
E	Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung	267
E.1	Personelle Besetzung	268
E.2	Forschungsgebiete und -projekte	270
E.3	Veröffentlichungen	279
E.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	284
E.5	Lehrveranstaltungen	288
E.6	Studentische Arbeiten	290
E.7	Sonstiges	292
F	Kooptierter Professor	301
F.1	Personelle Besetzung	303
F.2	Forschungsgebiete und -projekte	304
F.3	Veröffentlichungen	308
F.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	312
F.5	Lehrveranstaltungen	314
F.6	Studentische Arbeiten	315
F.7	Sonstiges	316
G	SAP University Competence Center	319
G.1	Personelle Besetzung	320
G.2	Forschungsgebiete und -projekte	321
G.3	Veröffentlichungen	326
G.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	327
G.5	Studentische Arbeiten	329
G.6	Sonstiges	330

Kapitel A

Fakultät für Informatik

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	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.

Im November 2015 wurde eine Honorarprofessur eingerichtet.

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.,
Honorarprofessor für Assistenzrobotik.

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

KAISER, JÖRG, Prof. Dr. rer. nat.,
Praktische Informatik / Eingebettete Systeme und Betriebssysteme
(bis März 2015).

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.

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	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.

SPILIOPOULOU, 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, Prof. Dr. rer. pol.,
Honorarprofessor.

Juniorprofessoren

GROSCH, THORSTEN, Dr. rer. nat.,
Computervisualistik
(bis August 2015).

HANSEN, CHRISTIAN, Dr.,
Computerassistierte Chirurgie.

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	ISG	ITI	IVS	IWS	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
(ab April 2015).

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

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

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Vorstellung neuer Professoren/innen						

A.2 Vorstellung neuer Professoren/innen

Honorarprofessor Dr. techn. Norbert Elkmann *Assistenzrobotik*

Seit dem 4. November 2015 hat Herr Honorarprofessor Dr. techn. Norbert Elkmann die Honorarprofessur Assistenzrobotik inne.

Dr. techn. Norbert Elkmann wurde am 4. November 2015 zum Honorarprofessor für Assistenzrobotik an der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ernannt und hielt zugleich seine Antrittsvorlesung „Assistenzroboter auf dem Weg zum Helfer des Menschen: aktuelle Herausforderungen und Forschungsfelder“.



Die Assistenzrobotik umfasst die aktuellen Forschungsfelder der Roboterforschung, die sich weltweit in den letzten Jahren massiv weiterentwickelt hat. Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels sowie zur Verbesserung von Ergonomie, Effizienz und Wirtschaftlichkeit besteht seitens der Industrie wie auch dem Dienstleistungsbereich ein großer Bedarf an Robotern, die den Arbeitsraum mit dem Menschen teilen, intuitiv mit dem Menschen interagieren und den Menschen bei seiner Tätigkeit unterstützen oder bestimmte Aufgaben übernehmen. Dazu sind neue Technologien und Verfahren für die sichere Mensch-Roboter-Kollaboration und die intuitive Interaktion bzw. Programmierung notwendig. Des Weiteren wird intensiv an mobilen Assistenzrobotern geforscht, die kognitive Fähigkeiten aufweisen und zukünftig in der Lage sein werden, selbstständig Entscheidungen zu treffen und zu lernen. Die Lehrveranstaltung *Assistenzrobotik* gibt den Studierenden die Möglichkeit, einen Einblick in das umfassende Forschungsfeld der Assistenzrobotik zu erhalten.

Dr. techn. Norbert Elkmann ist Leiter des Geschäftsfeldes Robotersysteme am Fraunhofer-Institut IFF in Magdeburg. Er schloss 1993 sein Studium als Dipl.-Ing. Maschinenbau an der Universität Bochum ab und promovierte 1999 an der Technischen Universität in Wien im Bereich der Servicerobotik. Seit 1998 leitet er die Abteilung Robotik und Handhabungstechnik am Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung in Magdeburg, im Jahr 2005 übernahm er die Leitung des Geschäftsfeldes Robotersysteme. Aktuell sind 25 wissenschaftliche Mitarbeiter im Geschäftsfeld Robotersysteme tätig. Dr. Elkmann leitet zahlreiche Industrie- und öffentlich geförderte Projekte der Grundlagen- und angewandten Forschung. Er hat in seiner akademischen Laufbahn mehr als 80 Publikationen veröffentlicht, ist Mitautor des Springer *Handbook of Automation* und hält zahlreiche Patente aus dem Bereich der Robotik und Sensorik.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Antrittsvorlesungen						

A.3 Antrittsvorlesungen

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Sebastian Zug, 4. Februar 2015

Zum Thema: *Mit allen Sinnen – Adaptive Umgebungserfassung für mobile cyberphysische Systeme*

Herr Jun.-Prof. Dr.-Ing. Sebastian Zug hielt am 4. Februar 2015 seine Antrittsvorlesung. Er war zum Wintersemester 2014/15 auf die Juniorprofessor-Professur Systemnahe Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) berufen worden.

In der Antrittsvorlesung wurden die Möglichkeiten aber auch die Herausforderungen für eine adaptive Konfiguration der Datenerfassung und -verarbeitung in cyberphysischen Systemen hinterfragt. Ausgehend von losen Kopplung der verschiedenen Geräte und der Heterogenität der möglichen Sensorik wurden im Vortrag Konzepte zur räumlichen, zeitlichen und qualitativen Assoziation der Informationen in einer Anwendung hinterfragt. Grundlage dafür sind Abstraktionen und Schnittstellen, die die individuellen Eigenschaften einer Komponente so weit wie möglich kapseln, gleichzeitig aber alle Informationen bereitstellen, um ein adaptives Zusammenspiel zu ermöglichen. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf der abstrakten Beschreibung der Fehlermodelle der Sensoren und ihrer Daten. Anders als in statischen Anwendungen, in denen der Entwickler die Unsicherheit, Fehlercharakteristika u. ä. explizit in der Anwendung für einen spezifischen Sensor hinterlegt, müssen für adaptive Systeme neue Ansätze entwickelt werden. Das vorgestellte Konzept kombiniert eine statische Validitätsinformation über den einzelnen Sensorknoten mit einer dynamischen Bewertung des einzelnen Datensatzes, wobei diese Aussage das Ergebnis der Fehlerdetektion widerspiegelt. Mit diesem mehrschichtigen Ansatz lassen sich unterschiedlichste Messwerte während der Verarbeitung objektiv beurteilen. Ein zweiter Schwerpunkt des Vortrages war das Scheduling der Anwendung in Abhängigkeit von der Zahl und Art der verfügbaren Umgebungsdaten. Bedingt durch die Unabhängigkeit der Sensoren treffen deren Messungen mit unterschiedlichen Perioden und Phasenlagen ein. Dies führt in der Applikation zu einer variablen Zahl von Datensätzen pro Verarbeitungszyklus und einem unterschiedlichen Alter der Informationen. Diese Unwägbarkeit kann jedoch durch eine geeignete Analyse und Optimierung beschränkt und das Ergebnis der Verarbeitung stabilisiert werden. Der Vortrag wurde durch Beispiele aus aktuellen Forschungsarbeiten und einen Ausblick auf intendierte Forschungsschwerpunkte abgerundet.



Abbildung A.3.1: Jun.-Prof. Dr. Sebastian Zug

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Antrittsvorlesungen						

Honorarprofessor Dr. Norbert Elkmann, 4. November 2015

Zum Thema: *Assistenzroboter auf dem Weg zum Helfer des Menschen: aktuelle Herausforderungen und Forschungsfelder*

Der am 4. November 2015 berufene Honorarprofessor Herr Dr. techn. Norbert Elkmann, Leiter des Geschäftsfeldes Robotersysteme am Fraunhofer-Institut IFF in Magdeburg, hat am 4. November 2015 seine Antrittsvorlesung als neuer Honorarprofessor an der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg zum Thema „Assistenzroboter auf dem Weg zum Helfer des Menschen: aktuelle Herausforderungen und Forschungsfelder“ gehalten und wird auf dem Gebiet der Assistenzrobotik lehren. Die Assistenzrobotik umfasst hochaktuelle Forschungsthemen für zukünftige, intelligente Roboterapplikationen in der Produktion und in der Medizin sowie im Dienstleistungs- und Heimbereich, bei denen sich Mensch und Roboter den Arbeitsraum teilen und miteinander interagieren. Aktuelle Forschungsschwerpunkte der Assistenzrobotik sind unter anderem die sichere Kollaboration zwischen Mensch und Roboter, die intuitive Interaktion bzw. Programmierung sowie vielseitig einsetzbare mobile Assistenzroboter mit kognitiven Fähigkeiten. Die Antrittsvorlesung gab einen Überblick über die Forschungsthemen der Assistenzrobotik und Technologieentwicklungen und Forschungsarbeiten am Fraunhofer IFF unter Leitung von Dr. Norbert Elkmann.



Abbildung A.3.2: Rektor Prof. Dr. Jens Strackeljan, Hon.-Prof. Dr. Norbert Elkmann, Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberger

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

A.4 Akademische Selbstverwaltung

A.4.1 Dekanat

Dekan:

Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Prodekan:

Prof. Dr. Gunter Saake

Studiendekan:

Prof. Dr. Bernhard Preim

Referentin des Dekans:

Dr. Carola Lehmann

Sekretariat:

Gudrun Meißner

A.4.2 Fakultätsrat

Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen:

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

Gruppe der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen:

bis März 2015:

Dr. Claudia Krull
 Christian Braune

ab April 2015:

Dr. Claudia Krull
 Dirk Dreschel

Gruppe der sonstigen hauptberuflichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen:

Steffen Thorhauer

Gruppe der Studierenden:

bis Juni 2015:

Marko Dankel
 Ludwig Bedau

ab Juli 2015:

Marko Dankel
 Jennifer Saalfeld
 Bastian Heinrich

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

Gleichstellungsbeauftragte:

bis März 2015:

Charlotte Winkler

ab April 2015:

Tatjana Gossen
Christian Braune

A.4.3 Studienangelegenheiten

Prüfungsausschuss:

Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies, *Vorsitzender*
 Prof. Dr. Frank Ortmeier, *Stellvertr. Vorsitzender*
 Prof. Dr. Myra Spiliopoulou
 Prof. Dr. Dietmar Rösner (bis September 2015)
 Prof. Dr. Till Mossakowski (ab Oktober 2015)
 Dr. Christian Krätzer
 Ilona Blümel
 Tim Benedikt Jagla (bis Juli 2015)
 Jennifer Saalfeld (ab August 2015)

Prüfungs- und Praktikantenamt:

Mirella Schlächter
 Jutta Warnecke-Timme
 Uta Röder

Studienfachberater:

<u>Studiengang</u>	<u>Studienfachberater</u>	<u>Stellvertreter</u>
Informatik:	Prof. Dr. Dietmar Rösner (bis September 2015) Prof. Dr. Till Mossakowski (ab Oktober 2015)	Prof. Dr. Till Mossakowski (bis September 2015)
Computervisualistik:	Prof. Dr. Bernhard Preim	Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies
Wirtschaftsinformatik:	Prof. Dr. Myra Spiliopoulou (bis September 2015) Prof. Dr. Hans-Knud Arndt (ab Oktober 2015)	Prof. Dr. Hans-Knud Arndt (bis September 2015) Prof. Dr. Myra Spiliopoulou (ab Oktober 2015)
Ingenieurinformatik:	Prof. Dr. Frank Ortmeier	Prof. Dr. Gunter Saake
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. Graham Horton (bis September 2015) Jun.-Prof. Dr. Sebastian Zug (ab Oktober 2015)	Jun.-Prof. Dr. Sebastian Zug (bis September 2015) Prof. Dr. Graham Horton (ab Oktober 2015)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	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 Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch (bis August 2015)
Lernende Systeme / Bioinformatics:	Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

A.4.4 Fachschaft Informatik

Studentenrat:

bis Juni 2015:

Marco Dankel, *Vorsitz*
 Jennifer Saalfeld, *Finanzen*
 Cornelius Styp von Rekowski, *Öffentliches*
 Tabea Menhorn
 Alice Stang
 Alena Beyer
 Norman Günther

ab Juli 2015:

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

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

Kommission für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten:

Prof. Dr. Holger Theisel

Kommission für Gleichstellungsfragen:

Charlotte Winkler (bis März 2015)

Christian Braune (ab April 2015)

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. Edgar Nett

Prof. Dr. Stefan Schirra

Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies

Dirk Dreschel

Pascal Held

Alena Beyer (bis Juli 2015)

Tabea Menhorn (bis Juli 2015)

Tamara Rautenstengel (ab August 2015)

Jennifer Saalfeld (ab August 2015)

FIN-Kommission Forschung:

Prof. Dr. Rudolf Kruse (Vorsitz)

Prof. Dr. Jana Dittmann

Prof. Dr. Gunter Saake

Prof. Dr. Holger Theisel

Dr. Tatiana Gossen (ab November 2015)

Dr. Kai Lawonn (bis Oktober 2015)

Dr. Christian Rössl

André Mewes

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

FIN-Pressekommission:

Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen (Vorsitz)
 Prof. Dr. Sanaz Mostaghim
 Dr. Carola Lehmann
 Maria Hedblom (bis November 2015)
 Katrin Krieger (ab Dezember 2015)
 Sören Prilopp (bis Juli 2015)
 Thomas Bublak (ab August 2015)
 Heiko Dorwarth
 Peter Krummhaar
 René Lehmann

FIN-Kommission Geräte und EDV:

Prof. Dr. Frank Ortmeier (Vorsitz)
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies
 Technikleiter der Institute
 Jürgen Lehmann
 Dr. Volkmar Hinz
 Fred Kreutzmann
 Jens Elkner
 Ludwig Bedau (bis Juli 2014)
 Bastian Heinrich (ab August 2014)

Marketing:

Prof. Dr. Graham Horton (Vorsitz)
 Prof. Dr. Hans-Knud Arndt
 Prof. Dr. Klaus Turowski
 Prof. Dr. Frank Ortmeier
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger (Dekan)
 Dr. Claudia Krull
 Silke Reifgerste
 Stefanie Lehmann (bis Juli 2015)
 Peter Krummhaar (ab August 2015)

Familienbeauftragter:

Dr. Eike Schallehn

Behindertenbeauftragter:

Ilona Blümel

Sicherheitsbeauftragter:

Thomas Schwarzer

Koordinatorin für internationale Beziehungen und Austausch der FIN (seit Juli 2015):

Dr. Claudia Krull

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	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. 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.

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 Lehrausstattungen.

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 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.

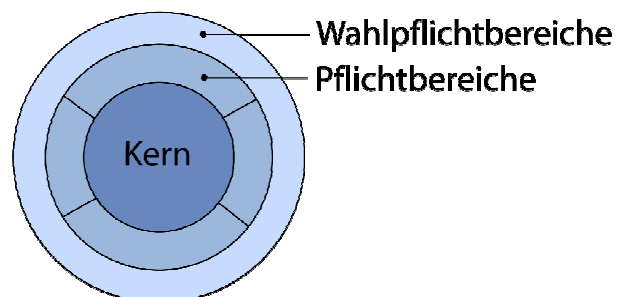
A.5.2 Vorstellung der Studiengänge

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 alle nach einem einheitlichem Schema aufgebaut, das sich in Form eines Kern-Schale-Modelles visualisieren lässt. Im Kernbereich finden sich die Module wieder, die bei allen vier 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 Sommerse-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

mester 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.

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

- Algorithmen und Datenstrukturen
- Datenbanken
- Einführung in die Informatik
- IT-Projektmanagement
- Logik
- Mathematik I – III
- Modellierung
- Schlüsselkompetenzen
- Software Engineering.

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.

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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 12 CP dar. In der Wirtschaftsinformatik wird eine Unterteilung in drei weitere Schwerpunkte nach dem Schema 18 CP, 18 CP, 12 CP vorgenommen. Bei den anderen drei 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.

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. 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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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.

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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 Masterstudiengangs 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 Informatik, 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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	ISG	ITI	IVS	IWS	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 fachgebietsbedingten Werkzeugen.

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs der Ingenieurinformatik verfolgen den strukturellen Ansatz (Informatik, Ingenieurinformatik, Ingenieurfach) weiter,

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

wobei sie nach dieser Studienphase insbesondere über Kenntnisse zu wissenschaftlichen 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.

Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik umfasst der Pflichtbereich (82 CP) die Grundlagen der Fachgebiete Informatik, Wirtschaftsinformatik und Betriebswirtschaftslehre:

- Aktivitätsanalyse & Kostenbewertung
- Anwendungssysteme
- Bereich Wertschöpfungskette
- Bereich Querschnittsfunktion
- Betriebliches Rechnungswesen
- Bürgerliches Recht
- Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
- Einführung in die Volkswirtschaftslehre
- Einführung in die Wirtschaftsinformatik
- Informationstechnologie in Organisation
- Intelligente Systeme
- Managementinformationssysteme
- Sichere Systeme
- Wissensmanagement – Methoden und Werkzeuge.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

Im Wahlpflichtbereich (37 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 sind 2 „große“ Schwerpunkte mit je 18 CP und 1 „kleiner“ Schwerpunkt mit 12 CP aus den folgenden Bereichen der Wirtschaftsinformatik zu wählen:

- Very Large Business Applications
- Business Intelligence
- Informationssysteme im Management.

Die Kombinationsmöglichkeiten von Modulen innerhalb der Schwerpunkte Wirtschaftsinformatik sind wie folgt geregelt:

Jeder Schwerpunkt soll mindestens ein Modul aus der Menge an Wirtschaftsinformatik-Modulen enthalten. Alle Studierende müssen mindestens: zwei Informatik-Module, zwei Wirtschaftswissenschaft-Module und vier Wirtschaftsinformatik-Module über alle Schwerpunkte hinweg belegen. Die zwei Wirtschaftswissenschaft-Module müssen in unterschiedlichen Schwerpunkten belegt werden. Ein Schwerpunkt aus der Wirtschaftsinformatik kann durch einen Schwerpunkt aus dem Bereich Informatik oder Wirtschaftswissenschaft ersetzt werden.

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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 zukunftsreichsten 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 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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

A.5.3 Entwicklung der Studierendenzahlen an der Fakultät

Zum Wintersemester 2015/16 waren an der FIN (per 31. Oktober 2015) *insgesamt* 1 244 Studierende, davon 233 weibliche Studierende, eingeschrieben. Von diesen Studierenden wurden 470, davon 108 weibliche Studierende, im Jahre 2015 zum 1. April 2015 oder zum 1. Oktober 2015 neu immatrikuliert.



Abbildung A.5.1: Begrüßungsveranstaltung der Erstsemestler am 5. Oktober 2015

In der Abbildung A.5.2 auf der Seite 33 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 33, da neue Studiengänge eingeführt wurden.

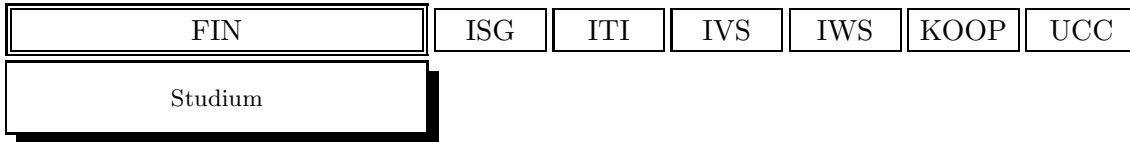
FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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)

Abbildung A.5.3: Anzahl der Neuimmatrikulationen 2006–2015: 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.

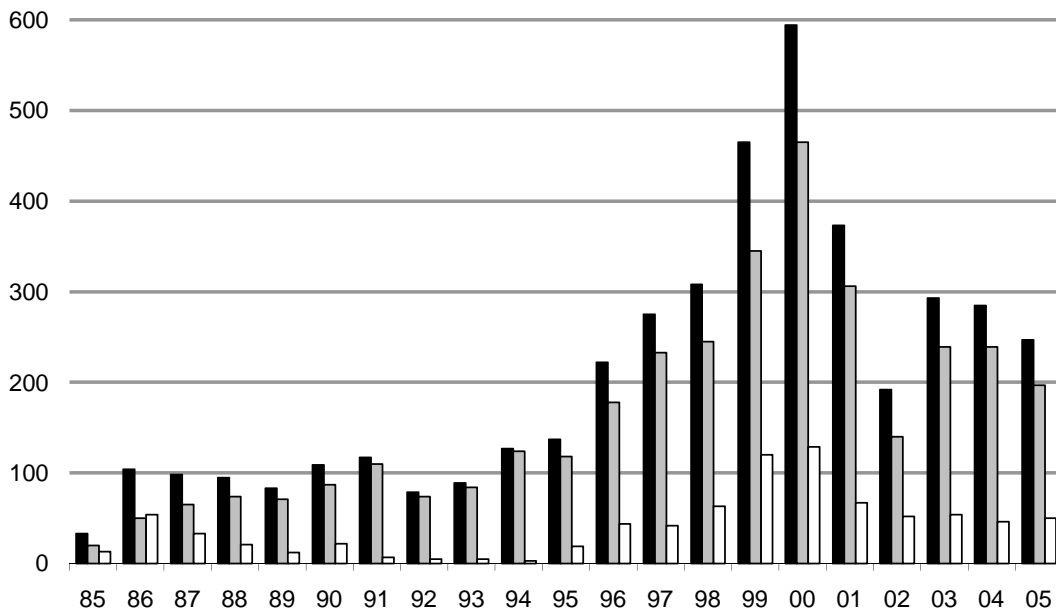


Abbildung A.5.4: Anzahl der Immatrikulationen in den Jahren von 1985 bis 2005 (schwarz: Gesamtzahl, grau: männliche Studierende, weiß: weibliche Studierende)

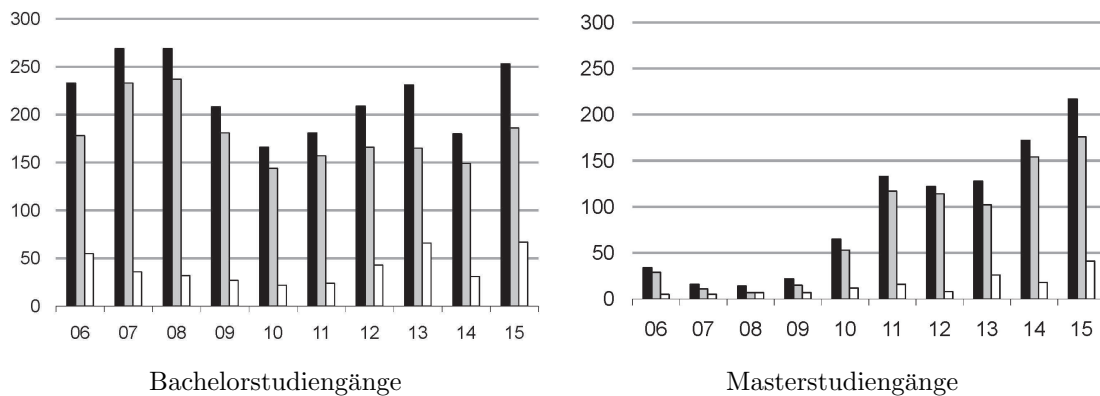


Abbildung A.5.5: Anzahl der Immatrikulationen in den Jahren von 2006 bis 2015 (schwarz: Gesamtzahl, grau: männliche Studierende, weiß: weibliche Studierende)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

In der Abbildung A.5.6 findet man die Gesamtzahlen der Studierenden an der Fakultät, außerdem werden 19 Studierende mit Nebenfach Informatik in berufsbildenden Studiengängen betreut.

Bachelor- und Integr. Studiengänge				Masterstudiengänge						Summe
CV	INF	IngIF	WIF	CV	INF	IngIF	WIF	DKE	Digi	
219 (68)	365 (42)	63 (4)	132 (27)	53 (12)	127 (14)	13 (0)	41 (5)	117 (29)	114 (22)	1244 (223)

Abbildung A.5.6: Gesamtzahlen der Studierenden per 30. Oktober 2015: 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.

A.5.4 Otto-von-Guericke Scholarship 2015

Im Oktober ist unsere Master DigiEng Studentin Frau Nadime Tugce Habip die Preisträgerin des diesjährigen „Otto-von-Guericke Scholarship 2015“ geworden, siehe auch untenstehende Abbildung.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studienabschlüsse						

A.6 Studienabschlüsse

A.6.1 Bester Absolvent / beste Absolventin

Als beste Absolventen des Studienjahres 2014/15 (Zeitraum 13. September 2014 bis 12. September 2015) wurden zwei Studierende mit dem Fakultätspreis ausgezeichnet, die Preisübergabe erfolgte auf der Alumnifeier am 14. November 2015, siehe auch Abbildungen A.6.1 sowie A.6.2.

- Bachelor: Florian Heinrich (Bachelor Computervisualistik)
- Master: Monique Meuschke (Master Computervisualistik)



Abb. A.6.1: Florian Heinrich, Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberger



Abb. A.6.2: Monique Meuschke, Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberger

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studienabschlüsse						

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 besten Absolventen des Jahrganges 2014/15 sind in der Tabelle der Abbildung A.6.3 zu finden. Die Preisübergaben erfolgten ebenfalls auf der Alumnifeier am 14. November 2015, siehe auch Abbildungen A.6.4 auf Seite 37 sowie A.6.5 auf Seite 38.

Studiengang	Bester Bachelor	Bester Master
Computervisualistik	Florian Heinrich	Monique Meuschke
Informatik	Jan Sabsch	Stefan Krüger
Ingenieurinformatik	Christan Schildwächter	Jens Meinecke
Wirtschaftsinformatik	Robert Häusler	Christian Tänzer
Data and Knowledge Engineering	—	Daniel Kottke
Digital Engineering	—	Philipp Ludwig

Abbildung A.6.3: Beste Absolventen des Jahrgangs 2014/15



Abbildung A.6.4: Prof. Dr. Hans-Knud Arndt, Florian Heinrich, Jan Sabsch, Robert Häusler, Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberger

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studienabschlüsse						



Abbildung A.6.5: Prof. Dr. Hans-Knud Arndt, Jens Meinecke, Daniel Kottke, Monique Meuschke, Christian Tänzer, Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberger

A.6.3 Abschlüsse in den Studiengängen der FIN

Im Zeitraum von Januar bis Dezember 2015 schlossen insgesamt 180 Studierende ihr Studium ab, darunter 27 weibliche Absolventinnen. Die Verteilung über die einzelnen Studiengänge ist in Abbildung A.6.6 dargestellt.

	CV	INF	IngIF	WIF	DigiEng	DKE	Gesamt
Bachelor	33 (8)	51 (9)	7 (0)	11 (0)	—	—	102 (17)
Master	15 (2)	32 (3)	5 (0)	9 (2)	2 (0)	12 (3)	75 (10)
Diplom	0 (0)	2 (0)	1 (0)	0 (0)	—	—	3 (0)
Gesamt	48 (10)	85 (12)	13 (0)	20 (2)	2 (0)	12 (3)	180 (27)

Abbildung A.6.6: Studienabschlüsse im Jahr 2015 (Anteil der Absolventinnen in Klammern), dabei bedeuten: CV: Computervisualistik, INF: Informatik, IngIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, DigiEng: Digital Engineering, DKE: Data and Knowledge Engineering.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studienabschlüsse						

Herr Philipp Ludwig hat als erster Absolvent den Masterstudiengang „Digital Engineering“ abgeschlossen, siehe auch untenstehende Abbildung.

Fortschreitende Digitalisierung erfordert interdisziplinäre Generalisten

Bereits in meinem Bachelorstudium der Medientechnik stellte ich fest, dass neue Innovationen überwiegend IT-getrieben entstehen. Da ich persönlich solche Innovationen schaffen und entwickeln wollte, suchte ich nach einem Studiengang, der mir diese Kompetenz vermittelt. Fündig wurde ich an der Universität Magdeburg im deutschlandweit einzigartigen Masterstudiengang Digital Engineering. Dieser richtet den Fokus genau auf die Thematik, wie moderne Computertechnologie optimal für technische Innovationen eingesetzt werden kann. Bemerkenswert ist, dass dort sowohl Ingenieure als auch Informatiker die jeweils andere Fachkompetenz vermittelt bekommen. Nur so war dieser Weg für mich überhaupt möglich. Jetzt arbeite ich beruflich als Wissenschaftler der Universität zusammen mit einem großen industriellen Partner an einem Verfahren zur automatisierten Unterstützung von Technologierecherchen.



MSc. Philipp Ludwig (28)
Center for Digital Engineering,
Management and Operations
Magdeburg

www.cedemo.de
www.digi-eng.de



Abbildung A.6.7: Philipp Ludwig, erster Absolvent den Masterstudiengang „Digital Engineering“

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

A.7 Promotions- und Habilitationsgeschehen

A.7.1 Abgeschlossene Promotionsverfahren

Im Jahre 2015 wurden durch den Fakultätsrat 19 Promotionsverfahren bestätigt und damit zum Abschluss gebracht.

<i>Name (Datum der Verteidigung)</i>	<i>Titel der Dissertation</i>	<i>Vorsitz der Kommission, Gutachter</i>
Scheidat, Tobias (21. Januar)	Optimierung biometrischer Hash-Algorithmen für dynamische Handschrift	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Dittmann, FIN-ITI 2. Prof. Vielhauer, FIN-ITI 3. Prof. Uhl, Uni Salzburg, Österreich 4. Prof. Katzenbeisser, TU Darmstadt
Mörig, Marc (29. Januar)	Algorithm Engineering for Expression Dag Based Number Types	Vorsitz: Prof. Nürnberger, FIN-ITI 1. Prof. Schirra, FIN-ISG 2. Prof. Yap, NY University, USA 3. Prof. Funke, Uni Stuttgart
Neitzel, Erik (20. Februar)	Ein informationssicherheitsoptimiertes Geschäftsprozessmanagement-Rahmenwerk für föderierte Organisationsstrukturen	Vorsitz: Prof. Horton, FIN-ISG 1. Prof. Turowski, FIN-ITI 2. Prof. Franz, FH Brandenburg 3. Prof. Rannenber, Deutsche Telekom
Thüm, Thomas (23. Februar)	Product-Line Specification and Verification with Feature-Oriented Contracts	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Batory, Univ. of Texas at Austin, USA 3. Prof. Hähnle, TU Darmstadt
Rexilius, Jan (16. März)	Software Phantoms in Medical Image Analysis	Vorsitz: Prof. Spiliopoulou, FIN-ITI 1. Prof. Tönnies, FIN-ISG 2. Prof. Warfield, Boston Children's Hospital, USA 3. Prof. Pohle-Fröhlich, FH Niederrhein Krefeld

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Name (Datum der Verteidigung)</i>	<i>Titel der Dissertation</i>	<i>Vorsitz der Kommission, Gutachter</i>
Beel, Jöran (17. März)	Towards Effective Research-Paper Recommender Systems and User Modeling Based on Mind Maps	Vorsitz: Prof. Schirra, FIN-ISG 1. Prof. Nürnberger, FIN-ITI 2. Prof. Turowski, FIN-ITI 3. Prof. Zuccala, Royal School of Library and Information Science, Kopenhagen, Dänemark
Otto, Mathias Manuel (10. April)	Topology of Vector Fields with Uncertainty	Vorsitz: Prof. Schirra, FIN-ISG 1. Prof. Theisel, FIN-ISG 2. Prof. Peikert, ETH Zürich, Schweiz 3. Prof. Westermann, TU München
Zimmermann, Max (6. Mai)	Understanding Monitoring Attitudes of Product Properties over Time	Vorsitz: Prof. Tönnies, FIN-ISG 1. Prof. Spiliopoulou, FIN-ITI 2. Prof. Palpanas, Univ. Paris Descartes, Frankreich 3. Prof. Vakali, Aristotle Univ. of Thessaloniki, Griechenland
Gossen, Tatiana (13. Mai)	Targeted Search Engines for Children: Search User Interfaces and Information-Seeking Behavior	Vorsitz: Prof. Preim, FIN-ISG 1. Prof. Nürnberger, FIN-ITI 2. Prof. Ruthven, Univ. Strathclyde, Glasgow, Großbritannien 3. Prof. Larsen, Aalborg Univ. Kopenhagen, Dänemark
Trsek, Henning (8. Juni)	Isochronous Wireless Network for Real-time Communication in Industrial Automation	Vorsitz: Prof. Arndt, FIN-ITI 1. Prof. Nett, FIN-IVS 2. Prof. Jasperneite, HS Ostwestfalen-Lippe 3. Prof. Kastner, TU Wien, Österreich
Winkler, Roland (18. Juni)	Prototype Based Clustering in High-Dimensional Feature Spaces	Vorsitz: Prof. Schirra, FIN-ISG 1. Prof. Kruse, FIN-IWS 2. Prof. Klawonn, HS Wolfenbüttel 3. PD Hinneberg, Uni Halle
Schoor, Wolfram (30. Juni)	Interactive Visualization and Modification of Digitized Plant Biological Objects	Vorsitz: Prof. Saake, FIN-ITI 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Vaclaf Skala, Univ. Plzen, Tschechien 3. Prof. Kuhlen, RWTH Aachen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Name (Datum der Verteidigung)</i>	<i>Titel der Dissertation</i>	<i>Vorsitz der Kommission, Gutachter</i>
Alatartsev, Sergey (7. Juli)	Robot Trajectory Optimization for Relaxed Effective Tasks	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Ortmeier, FIN-IVS 2. Prof. Nikos Aspragathos, Univ. of Patras, Griechenland 3. Prof. Gentilini, Embry-Riddle Aeronautical Univ. Prescott, USA 4. Prof. Berenson, Worcester Polytechnic Institute, Massachusetts, USA
Meier, Andreas (9. Juli)	Verfahren zur vorkollisionären Prognose der zu erwartenden Unfallschwere von Fahrzeug- frontalkollisionen	Vorsitz: Prof. Saake, FIN-ITI 1. Prof. Kruse, FIN-IWS 2. Hon.-Prof. Gonter, TU Braunschweig 3. Prof. Kaiser
Dinse, Juliane (30. Juli)	A Model-based Cortical Parcellation Scheme for High- Resolution 7 Tesla MRI Data	Vorsitz: Prof. Tönnies, FIN-ISG 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Merhof, RWTH Aachen 3. Prof. Gerig, Univ. of Utah, USA
Baer, Alexandra (9. Oktober)	Perception Guided Evaluation of 3D Medical Visualizations	Vorsitz: Prof. Rösner, FIN-IWS 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Cunningham, Brandenburgische TU 3. Prof. Ropinski, Uni Ulm
Herbon, Christopher (20. Oktober)	Photogrammetric Surveying of Wood Piles on Handheld Devices	Vorsitz: Prof. Ortmeier, FIN-IVS 1. Prof. Tönnies, FIN-ISG 2. Prof. Stock, HAWK Göttingen 3. Prof. Paulus, Uni Koblenz-Landau
Breß, Sebastian (30. Oktober)	Efficient Query Processing in Co-Processor-accelerated Databases	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Teubner, TU Dortmund 3. Prof. Sattler, TU Ilmenau
Sokoll, Stefan (30. Oktober)	Methods for Analyzing the Influence of Molecular Dynamics on Neuronal Activity	Vorsitz: Prof. Preim, FIN-ISG 1. Prof. Tönnies, FIN-ISG 2. Prof. Denzler, Uni Jena 3. Prof. Sibarita, Uni Bordeaux, Frankreich

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

A.7.2 Abgeschlossene Habilitationsverfahren

Im Jahre 2015 wurden keine Habilitationsverfahren eröffnet oder abgeschlossen.

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 22. November 2015 an Herrn Dr.-Ing. Thomas Thüm, Doktorand von Prof. Dr. Gunter Saake, vergeben, siehe auch Abbildung A.7.1 auf Seite 45.

In der Begründung des Betreuers heißt es:

Die *Verlässlichkeit von Software* ist eine der fünf Grand Challenges, ausgewählt von der Gesellschaft für Informatik für die nächsten zehn Jahre. Da Software in nahezu allen Systemen im privaten und beruflichen Leben ein Kernbestandteil ist, müssen wir uns auf deren fehlerfreie Funktionstüchtigkeit verlassen können. Aufgrund der oft unendlich vielen Eingaben, ist die Verlässlichkeit sicherzustellen keine leichte Aufgabe. Das Problem wird dadurch verschärft, dass Software typischerweise in vielen, ähnlichen Konfigurationen vorliegt.

In seiner Promotion verfolgt Herr Dr.-Ing. Thomas Thüm das Ziel, die Fehleranfälligkeit von konfigurierbarer Software zu reduzieren. Er entwickelt dazu formale Methoden, um das gewünschte Verhalten von konfigurierbaren Programmen in Hoare'schen Vor- und Nachbedingungen zu spezifizieren und das tatsächliche Verhalten zu verifizieren. Dabei verfolgt er jeweils mehrere Ansätze, die er umfassend empirisch untersucht. Herr Dr.-Ing. Thomas Thüm beleuchtet den Grund für die guten Ergebnisse der empirischen Untersuchung, der sich als roter Faden der Arbeit erweist: Wiederverwendung, genauer die Wiederverwendung von Quelltext, Spezifikationen und Verifikationsaufwand. Eine weitere Stärke der Arbeit ist die umfangreiche und systematische Aufarbeitung und Klassifikation der Forschungsliteratur in diesem Bereich.

Die in englischer Sprache verfasste Doktorarbeit von Herr Dr.-Ing. Thomas Thüm mit dem Titel „Product-Line Specification and Verification with Feature-Oriented Contracts“ zeichnet sich durch eine klare Struktur, prägnante Ausführungen, viele Beispiele und eine exzellente Literaturarbeit aus. Die mustergültige, wissenschaftliche Gründlichkeit reflektiert sich in den aufgestellten Hypothesen, den Szenarien zur Evaluierung und der selbstkritischen Diskussion der Ergebnisse. Erstmals sind die Gebiete Software-Produktlinien, Spezifikation mit Kontrakten und deren Verifikation in einer tiefgehenden wissenschaftlichen Arbeit zusammengebracht und in den Kontext dieser Spezialgebiete eingeordnet worden. Die Ergebnisse der Doktorarbeit werden ohne Zweifel die zukünftige Forschung in der Kombination von formalen Methoden und Software-Produktlinien substantiell beeinflussen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

Herr Dr.-Ing. Thomas Thüm hat im Zuge seiner Dissertation an 42 wissenschaftlichen Publikationen mitgewirkt. Besonders bemerkenswert ist, dass darunter zahlreiche Veröffentlichungen als Erstautor in hochrangigen Zeitschriften und Konferenzen sind, wie z. B. ACM Computing Surveys (Rang 1 laut Computing Research and Education [1]) oder der International Conference on Software Engineering mit 12% Annahmequote (Rang 1 laut Google Scholar [2]). Herr Thüm hat damit sich und der Otto-von-Guericke-Universität für die Spezifikation und Verifikation von Software einen Namen gemacht, wie unter anderem die mehr als 1 000 Zitierungen und der h-Index von 14 laut Google Scholar andeuten.

Die Zeit während der Promotion hat Herr Dr.-Ing. Thomas Thüm nicht nur genutzt, um mit anderen Doktoranden der Otto-von-Guericke Universität zu publizieren, sondern auch um ein Netzwerk mit Wissenschaftlern von anderen Universitäten aufzubauen. Er veröffentlichte bislang mit 39 Koautoren unter anderem aus den USA, Brasilien, Kolumbien und Belgien. Neben dem Veröffentlichenden hat Herr Thüm die Forschungslandschaft auch als Gutachter mitgeprägt. Er begutachtete bei 12 teils hochkarätigen internationalen Zeitschriften, 5 internationalen Konferenzen und 14 Workshops. Darüber hinaus bereitet er inzwischen den zweiten, internationalen Workshop mit langjähriger Tradition für das nächste Jahr vor.

In der Forschungscommunity ist Herr Dr.-Ing. Thomas Thüm zudem durch die Programmierumgebung FeatureIDE bekannt, dessen Implementierung er als Student an der Fakultät für Informatik im Jahr 2007 in einem Softwareprojekt mit zwei Kommilitonen initiiert hat. Inzwischen haben neben den Studenten der hiesigen Universität auch hunderte Entwickler weltweit daran weiter entwickelt. Die von ihm in den letzten Jahren weiter betreute Software wird inzwischen international in Universitäten für Lehre und Forschung eingesetzt.

Den Doktorgrad erhielt Herr Dr.-Ing. Thomas Thüm im Alter von 30 Jahren und hat sich dabei nicht nur auf die Forschung konzentriert. Er hat bei 25 Lehrveranstaltungen mitgewirkt, 16 Abschlussarbeiten betreut und zwei Stipendiaten aus dem Jemen und Brasilien an die Otto-von-Guericke-Universität verholten. Als Vater von zwei Kindern hat er zwei Elternzeiten in Anspruch genommen.

Nach dem Diplom der Informatik mit Auszeichnung erhielt Herr Dr.-Ing. Thomas Thüm bereits den mit 2 000 Euro dotierten Software Engineering Preis der Ernst-Denert-Stiftung. Neben Förderungen von drei renommierten Summer Schools, wurde er im Jahr 2013 zum Heidelberg Laureate Forum eingeladen, das Pendant zu Nachwuchstreffen für Nobelpreisträger in Lindau. Vor einem Jahr erhielt Herr Dr.-Ing. Thomas Thüm den mit 1 000 Euro dotierten Forschungspreis 2014 der Fakultät für Informatik.

[1] <http://portal.core.edu.au/jnl-ranks/>

[2] https://scholar.google.com/citations?view_op=top_venues&hl=en&vq=eng_softwareystems

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						



Abbildung A.7.1: Preisübergabe in der Johanniskirche: Prorektor Prof. Dr. Volkmar Leßmann, Dr. Thomas Thüm, Rektor Prof. Dr. Jens Strackeljan

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.	Alatartsev, Sergey (Prof. Ortmeier)	Alternative Programming Concepts for Industrial Robots
2.	Alemzadeh, Shiva (Prof. Preim)	Visual Analytics of Epidemiologic Data
3.	Al-Hajjaji, Mustafa Zaid Saleh (Prof. Saake)	Formal Specification and Verification of Variable Software
4.	Allgaier, Matthias (Prof. Turowski)	Systematic Management and Reuse of Adaptation Knowledge in Enterprise System

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr. Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
5. Altschaffel, Robert (Prof. Dittmann)	Forensische Analysen auf Protokollebene mit Hilfe von Anomaliedetektion und Mustererkennung
6. Alyosef Ahmad, Afraa (Prof. Nürnberger)	Image Processing and Analysis in Context of the Human Vision System
7. Amelung, Mario (Prof. Rösner)	Computer Assisted Assessment in XML-based E-Learning Environments
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. Baer, Alexandra (Prof. Preim)	Illustrationstechniken zur Hervorhebung in medizinischen Visualisierungen
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. Beel, Jörán (Prof. Nürnberger)	Enhancing Academic Search Engines with Collaborative Document Evaluation
18. Behrendt, Benjamin (Prof. Preim)	Vollautomatische Erkennung und illustrative Visualisierung von Strömungsfeatures in kardialen 4D PC-MRI Blutflussdaten
19. Benduhn, Fabian (Prof. Saake)	Model-Based Refinement of Product Lines
20. Birr, Steven (Prof. Preim)	Webbasierte 3D-Visualisierung in der Qualifizierung von Chirurgen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr. Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
21. Bosse, Sascha (Prof. Turowski)	Entwicklung von Trainingsmethoden für Hidden non-Markovian Models und deren Anwendung im Bereich Mensch-Maschine-Interaktion
22. Brade, Tino (Prof. Kaiser)	Failure Algebra for Validating Sensor Data
23. Braune, Christian (Prof. Kruse)	Spatio-Temporal Data Analysis
24. Breß, Sebastian (Prof. Saake)	Heterogeneous Scheduling of Database Queries for Hybrid CPU/GPU Platforms
25. Broneske, David (Prof. Saake)	On the Impact of Hardware on Database Operations
26. Chen, Xiao (Prof. Saake)	Cloud -scale Entity Resolution
27. Clausing, Eric (Prof. Dittmann)	Automatisierte Erfassung und Auswertung für technische Formspuren in Schließeinrichtungen
28. Diao, Ziqiang (Prof. Saake)	Self Tuning in Mobile Database Management Systems
29. Dietrich, André (Prof. Kaiser)	Nutzung geometrischer Modelle zur Verbesserung der Umgebungswahrnehmung
30. Dinse, Juliane (Prof. Preim)	Parcellation of the Human Brain using 7T MR Images
31. Dittmar, Tim (Prof. Horton)	Touch Gesture Recognition in the Browser using Hidden non-Markovian Models – Towards a Gesture Authentication Method on Touch Devices
32. Dockhorn, Alexander (Prof. Kruse)	Modellierung von Planungsverhalten autonomer Softwareagenten
33. Doell, Christoph (Prof. Kruse)	Decision Analytics
34. Dorok, Sebastian (Prof. Saake)	Efficient and Reliable Genome Analysis on In-Memory Database Systems
35. Engelhardt, Frank (Prof. Nett)	Drahtloses verteiltes Simultaneous Localization and Mapping auf Micro Air Vehicles
36. Engelke, Wito (Prof. Theisel)	Strong Ridges in Flow Visualization

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
37.	Ezennaya-Gomez, Salatiel (Prof. Kruse)	Mining Frequent Synchronous Patterns
38.	Fenske, Wolfram (Prof. Saake)	Variant-Preserving Refactoring of Software Product Lines
39.	Fiegler, Anja (Prof. Dumke)	Quality in Agent-based Clouds
40.	Filax, Marco (Prof. Ortmeier)	A World without Signs
41.	Fischer, Phillipp (Prof. Nürnberger)	Integration von ausgewählten Ansätzen des Soft-Computings zur verbesserten Personalisierung in E-Commerce Szenarios
42.	Fischer, Robert (Prof. Dittmann)	Erforschung der Mustererkennungspipeline für die Lokalisierung, Erfassung und Auswertung technischer Klassifikationssysteme
43.	Friesen, Rafael (Prof. Rösner)	Emotionen in Mensch-Companion-Interaktion
44.	Fruth, Jana (Prof. Dittmann)	Maschine-Mensch-Kommunikation von Sicherheitseigenschaften von eingebetteten Systemen im Virtual Engineering
45.	Fuentealba Ortiz, Patri- cio Fabián (Prof. Ortmeier)	Time varying cardiocographic signal feature extraction for fetal heart rate deceleration classification
46.	Garz, Ronny (Prof. Saake)	Head Mounted Display basierte Umfeldvisualisierung im Fahrzeug
47.	Gautam, Shishir (Prof. Hansen)	Software Assistance for Minimal-Invasive Intervention on the Spine
48.	Gerrits, Tim (Prof. Theisel)	Multitype Multifield Visualization
49.	Gezmu, Andargachew Mekonnen (Prof. Nürnberger)	Thesaurus and Spelling Corrector for Cross Language Retrieval of Under Resourced Language-Amharic
50.	Gonschorek, Tim (Prof. Ortmeier)	Bringing Model-based Safety Analysis to the Engineering Domain
51.	Görling, Karsten (Prof. Turowski)	Integrationskonzept zum iterativen Aufbau eines Enterprise Architecture Managements

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
52.	Gossen, Tatiana (Prof. Nürnberger)	Supporting Users in Interactive Online Information Search and Exploration Processes
53.	Graubitz, Henner (Prof. Arndt)	Automatic Estimation of Relationships in Balanced Scorecards
54.	Grebhahn, Alexander (Prof. Saake)	Forensisch sicheres Löschen personenbezogener Daten aus Datenbankmanagementsystemen
55.	Grimm, Carsten (Prof. Schirra)	Optimale Erweiterung von Netzwerken bezüglich verschiedener Gütemaße wie etwa Dilatation oder Exzentrizität. Kartographierung dieser Maße auf unterschiedlichen Netzwerktypen
56.	Günther, Stephan (Prof. Rösner)	Emotionserkennung aus gesprochener Sprache
57.	Günther, Tobias (Prof. Theisel)	Visual Analysis of Mass-Dependent Particle Trajectories
58.	Harbich, Ronny (Prof. Dassow)	Beschreibungskomplexität kontextfreier Sprachen unter Operationen
59.	Haun, Stefan (Prof. Nürnberger)	Creative Knowledge Discovery in the Personal Information Space
60.	Hebecker, Tanja (Prof. Kruse)	Online Verification for Safety Critical Systems
61.	Hedblom, Maria (Prof. Mossakowski)	Concept Evaluation in Computational Creativity
62.	Held, Pascal (Prof. Kruse)	Analyse temporaler Daten anhand von Computational Intelligence Methoden
63.	Henning, Jan (Prof. Saake)	IT-Kostentreiber im Lebenszyklus von Standardsoftware/neu: Qualität von integrierten Datenbanken
64.	Hentschel, Jan (Prof. Turowski)	Online Software Development Lead Ultra Tendency
65.	Herbon, Christopher (Prof. Tönnies)	Fotooptische Rundholzvermessung auf mobilen Geräten
66.	Hertel, Frank (Prof. Bernarding)	Entwicklung eines vertikalen Service-Grids zur transparenten Integration komplexer medizinischer Datenstrukturen
67.	Hettig, Julian (Jun.-Prof. Hansen)	Entwicklung von Augmented Reality Schnittstellen für intra-interventionelle Assistenzsysteme

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr. Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
68. 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
69. Hildebrandt, Mario (Prof. Dittmann)	On Digitized Forensics
70. Hintsch, Johannes (Prof. Turowski)	Integrierte Anwendungssysteme für die IT-Service-Industrie
71. Hirschfeld, Marc (Prof. Preim)	Entwicklung eines chirurgischen Trainingssystems für Wirbelsäulenoperationen mit einer simulierten intraoperativen Bildgebung
72. Hussein, Ahmed Abdel Razek Aly Mohamed (Prof. Dumke)	Framework for Service Oriented Adaptation of Web Services
73. Hütter, Christian (Prof. Schirra)	Grid-Based Multi-Robot Motion Planning in Densely Packed Environments
74. Jendersie, Johannes (Jun.-Prof. Grosch)	Interaktive bis Korrekte Beleuchtungssimulation großer Szenen (Out-of-Core Simulation)
75. Kellermann, Kerstin (Prof. Preim)	Web2.0 basierte 3D-Visualisierungen in der Qualifizierung von Chirurgen
76. Kempe, Nadine (Prof. Horton)	Modellierung und Steigerung der Sicherheit der Entscheidungen im Front End of Innovation
77. Khan Lodhi, Ateeq (Prof. Saake)	Financial Analysis and Fraud Detection in Business Processes
78. Khan Lodhi, Atzeem (Prof. Saake)	Analytic Busines Process Modelling Language
79. Kiltz, Stefan (Prof. Dittmann)	Framework zur Gewinnung von Maßnahmenempfehlungen zum universellen Einsatz der Computerforensik
80. Kirst, Stefan (Prof. Dittmann)	Untersuchung daktyloskopischer Spuren auf nicht-planaren Flächen
81. Klemm, Paul (Prof. Preim)	Visual Analytics in Public Health/Visuelle Analyse in der Epidemiologie
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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr. Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
84. Köhler, Benjamin (Prof. Preim)	Exploration und Analyse von 4D PC-MRI Blutflussdaten
85. König, Tim (Prof. Tönnies)	Image Analysis in Minimally Invasive Surgery
86. Kottke, Daniel (Prof. Spiliopoulou)	Probalistic Active Learning in Evolving Data Streams
87. Kotzyba, Michael (Prof. Nürnberger)	Charakterisierung und Modellierung von Dialogen der Informationsfindung
88. Kramer, Frederik (Prof. Saake)	Anwendbarkeit des Open Source Entwicklungs- und Vertriebsparadigmas als Entwicklungskonzept in anderen als der IT-Industrie/neu: Entscheidungs- und Vorgehensmodell zur Gewinnung von Wettbewerbsvorteilen durch den Einsatz von OSS
89. Krieger, Katrin (Prof. Rösner)	Dynamische Integration individueller kontextabhängiger Daten in dokumentbasierten E-Assessment-Systemen
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. Kuß, Anja (Prof. Preim)	Analysis of Visual Browsing and Knowledge Integration in Spatial Neuroanatomical Atlases
94. Langer, Stefan (Prof. Nürnberger)	Nutzermodellierung und Empfehlungsdienste für wissenschaftliche Artikel basierend auf hierarchischen Nutzerdaten insbesondere Mind-Maps
95. Lindhorst, Timo (Prof. Nett)	Dependable Communication in Mobile Robotic Scenarios
96. Lipaczewski, Michael (Prof. Ortmeier)	Verfahren zur Analyse sicherheitskritischer Systeme
97. Low, Thomas (Prof. Nürnberger)	Entwicklung von intelligenten Verfahren der Datenanalyse mit Hilfe von Methoden aus dem Bereich Maschinelles Lernen zur Unterstützung des kreativen Wissensentdeckungsprozesses
98. Löwe, Kristian Willard (Prof. Kruse)	Data Mining Techniques for Efficient Analysis of Functional Neuroimaging Data

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
99.	Lübcke, Andreas (Prof. Saake)	Self-tuning unter Berücksichtigung physischer Aspekte in Bezug auf Data-Warehouse-Anwendungen
100.	Ludwig, Philipp (Prof. Nürnberger)	Unterstützung innovationsorientierter Exploration von Dokumenten
101.	Lützkendorf, Ralf (Prof. Bernarding)	Imagingverfahren im Hochfeld
102.	Massoud, Ayman Ahmed Aly (Prof. Dumke)	Efficiency in Web-based Infrastructures
103.	Matuszyk, Pawel (Prof. Spiliopoulou)	Dynamic Recommender Systems
104.	Meier, Andreas (Prof. Kruse)	Prognose der Schwere von Unfällen bei Fahrzeugkollisionen
105.	Meinicke, Jens (Prof. Saake)	Variability-Aware Execution for Efficient Testing and Interaction Analysis of Configurable Systems
106.	Meister, Andreas (Prof. Saake)	Self-Tuning Decision Making in DBMS
107.	Meuschke, Monique (Prof. Preim)	Klassifikation und Visualisierung von Blutflussmustern in simulierten und gemessenen zerebralen und kardialen Blutflussdaten
108.	Meuschke, Norman (Prof. Nürnberger)	Semantic Document Analysis for Plagiarism Detection
109.	Mewes, André (Prof. Hansen)	Entwicklung eines medizinischen Informationssystems zur intraoperativen Benutzerinteraktion und Visualisierung
110.	Moewes, Christian (Prof. Kruse)	Comprehensible Fuzzy Rule Generation based on Kernel Methods
111.	Mohammad, Siba (Prof. Saake)	Transactions for Cloud Storage Systems
112.	Mokosch, Matthias (Prof. Arndt)	Grand Management Information Design
113.	Mörig, Marc (Prof. Schirra)	Algorithm Engineering for Expression-Dag-Based Number-Types
114.	Mory, Maik (Prof. Saake)	Aktive Datenbanken und Eingebettete Systeme
115.	Müller, Hendrik (Prof. Turowski)	Effizientes Betriebskonzept für In-Memory Datenbanken

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
116.	Neitzel, Erik (Prof. Turowski)	Entwicklung eines Security-Sichtreferenzmodells für das Konfigurationswesen beim Management einer VLBA
117.	Niaz, Muhammad Saqib (Prof. Saake)	Security of Outsourced Data to Cloud Databases
118.	Nie, Kai (Prof. Preim)	Computational Visualistics
119.	Nielebock, Sebastian (Prof. Ortmeier)	Software und Systems Engineering an Softwaresystemen mit Autonomic Computing
120.	Niemann, Uli (Prof. Spiliopoulou)	Analyse der Evolution von Patienten anhand ihrer Entwicklungsabläufe
121.	Nitsche, Marcus (Prof. Nürnberger)	Context sensitive interaction paradigms in information engineering
122.	Nitze, André (Prof. Turowski)	Entwicklung eines Modells zur konstruktiven Qualitätssicherung von mobilen Unternehmens-Applikation
123.	Nykolaychuk, Mykhaylo (Prof. Ortmeier)	Automated Programming of Industrial Robots
124.	Oermann, Andrea (Prof. Dittmann)	Semantische Analyse multimedialer Informationen
125.	Oster, Timo (Prof. Theisel)	On-the-Fly Post-processing and Feature Extraction of Flame and Flow Properties obtained by Direct Numerical Simulations
126.	Otto, Mathias (Prof. Theisel)	Weiche topologische Skelette auf Basis von Strömungsdaten finden und visualisieren
127.	Penzlin, Felix (Prof. Nett)	Adaptive Echtzeit-Bildverarbeitung in der Teamrobotik
128.	Pereira, Juliane Alves (Prof. Saake)	Search-Based Product Configuration in Software Product Line
129.	Pethe, Roman (Prof. Paul)	Referenzmodellbasierter Projekt Knowledge Guide im verfahrenstechnischen Anlagenbau
130.	Predoiu, Livia (Prof. Nürnberger)	Probabilistic Information Integration and Retrieval in the Semantic Web
131.	Rak, Marko (Prof. Tönnies)	Interaktive Methoden zur Segmentierung medizinischer Bilddaten
132.	Rauch-Gebbensleben, Benjamin (Prof. Horton)	Simulationsbasierte Optimierung und Bewertung von Projekten

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr. Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
133. Reichert, Christoph (Prof. Kruse)	Dekodierung von Hirnsignalen für die Kontrolle von Brain-Machine-Interfaces mit Methoden des maschinellen Lernens
134. Rexilius, Jan (Prof. Tönnies)	Software Phantoms in Medical Image Analysis
135. Rohmer, Kai (Jun.-Prof. Grosch)	Interacting with Photorealistic Augmented Reality
136. Rössling, Ivo (Prof. Schirra)	Computational Geometry
137. Saalfeld, Patrick (Prof. Preim)	3D User Interfaces in der medizinischen Therapieplanung
138. Scheidat, Tobias (Prof. Dittmann)	Multimodal Authentication
139. Schink, Hagen (Prof. Saake)	Refactoring Multi-Language Software Applications
140. Schmidt, Fabian (Prof. Kruse)	Handling Inconsistencies during the Revision of Probability Distributions
141. Schoor, Wolfram (Prof. Preim)	Interaktive Visualisierung und 3D-Manipulation biologischer Objekte anhand von Daryopsen der Gerste
142. Schröter, Ivon (Prof. Saake)	Empirische Untersuchungen über den Einfluss von Entwicklungsumgebungen bei der Software-Entwicklung
143. Schröter, Reimar (Prof. Saake)	Interoperabilität und Kompositionssicherheit in heterogenen Multiproduktlinien
144. Schulz, Christian (Prof. Turowski)	Cloud Operations Management
145. Schulze, Maik (Prof. Theisel)	Visuelle Analyse von 3D zeitabhängigen Strömungsdaten auf irregulären Gittern
146. Schütz, Lars (Prof. Nürnberger)	Visual Analytics in Collaborative Processes
147. Seidel, Martin (Prof. Zug)	Dynamic Modul-Based Reconfiguration of the Organization Structure of Multi-Robot-Systems
148. Soffner, Michael (Prof. Saake)	Methoden und Konzepte zur Erschließung von Informationen integrierter Produktmodelle
149. Sokoll, Stefan (Prof. Tönnies)	Dedendable Cooperation of Multi-Sensor and -Actuator Systems in Dynamic Environments / Optische Analyse synaptischer Plastizität

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
150.	Spindler, Martin (Prof. Dachsel)	Innovative Verzerrtechniken mit Level-of-Detail-Unterstützung in NPR-Umgebungen
151.	Splieth, Matthias (Prof. Turowski)	Lastverteilung in Anwendungssystemlandschaften
152.	Sprute, Dennis (Prof. Tönnies)	Vision-Based Robot Learning
153.	Steffen, Johannes (Prof. Tönnies)	Automatic and Self-Adaptive Learning of Object Classer by a (few) Examples
154.	Stephanik, Andreas (Prof. Saake)	Molekularer Wissensserver – Integration von Daten und Methoden
155.	Steup, Christoph (Prof. Kaiser)	Fault-aware Complex Event Processing for Wireless Sensor Networks
156.	Stucht, Daniel (Prof. Bernarding)	Software-Infrastruktur für adaptive Magnetresonanzverfahren
157.	Sturm, Jennifer (Prof. Dittmann)	Reproduzierbarkeit der Scanleistungen kontaktloser optischer 3D Oberflächenmessgeräte mittels synthetischer Fingerabdruckspuren unter Verwendung von Kunstschweiß und der Erkennung synthetischer Spuren
158.	Swari, Rachmadita Andre (Prof. Turowski)	Business prozess Mining
159.	Thiel, Marcus (Prof. Nürnberger)	Indexierung, Suche und Exploration in Dokumenten einer eingeschränkten Domäne am Beispiel fiktionaler Texte
160.	Thosar, Madhura (Prof. Mossakowski)	Heterogeneous Knowledge Representation and Reasoning Framework for Concept Invention
161.	Thüm, Thomas (Prof. Saake)	Formale Methoden für moderne Programmieretechniken
162.	Trojahn, Matthias (Prof. Ortmeier)	Sichere Multi-Faktor Authentifizierung an mobilen Endgeräten
163.	Trsek, Henning (Prof. Nett)	Isochronous Wireless LAN for Real-Time Communication in Industrial Automation Networks
164.	Urban, Torsten (Prof. Arndt)	Entwicklung eines Geschäftsmodells für Groupware Application Service Provider am Beispiel eines Lotus Notes University Competence Centers
165.	Vornholt, Stephan (Prof. Saake)	Referenzdatenmodelle für mechatronischen Entwurf, Modellbildung und Simulation

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
166.	Walter, Christoph (Prof. Kaiser)	Softwarearchitektur für mobile Inspektionsroboter
167.	Wellein, Daniela (Prof. Preim)	Bildanalyse für die neurochirurgische Operationsplanung
168.	Winkler, Charlotte (Prof. Tönnies)	Design, Parametrisation and Generation of Parametric Deformable Models for Segmentation in high Dimensional Images
169.	Winkler, Roland (Prof. Kruse)	Robust Statistics and Fuzziness in Air Traffic Management Systems
170.	Witt, Andreas (Prof. Turowski)	Entwicklung eines (teil-)automatisierten Ansatzes zur Konversion-Steigerung im Social Commerce
171.	Xu, Jiahua (Prof. Nürnberger)	Pattern Recognition of Dynamic Brain Functional Networks with Perspective of Vision Restoration
172.	Zille, Heiner (Prof. Mostaghim)	Multikriterielle Optimierung durch naturinspirierte Optimierungsverfahren
173.	Zimmermann, Max (Prof. Spiliopoulou)	Opinion Mining

A.7.5 Habilitanden / Habilitandinnen

Die Habilitation an der Fakultät streben folgende Personen an:

- Dr. Köppen, Veit
- Dr. Krempl, Georg
- Dr. Krull, Claudia
- Dr. Lehmann, Dirk
- Dr. Oeltze, Steffen
- Dr. Rössl, Christian
- Dr. Schallehn, Eike
- Dr. Truthe, Bianca

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

A.7.6 Doktorandentage

Am 10. Februar 2015 fanden folgende Vorträge statt.

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Ziqiang Diao (ITI)	CloudCraft: A Cloud-based Persistence Platform for MMORPGs
Matthias Splieth (ITI)	Bestimmung der Auswirkungen von Lastverteilungsverfahren auf den Energieverbrauch von Cloud-Computing-Umgebungen
Ayman Massoud (IVS)	Efficiency in SOA Migration
Carsten Grimm (ISG)	Location Analysis in Networks – Data Structures for Farthest-Point Queries
Paul Klemm (ISG)	Interactive Visual Analysis of Cohort Study Data
Matthias Allgaier (ITI)	Systematic Management and Reuse of Adaptation Knowledge in Enterprise Systems
Christopher Herbon (ISG)	Photogrammetrische Vermessung von Holzstapeln auf mobilen Geräten
Sebastian Breß (ITI)	Efficient Query Optimization in Co-Processor-accelerated Databases
Pawel Matuszyk (ITI)	Selective Learning for Recommender Systems
Bastian Kurbjuhn (ITI)	Konzeption eines systemintegrierten Unternehmensplanspiels

Am 13. Juli 2015 fanden folgende Vorträge statt.

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Reimar Schröter (ITI)	Using Multi-Level Interfaces to Improve Analyses of Multi Product Lines
Christian Hütter (ISG)	Bewegungs- und Belegungsplanung in der Fluiden Logistik
Bastian Kurbjuhn (ITI)	Konzeption einer Kommunikationsplattform für systemintegrierte Unternehmenssimulationen
Siba Mohammad (ITI)	Self-tuning Framework for Cloud Data Management Clusters
Sascha Bosse (ITI)	Optimierung der Verfügbarkeit und Kosten von IT-Service-Designs

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	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 2015 den Preis geteilt an zwei Autoren und eine Autorengruppe vergeben.

Der Preis wurde an Herrn *Tobias Günther*, ISG, aufgrund seines hervorragenden Artikels:

T. GÜNTHER, M. SCHULZE and H. THEISEL: Rotation Invariant Vortices for Flow Visualization. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (Proc. IEEE Scientific Visualization)*, 2015.

verliehen. In der Begründung heißt es:

Das Paper beschreibt einen neuen generischen Ansatz zur Extraktion und Visualisierung von Wirbeln in Strömungen, die durch sich drehende Teile entstehen, wie z. B. Mixer, Rotationsturbinen, oder Ventilatoren. Dafür wird das Konzept der Rotationsinvarianz eingeführt und ein genereller Weg beschrieben, wie aus Galilei-invarianten Wirbelkonzepten rotationsinvariante erzeugt werden können.

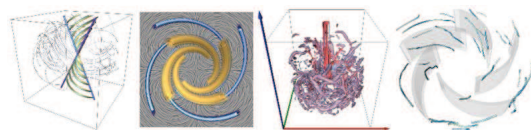


Abbildung A.8.1: Tobias Günther

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät						

Und der Preis wurde an *Dr. Georg Kreml* und *Daniel Kottke* aufgrund ihres hervorragenden Artikels

G. KREML, D. KOTTKE, V. LEMAIRE, Optimised Probabilistic Active Learning: For fast, non-myopic, cost-sensitive active classification. *Special Issue ECMLPKDD 2015 Journal, Track, Machine Learning*

verliehen. In der Begründung heißt es:

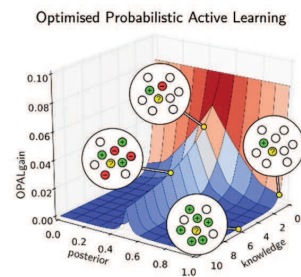
Dieser Artikel erschien im Special Issue des ECMLPKDD1 2015 Journal Tracks, das Journal of Machine Learning. Diese Publikation zu „Optimised Probabilistic Active Learning“ ist ein Schwerpunkt in der Forschung zu aktivem Lernen. Die Arbeit hat bereits großes Interesse in der Scientific Community hervorgerufen.

Der Artikel zu „Optimised Probabilistic Active Learning“ ist das Ergebnis einer Zusammenarbeit zwischen Georg Kreml, Daniel Kottke und Vincent Lemaire. Er basiert auf der Idee von Georg Kreml, entscheidungstheoretische Erkenntnisse mit statistischen Aussagen in lokalen Nachbarschaften zu kombinieren und eine Formel herzuleiten, welche die Berechnung des erwarteten Klassifikationsgütegewinns in geschlossener Form ermöglicht. Durch die Verwendung von Misclassification Loss als Maß für die Klassifikationsgüte ist das Verfahren auch für kostensensitive/nicht-balancierte Anwendungen geeignet. In diesen Anwendungen ergibt sich gegenüber herkömmlichen myopischen Verfahren ein weiterer Vorteil durch die gleichzeitige Einbeziehung mehrerer zukünftiger Labelakquisitionen in die Erwartungswertberechnung. Dies wurde in den umfangreichen experimentellen Vorarbeiten und Auswertungen belegt, welche überwiegend von Daniel Kottke durchgeführt wurden.

Die Herleitung der geschlossenen Erwartungswertberechnung wurde von den beiden Erstautoren gemeinsam erarbeitet, die Erklärung der Methode und die Einbettung in die verwandte Literatur im Artikel wurde von Georg Kreml angefertigt, der Abschnitt über die experimentelle Evaluierung von Daniel Kottke.



Abbildung A.8.2: Dr. Georg Kreml, Daniel Kottke



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät						

Vincent Lemaire trug mit seiner Expertise zu aktivem Lernen zur Gestaltung der Arbeit bei, vor allem in Hinblick auf Ausrichtung, verwandte Literatur und die experimentelle Evaluation. Dank gilt auch Frau Prof. Dr. Myra Spiliopoulou, welche als Arbeitsgruppenleiterin die Arbeit zu aktivem Lernen gefördert hat.

Die Preisübergabe erfolgte am 13. Januar 2016 auf der Jahresauftaktversammlung der Fakultät.

Der Preis ist verbunden mit einem Preisgeld in Höhe von 1 000 Euro, welches durch die METOP GmbH Magdeburg gesponsert wurde und in diesem Jahr unter die Preisträger aufgeteilt wurde.



Abbildung A.8.3: Stephan Dassow (METOP GmbH), Tobias Günther, Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberger



Abbildung A.8.4: Stephan Dassow (METOP GmbH), Daniel Kottke, Dr. Georg Krempl, Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberger

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät						

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.

Der Fakultätsrat hat im Jahre 2015 den Preis geteilt an zwei Autoren.

Mit dem studentischen Forschungspreis wurde Frau *Anke Friederici* ausgezeichnet. Sie erhielt den Preis aufgrund ihres hervorragenden Artikels

A. FRIEDERICI, C. RÖSSL und H. THEISEL, Finite Time Steady 2D Vector Field Topology. *Proc. TopoInVis, Annweiler, Germany, May 20–22, 2015*.

In der Begründung heißt es:

Das Paper beschreibt einen neuen Ansatz, eine Standardmethode zur Visualisierung von zeitunabhängigen Vektorfeldern, die sogenannte Vektorfeld-Topologie, so zu modifizieren, dass sie eine Analyse über endliche Integrationszeiten ermöglicht. Hierfür konnte gezeigt werden, dass dies möglich ist durch Integration einiger weniger sorgfältig ausgewählter Punkte. Das Resultat ist ein erweitertes topologisches Skelett, welches erfolgreich auf verschiedene Datensätze angewandt wurde.

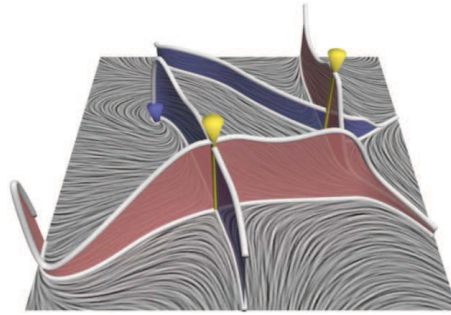


Abbildung A.8.5: Anke Friederici

Und mit dem studentischen Forschungspreis wurde Herr *Stefan Rübiger* ausgezeichnet. Er erhielt den Preis aufgrund seines hervorragenden Artikels:

S. RÄBIGER, M. SPILIOPOULOU, A Framework for Validating the Merit of Properties that Predict the Influence of a Twitter user. *Expert Systems with Applications* **42** (2015), 2824–2834.

In der Begründung heißt es:

Die Veröffentlichung befasst sich mit der Erkennung jener Eigenschaften, die einflussreiche Twitter-Nutzer kennzeichnen. Im Artikel wird für diese Fragestellung eine vollständige

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät						

Architektur vorgeschlagen, die zwei Komponenten hat: Den *SNAnnotator* und den *InfluenceLearner*. Diese beiden Komponenten werden untersucht und dargestellt. Der Artikel treibt mit seinen Ergebnissen die Forschung zur Modellierung und Erklärung von „Influence“ (Einfluss) in sozialen Netzen voran und liefert Werkzeuge für die Analyse solcher Netze sowie für die web-basierte Erstellung von manuell annotierten Datensätzen.

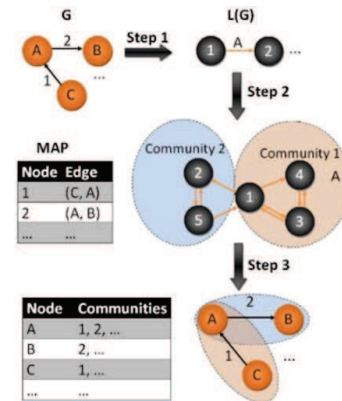


Abbildung A.8.6: Stefan Rübiger

Die Preisübergabe erfolgte am 13. Januar 2016 auf der Jahresauftaktversammlung der Fakultät.

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 und in diesem Jahr unter die Preisträger aufgeteilt wurde.



Abbildung A.8.7: PD Dr. Jörg Gebhardt (ISC Gebhardt), Stefan Rübiger, Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberger

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	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.

Beiträge der FIN zum STIMULATE-Kolloquium (eigene oder eingeladene Vorträge):

DR. MARTIN ANGELMAHR, HHI Goslar: *Faseroptische Sensoren in der Medizintechnik* (22. Januar 2015).

PROF. DR. FRED SCHAPER, OVGU, FNW-IBIO: *Molekulare Regulation der Interleukin-6 Signaltransduktion* (22. Januar 2015).

DR. ANDREA SCHENK, MEVIS Bremen: *Bildanalyse und Visualisierung für Interventionen an der Leber* (19. Februar 2015).

DR. STEFAN SCHLICHTING, Drägerwerk AG & Co. KGaA, Lübeck: *An Architecture for Distributed Systems of Medical Devices in High Acuity Environments* (12. März 2015).

DR. HENDRIK LAUE, Fraunhofer MEVIS: *Linking Diffusion Weighted and Dynamic Contrast Enhanced MRI with Pathology in Lung Cancer Diagnostics and Treatment* (23. April 2015).

DR.-ING. DIRK MUCHA, Fiagon GmbH, Hennigsdorf: *Klinische Navigation – Technologische Entwicklung und Trends aus Sicht eines Herstellers* (23. Juli 2015).

JUN.-PROF. DR. SEBASTIAN ZUG, FIN-IVS: *Industrie 4.0 – Sind die Konzepte auf medizinische Szenarien anwendbar?* (23. Juli 2015).

DR. MISTELBAUER, TU Wien, Medical Visualization: *Advanced Blood Vessel Visualization* (15. Oktober 2015).

FRAU PROF. DR. SANAZ MOSTAGHIM, AG Intelligent Systems, OVGU: *Swarm Intelligence: From Theory in Optimization to Application in Adaptive Technical Systems* (5. November 2015).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN						

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.

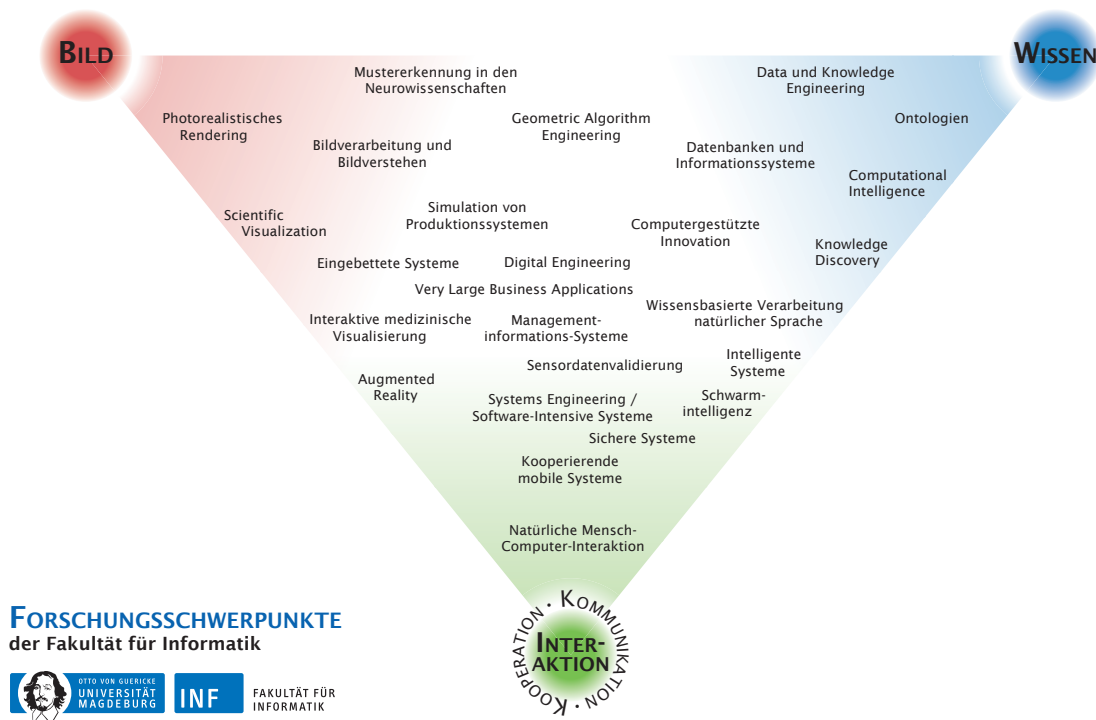


Abbildung A.9.1: Forschungsschwerpunkte der FIN

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN						

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.

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 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 Maschinenslernens 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)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN						

- 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)
- Globale Beleuchtung großer Szenen (Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch)
- 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)

Forschungskolloquium

Das Visual Computing Kolloquium bietet eine Plattform des wissenschaftlichen Austauschs im Schwerpunkt *Bild*. Im Jahre 2015 fanden folgende Vorträge statt.

MARIO HLAWITSCHKA, Universität Leipzig: *Akkurate dreidimensionale Darstellungen der Struktur des menschlichen Gehirns* (17. April 2015).

HELMUT DOLEISCH, CD-Adapco Wien: *From Visualization Research to Commercial Visualization Software* (5. Juni 2015).

STEFAN BRUCKNER, University of Bergen: *Smart Visualization and Interaction in Medicine* (19. Juni 2015).

JARKE VAN WIJK, TU Eindhoven: *Visual Analytics: Challenges and Opportunities* (26. Juni 2015).

BERND HENTSCHEL, RWTH Aachen: *Making Virtual Reality Visualization Real* (3. Juli 2015).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN						

TINO WEINKAUF, KTH Stockholm: *Pattern Matching in Scalar and Vector Fields* (13. November 2015).

PETER EISERT, HU Berlin: *Image-based Analysis and Synthesis of Static and Deformable Objects* (27. November 2015).

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.

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 Studiumsprofil *Lernende Systeme* des Bachelorstudiengangs Informatik, das gemeinsam mit dem Leibniz Institut für Neurowissenschaften angeboten wird.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN						

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.

- Digitale Fingerprints (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)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN						

- 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 2015 fanden folgende Vorträge statt.

DR. SEBASTIAN STOBER, University of Western Ontario, London, Ontario, Canada: *Decoding EEG of Music Perception and Imagination* (21. Mai 2015).

PROF. DR. DR. VERA HOFER, University of Graz, Austria: *Challenges of Distributional Changes and an Application in Credit Scoring* (2. Juli 2015).

DR. KARL TEILLE, Leiter Institut für Informatik des Volkswagen Konzerns: *Ethische Herausforderung einen Mobilitätsdienstleisters im Umgang mit Kundendaten im Digitalen Zeitalter* (12. November 2015).

PROF. DR. HANS-JOACHIM LENZ, Freie Universität Berlin: *Knowledge based Tax Fraud Fighting* (19. November 2015).

DR. ALLAN TUCKER, Brunel University London: *Trajectories Through the Disease Process: Cross Sectional and Longitudinal Data Analysis* (10. Dezember 2015).

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 13:00 c. t. im Wechsel mit dem Forschungskolloquium DKE in Raum G29-301 statt. Im Jahre 2015 fanden folgende Vorträge statt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN						

OPEYEMI BELLO, Institute of Petroleum Engineering, Clausthal University of Technology: *A Framework for Intelligent Decision Support Systems for Onshore Drilling Rig Selection* (4. Juni 2015).

KATRIN KRIEGER, FIN, IWS: *Creating Learning Material from Web Resources* (21. Juli 2015).

DANIEL AREND, Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research: *Infrastructure for Research Data Publication in the Frame of High-Throughput Plant Phenotyping* (22. Oktober 2015).

TIM DITTMAR, FIN, ISG: *Ein neuer Ansatz zur Touchgestenerkennung zur Unterscheidung von durch Beispielen definierten Gesten mit unterschiedlichen zeitlichen Dynamiken* (17. Dezember 2015).

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, 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) genauso 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,

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN						

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 eine 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.

- Probabilistic Models for Safety Analysis – ProMoSA (Prof. Ortmeier)
- Früherkennung und Verhinderung von negativen Dialogverläufen – Teilprojekt A3 des SFB TRR 62: Eine Companion Technologie für kognitive technische Systeme (Prof. Rösner)
- 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)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN						

- 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 Kolloquium bietet eine Plattform des wissenschaftlichen Austauschs im Schwerpunkt *Interaktion*. Im Jahre 2015 fanden folgende Vorträge statt.

PROF. NIKOS A. ASPRAGATHOS, Robotics Group, Mechanical University of Patras, Greece: *Intelligent Planning and Control for Robot Motion and Dexterous Manipulation* (5. Juli 2015).

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	ISG	ITI	IVS	IWS	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.

- [15-1] REIMAR SCHRÖTER, SEBASTIAN KRIETER, THOMAS THÜM, FABIAN BENDUHN, GUNTER SAAKE: Feature-Model Interfaces for Compositional Analyses.
- [15-2] VEIT KÖPPEN, DAVID BRONESKE, GUNTER SAAKE, MARTIN SCHÄLER: Elf: A Main-Memory Structure for Efficient Multi-Dimensional Range and Partial Match Queries.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

A.11 Kooperationsbeziehungen

A.11.1 Kooperation mit Lehr- und Forschungseinrichtungen

Zurzeit bestehen weltweit Kooperationen mit weiteren folgenden Lehr- und Forschungseinrichtungen (alphabetisch geordnet).

- Aristotle University of Thessaloniki, Griechenland (Prof. Mossakowski, Prof. Spiliopoulou)
- Asklepios Kliniken GmbH Hamburg-Barmbek (Jun.-Prof. Hansen)
- Bogazici Universitesi Department of Computer Engineering, Türkei (Prof. Dittmann)
- Boston University Boston, US-Bundesstaat Massachusetts (Prof. Nett)
- Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg (Jun.-Prof. Zug)
- California Institute of Technology, USA (Prof. Ortmeier)
- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (Prof. Arndt, Prof. Turowski)
- Carleton University, Ottawa, Kanada (Prof. Schirra)
- Carnegie Mellon University (Prof. Saake)
- Centro Universitário da FEI, Sao Paulo, Brasilien (Prof. Mossakowski)
- Chalmers University of Technology, SP-Technical Research Institute of Sweden, Schweden (Prof. Kaiser, Jun.-Prof. Zug)
- Chiang Mai University, Thailand (Prof. Saake)
- Deakin University, Australien (Prof. Kaiser)
- Doshisha University, Kyoto, Japan (Prof. Mostaghim)
- Embry Riddle University, USA (Prof. Ortmeier)
- ETH Zürich (Prof. Theisel)
- European Bioinformatics Institute, Cambridge, Großbritannien (Prof. Mossakowski)
- European Soft Computing Center Oviedo, Spanien (Prof. Kruse, Prof. Nürnberger)
- Fachhochschule Bielefeld (Prof. Tönnies)
- Fachhochschule Bingen (Prof. Dumke)
- Fachhochschule für Wirtschaft Berlin (Prof. Dumke)
- Fachhochschule Brandenburg (Prof. Dittmann, Prof. Turowski)
- HS für angewandte Wissenschaft und Kunst Göttingen (Prof. Tönnies)
- Fachhochschule Stralsund (Prof. Dumke)
- Federal University of Rio de Janeiro, Brasilien (Prof. Mossakowski)
- FernUniversität Hagen (Prof. Dittmann)
- Fraunhofer IAIS, Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme, Sankt Augustin (Prof. Nett)
- Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut Berlin (Prof. Preim)
- Fraunhofer IESE, Kaiserslautern (Prof. Saake)
- Fraunhofer Institut IFF Magdeburg (Prof. Schulze, Prof. Paul, Prof. Kaiser, Prof. Saake, Prof. Preim, Jun.-Prof. Zug)
- Fraunhofer MEVIS Bremen (Prof. Preim, Jun.-Prof. Hansen)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) Karlsruhe (Prof. Arndt)
- Fraunhofer SIT Darmstadt (Prof. Dittmann)
- Fraunhofer VDTC Magdeburg (Prof. Schulze)
- Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (Prof. Kaiser, Prof. Ortmeier, Jun.-Prof. Zug)
- Freie Universität Berlin (Prof. Arndt)
- Gesamtschule Regine Hildebrandt (Prof. Turowski)
- GFZ – Geoforschungszentrum Potsdam (HS-Doz. Hohmann)
- Goldsmith University of London, Großbritannien (Prof. Mossakowski)
- Helmholtz Zentrum München (Prof. Arndt)
- Hochschule Anhalt Köthen (Prof. Dittmann, Prof. Nürnberger)
- Hochschule Harz, Wernigerode (Prof. Turowski, Prof. Saake)
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (Prof. Schulze)
- Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (Prof. Dittmann)
- Humboldt-Universität zu Berlin (Prof. Dittmann, Prof. Mossakowski)
- IFAK, Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg (Prof. Nett, Prof. Kaiser, Prof. Spiliopoulou)
- Impuls – Agentur für angewandte Utopien e.V., Berlin (Prof. Mossakowski)
- Innovation Center Computer Assisted Surgery Leipzig (Prof. Preim)
- INRIA Saclay, Université Paris-Sud, Orsay Cedex, Frankreich (Prof. Preim)
- Institut de Recherche en Informatique de Toulouse, Frankreich (Prof. Kruse)
- Instituto de Cibernética Matemática y Física (ICIMAF) Havanna, Kuba (Prof. Theisel)
- Institut für Industrielle Informationstechnik (inIT), Lemgo (Prof. Nett)
- ISTT (Innovative Surgical Training Technologies) Leipzig
- Jacobs University, Bremen (Prof. Mossakowski)
- Jet Propulsion Laboratory, USA (Prof. Ortmeier)
- Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (Prof. Mostaghim)
- Kent University, Department of Electronics, Großbritannien (Prof. Dittmann)
- King Abdullah University of Science and Technology (Prof. Theisel)
- King Mongkut's University of Technology, Thailand (Prof. Saake)
- Kulturstiftung Wörlitz-Dessau (Prof. Dittmann)
- Laboratory for Applied Ontology, University of Bolzano, Italien (Prof. Mossakowski)
- Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg (Prof. Rösner, Prof. Spiliopoulou)
- Leibniz-Institut für Neurowissenschaften Magdeburg (Prof. Rösner)
- Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken (Prof. Schirra, Prof. Theisel, Prof. Grosch)
- Mercedes-Benz Research & Development North America, Palo Alto, CA, USA (Prof. Nürnberger)
- Michigan State University, USA (Prof. Mostaghim)
- Nara Institute of Science and Technology, Nara, Japan (Prof. Dumke)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- National Distance Learning University (UNED), Madrid, Spanien (Prof. Nürnberger)
- New York University (Prof. Schirra)
- NTU – Nationale Technische Universität Donezk, Ukraine (HS-Doz. Hohmann)
- Osaka Prefecture University, Japan (Prof. Mostaghim)
- Reiner Lemoine-Institut, Berlin (Prof. Mossakowski)
- Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (Prof. Ortmeier)
- Royal School of Library and Information Science, Kopenhagen, Dänemark (Prof. Nürnberger)
- Sabanci University, Istanbul, Türkei (Prof. Spiliopoulou)
- SALUS-Institut für Trendforschung und Therapieevaluation in Mental Health (Prof. Horton)
- Siemens Healthcare (Prof. Preim, Jun.-Prof. Hansen)
- Simion Stoilow Institute of Mathematics of the Romanian Academy (IMAR), Bukarest, Rumänien (Prof. Mossakowski)
- Spanish National Research Council, Barcelona, Spanien (Prof. Mossakowski)
- Stiftung Bauhaus Dessau (Prof. Arndt)
- Technische Universität Berlin (Prof. Dumke, Prof. Saake)
- Technische Universität Braunschweig (Prof. Theisel, Prof. Saake, Jun.-Prof. Zug)
- Technische Universität Darmstadt (Prof. Dittmann, Prof. Theisel)
- Technische Universität Delft (Prof. Preim, Prof. Horton)
- Technische Universität Dortmund (Prof. Saake)
- Technische Universität Dresden (Prof. Grosch, Prof. Dittmann, Prof. Nürnberger)
- Technische Universität Eindhoven (Prof. Preim)
- Technische Universität Ilmenau (Prof. Saake)
- Technische Universität Wien (Prof. Preim)
- Technische Universität Varna, Bulgarien (Prof. Dumke)
- Thammasat University, Thailand (Prof. Saake)
- UFZ – Umweltforschungszentrum Magdeburg (HS-Doz. Dr. Hohmann)
- Umweltbundesamt Dessau (Prof. Arndt)
- Universität Augsburg (Prof. Ortmeier, Prof. Mossakowski, Prof. Turowski)
- Universidad Alcala de Heares Madrid, Spanien (Prof. Dumke)
- Universität Basel (Prof. Ortmeier)
- Universität Bern, ARTORG Center for Biomedical Engineering Research (Jun.-Prof. Hansen)
- Universität Bielefeld (Prof. Theisel, Prof. Spiliopoulou)
- Universität Bonn (Prof. Mossakowski, Prof. Nett)
- University of Brasilia, Brasilien (Prof. Mossakowski)
- Universität Bremen (Prof. Mossakowski)
- Universidad de la República, Montevideo, Uruguay (Prof. Mossakowski)
- University of Algarve, Faro, Portugal (Prof. Tönnies)
- University of Bergen, Norwegen (Prof. Theisel, Prof. Preim)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- University of British Columbia (Prof. Tönnies)
- University of California, Berkeley, USA (VLBA)
- University of Catania (Prof. Nett)
- University of Dundee, Großbritannien (Prof. Mossakowski)
- University of Edinburgh, Großbritannien (Prof. Mossakowski)
- University of Essex, Großbritannien (Prof. Mostaghim)
- Universität Flensburg (Prof. Mossakowski)
- University of Florence, Dipartimento di Sistemi ed Informatica (DSI), Italien (Prof. Nett)
- Universität Freiburg (Prof. Mossakowski)
- The University of Liverpool, Großbritannien (Prof. Dittmann)
- Universität Greifswald (Prof. Tönnies, Prof. Preim, Prof. Spiliopoulou)
- Universität Hannover (Prof. Horton)
- University of Idaho, USA (Prof. Dumke)
- Universität Kaiserslautern (Prof. Dumke, Prof. Ortmeier)
- Universität Klagenfurt, Österreich (Prof. Dumke)
- Universität Koblenz-Landau (Prof. Grosch)
- Universität Konstanz (Prof. Kruse, Prof. Nürnberger)
- University of KwaZulu-Natal, South Africa (Prof. Mossakowski)
- University of Leeds, Großbritannien (Prof. Mossakowski)
- Universität Leipzig (Prof. Arndt, Prof. Preim, Prof. Saake)
- Universitätsklinikum Leipzig (Prof. Preim)
- Universität Linz, Österreich (Prof. Kruse)
- Université du Havre, Le Havre, Frankreich (Prof. Arndt)
- Universidad Carlos III de Madrid, Spanien (Prof. Nürnberger)
- University of Melbourne, Australien (Prof. Kruse)
- University of Milan, Italien (Prof. Mossakowski)
- University of Milano-Bicocca, Italien (Prof. Saake)
- Universität Osnabrück (Prof. Mossakowski)
- Universität Passau (Prof. Saake)
- Université Pierre et Marie Curie, Laboratoire d'Informatique de Paris 6, Frankreich (Prof. Nürnberger)
- University of Quebec, Montreal, Kanada (Prof. Dumke)
- Universität Plovdiv, Bulgarien (Prof. Dumke)
- Universidad de Vigo, Spanien (Prof. Dittmann)
- Universidad Politecnica de Madrid, Spanien (Prof. Spiliopoulou)
- Universität Porto, Portugal (Prof. Spiliopoulou)
- Universität Potsdam, Hasso-Plattner-Institute for Software Engineering (Prof. Kaiser)
- Universität Regensburg (Prof. Spiliopoulou)
- Universität Rostock (Prof. Saake, Prof. Dittmann, Prof. Theisel)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Universidade Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Allegre, Brasilien (Prof. Kaiser, Prof. Nett)
- Universidade de Lisboa (Prof. Kaiser, Jun.-Prof. Zug)
- Universidade Federal de Santa Catarina Florianopolis (Prof. Nett, Prof. Kaiser)
- University of Texas at Austin, USA (Prof. Saake)
- Universität Salzburg, Österreich (Prof. Dittmann)
- Universität Sheffield, Großbritannien (Prof. Rösner)
- Université de Strasbourg, Frankreich (Prof. Arndt)
- Universität Stuttgart (Prof. Rösner)
- Universität St. Gallen, Schweiz (Prof. Turowski)
- Universität Tokyo, Japan (Prof. Rösner)
- Universität Tübingen (Prof. Rösner)
- Universität Ulm (Prof. Nürnberger, Prof. Preim, Prof. Spiliopoulou)
- University of Buckingham, Großbritannien (Prof. Dittmann)
- University of Toronto, Kanada (Prof. Mossakowski)
- University of Ottawa, Kanada (Jun.-Prof. Zug)
- University of Wales Swansea, Großbritannien (Prof. Mossakowski)
- Universität Warschau, Polen (Prof. Mossakowski)
- Technische Universität Kaiserslautern (Prof. Saake)
- Trinity College Dublin, Irland (Prof. Kaiser)
- Technische Universität Lissabon, Portugal (Prof. Kaiser, Jun.-Prof. Zug)
- Technische Universität München (Prof. Turowski)
- Technische Universität Sofia, Bulgarien (Prof. Nett, Prof. Ortmeier, Prof. Saake, Prof. Tönnies, Jun.-Prof. Zug)
- Vancouver Coastal Health Institute & University of British Columbia, Kanada (Prof. Tönnies)
- Vilnius Gediminas Technical University, Litauen (Prof. Dumke)
- VRVis – Kompetenzzentrum für Virtual Reality und Visualisierung, Wien, Österreich (Prof. Preim, Prof. Theisel)
- Yale University, New Haven, USA (Prof. Mostaghim)
- Zuse-Institut Berlin (Prof. Preim, Prof. Theisel)

A.11.2 Zusammenarbeit mit der Wirtschaft

Zurzeit bestehen weltweit Kooperationen mit folgenden Industrieunternehmen (alphabetisch geordnet).

- AneCon Wien, Österreich (Prof. Dumke)
- Accenture Plc (Prof. Turowski)
- Atos IT Soluton and Services GmbH, Germany (Prof. Turowski)
- Audi AG Ingolstadt (Prof. Horton)
- Bayer AG Leverkusen (Prof. Saake)
- benjamin GmbH, Magdeburg (Prof. Schirra)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Bertrandt Ingenieurbüro GmbH Tappenbeck (Prof. Horton)
- Bosch Rexroth, Lohr (Prof. Dumke)
- BMW AG Leipzig (Prof. Horton)
- BMW München (Prof. Dittmann)
- Bosch AG, Stuttgart (Prof. Rösner, Prof. Dumke)
- BrainLab Heimstetten (Prof. Preim)
- Dr. Bredenfeld UG (Prof. Nett)
- British Telecom (Prof. Kruse, Prof. Nürnberger)
- Büren & Partner Nürnberg (Prof. Dumke)
- Bundesdruckerei (Prof. Dittmann)
- Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) Prof. Dittmann)
- Bundesamt für Straßenwesen (Prof. Dittmann)
- CAScination AG, Bern, Schweiz (Jun.-Prof. Hansen)
- Cherry GmbH Auerbach (Prof. Dittmann)
- Cluster Informationstechnologie Mitteldeutschland e.V. (Prof. Arndt)
- CSC Wiesbaden (Prof. Dumke)
- Daimler AG (Prof. Kruse, Prof. Rösner, Prof. Schulze, Prof. Nürnberger)
- Deere&Company (Prof. Schulze)
- Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft mbh, Köln (Prof. Turowski)
- Dornheim Medical Images GmbH Magdeburg (Prof. Preim, Prof. Saake)
- Dräger Medical AG & Co. KG (Jun.-Prof. Hansen)
- Ecole Normale Supérieure de Cachan, Palaiseau Cedex (Prof. Ortmeier)
- Ecole polytechnique Laboratoire d'informatique (LIX), Palaiseau Cedex (Prof. Ortmeier)
- Eisenbahn Bundesamt Berlin (Prof. Ortmeier)
- Empresa Brasileira de Aeroáutica S.A. (Embraer), Brazil (Prof. Kaiser)
- Ericsson Espana SA, Spanien (Prof. Turowski)
- escrypt GmbH – Embedded Security, Zentrum für IT-Sicherheit (Prof. Dittmann)
- Esterel Technologies (Prof. Ortmeier)
- Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. (Prof. Nürnberger)
- DLR Braunschweig (Prof. Kruse)
- Fujitsu Technology Solutions GmbH (Prof. Turowski)
- GMV-Skysoft, Portugal (Prof. Kaiser)
- Hella KGaA Hueck&Co. Lippstadt (Prof. Kaiser)
- Hewlett-Packard GmbH (Prof. Turowski)
- IAV, Chemnitz (Prof. Ortmeier)
- IAV, Giffhorn (Prof. Kaiser)
- IBM Deutschland Research & Development GmbH (Prof. Saake)
- ICS AG (Prof. Ortmeier)
- icubic AG (Prof. Saake)
- ifak Magdeburg (Prof. Horton)
- ifak system GmbH (Prof. Spiliopoulou)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Information-Technology Promotion Agency, Tokyo, Japan (Prof. Dumke)
- initOS GmbH&Co.KG Magdeburg (Prof. Saake)
- Intelligent Systems Consulting Celle (Prof. Kruse)
- iSILOG GmbH, Baden-Baden (Prof. Horton)
- Karlsruher Institut für Technologie (Prof. Saake)
- KONNE Corporation, Finnland (Prof. Turowski)
- Landeskriminalamt Sachsen-Anhalt (Prof. Dittmann, Prof. Saake)
- Lucent Technologies Nürnberg (Prof. Dumke)
- Magdeburger Regionalverkehrsverbund GmbH – marego (Prof. Saake)
- MEDAV GmbH (Prof. Dittmann)
- mercateo AG, Köthen (Prof. Spiliopoulou)
- METOP GmbH (Prof. Saake, Prof. Dittmann)
- MeVis Medical Solutions AG, Bremen (Jun.-Prof. Hansen)
- Microsoft Research, Großbritannien (Prof. Dittmann)
- Mitteldeutsche Erfrischungsgetränke GmbH Weißenfels (Prof. Horton)
- Model Engineering Solutions, Berlin (Prof. Ortmeier)
- MVGM GmbH Magdeburg (Prof. Nett)
- National Science and Technology Development Agency (NSTDA), Thailand (Prof. Saake)
- NetApp Deutschland GmbH (Prof. Turowski)
- Phoenix Contact GmbH & Co. KG Blomberg (Prof. Nett)
- planConnect GmbH Dresden (Prof. Nürnberger)
- PoINT Software & Systems GmbH Dresden (Prof. Nürnberger)
- Proctor and Gamble GmbH (Prof. Mostaghim)
- pure-systems GmbH Magdeburg, (Prof. Kaiser)
- Preussen Apotheken Oranienburg/Berlin (Prof. Arndt)
- Q-fin GmbH, Magdeburg (Prof. Kruse, Prof. Saake)
- Regiocom GmbH Magdeburg (Prof. Arndt, Prof. Nett, Prof. Saake, Prof. Turowski)
- Robert Bosch AG, Schwieberdingen (Prof. Ortmeier)
- RoboCupJunior Deutschland e.V. Magdeburg, Prof. Nett
- 4S – Esterni Sicuri e Sostenibili S. r. l., Italien (Prof. Kaiser)
- rt-solutions.de GmbH (Prof. Nett)
- Salus gGmbH, Magdeburg (Prof. Horton)
- SAP AG Walldorf (Prof. Dumke, Prof. Turowski)
- SAP Research CEC Dresden (Prof. Turowski)
- SAP Research CEC Karlsruhe (Prof. Turowski)
- SAP Research Potsdam (Prof. Kruse)
- SBSK GmbH Schönebeck (IT-Dienstleistung) (Prof. Dittmann)
- sd&m, Offenbach (Prof. Dumke)
- Siemens AG Medical Solutions Erlangen (Prof. Preim)
- Siemens AG München (Prof. Kruse, Prof. Turowski)
- Siemens AG Regensburg (Prof. Dumke)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- SimPlan AG, Braunschweig (Prof. Horton)
- Software Measurement Service Ltd. London (Prof. Dumke)
- Stadt Magdeburg, Stadtplanungsamt (Prof. Horton)
- Stadt Magdeburg, Zentrales Controlling (Prof. Arndt)
- Stadt Magdeburg, Wissenschaft/Städtepartnerschaften (Prof. Nett)
- StepOver GmbH Stuttgart (Prof. Dittmann)
- SWM Magdeburg (Prof. Arndt)
- Teknologian Tutkimuskeskus VTT, Finnland (Prof. Turowski)
- Telefónica Investigación y Desarrollo SA, Spanien (Prof. Turowski)
- Telekom EZ Berlin (Prof. Dumke)
- T-Systems GmbH, Magdeburg (Prof. Turowski)
- Vector Consulting Stuttgart (Prof. Dumke)
- Vendopolis GmbH Magdeburg (Prof. Schirra)
- Voith Industrial Services, Stuttgart (Prof. Horton)
- Volkswagen AG Kassel (Prof. Arndt)
- Volkswagen AG Wolfsburg (Prof. Arndt, Prof. Dittmann, Prof. Dumke, Prof. Horton, Prof. Kaiser, Prof. Kruse, Prof. Nett, Prof. Nürnberger, Prof. Ortmeier, Prof. Preim, Prof. Spiliopoulou, Prof. Schulze, Prof. Turowski,)
- Weifang Huijin Textiles Co. Ltd. (Prof. Turowski)
- Wolverine Software Corporation Alexandria, USA (Prof. Schulze)
- Zephram GbR (Prof. Horton)

A.11.3 Kooperationsbeziehungen des UCC

A.11.3.1 Kooperation mit Lehr- und Forschungseinrichtungen – UCC

- Aarhus University, Aarhus, Dänemark
- Abo Akademi University, Turku, Finnland
- African University College of Accra, Accra, Ghana
- Arteveldehogeschool, Gent, Belgien
- Al-Balqaa Applied University, Amman, Jordanien
- Alfaisal University, Riyadh, Saudi-Arabien
- AMA International University Bahrain, Salmabad, Bahrain
- American University in the Emirates, Dubai, Vereinigte Arabische Emirate
- Andreas-Schneider-Schule Heilbronn
- Annedore-Leber-Berufsbildungswerk Berlin
- American University of Sharjah, Vereinigte Arabische Emirate
- Ajman University of Science, Ajman, Vereinigte Arabische Emirate
- Artesis Plantijn Hogeschool Antwerpen, Belgien
- Bahrain Polytechnic, Isa Town, Gulf, Bahrain
- Balthasar-Neumann-Schule 2, Bruchsal
- Berlin Campus Berufsfachschule
- Bergische Universität Wuppertal

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Berufliche Schule H20 Bramfelder See, Hamburg
- b. i. b. Bergisch Gladbach
- b. i. b. Hannover
- b. i. b. Paderborn
- Berufliches Schulzentrum für Wirtschaft und Datenverarbeitung, Würzburg
- Berufliches Schulzentrum Waldkirch
- Berufsakademie Bautzen
- Berufsakademie Dresden
- Berufsakademie Eisenach und Gera
- Berufsakademie Kiel
- Berufsakademie Oldenburg
- Berufsbildende Schule Verden
- Berufsbildungswerk Stuttgart
- Berufsbildende Schulen 1 Goslar
- BBS Jever
- BBS des Landkreises Wittmund
- BBS 1 Wilhelmshaven
- Berufsbildungswerk Neckargemünd GmbH
- Berufsförderungswerk Hamm GmbH
- Berufskolleg Berliner Platz, Arnsberg
- Berufskolleg Bocholt-West, Bocholt
- Berufskolleg Deutzer Freiheit, Köln
- Berufskolleg Herzogenrath
- Berufskolleg Lübbecke
- Berufskolleg Neuss Weingartstraße
- Berufskolleg für Wirtschaft und Verwaltung der Städte-Region Aachen
- Berufskolleg Rheydt-Mülfort für Wirtschaft und Verwaltung, Mönchengladbach
- Berufskolleg für Technik, Moers
- BEST-Sabel-Bildungszentrum GmbH, Berlin
- Bethmannschule Frankfurt (Main)
- Beuth Hochschule für Technik Berlin
- Berufliche Schule Bretten
- Botswana Accountancy College, Gaborone, Botsuana
- Budapest Business School, Ungarn
- Buhmann-Schule Hildesheim
- Business and Information Technology School Iserlohn
- Berufsschule des Wetteraukreises in Butzbach
- Canadian University of Dubai, Dubai, Vereinigte Arabische Emirate
- Cape Peninsula University of Technology, Kapstadt, Südafrika
- Carl-Benz-Schule, Karlsruhe
- Carl-Hahn-Schule, Wolfsburg
- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Carnegie Mellon University, Doha, Katar
- Catholic Institute, Ljubljana, Slowenien
- Central Ostrobothnia University of Applied Sciences, Kokkola, Finnland
- Chalmers University of Technology, Göteborg, Schweden
- Charles Telfair Institute, Moka, Mauritius
- Christ Apostolic University, Kumasi, Ghana
- College of Technology at Dammam, Saudi-Arabien
- College of the North Atlantic, Doha, Katar
- Corvinus University of Budapest, Ungarn
- Covenant University, Ota, Nigeria
- CJD Jugenddorf Wolfstein
- DAA Wirtschaftsakademie Düsseldorf
- DBB Detmold
- Deutsche Blindenstudienanstalt e.V., Marburg
- DHBW Karlsruhe
- DHBW Lörrach
- DHBW Mosbach
- DHBW Ravensburg
- DHBW Stuttgart
- DHBW Villingen-Schwenningen
- Dr. Buhmann Schule, Hannover
- Duale HS Baden-Württemberg, Heidenheim
- Durban University of Technology, Eastern Cape, Südafrika
- EBC Hochschule Campus Berlin
- EBC Hochschule Hamburg
- Eberhard-Gothein-Schule, Mannheim
- Effat University, Jeddah, Saudi-Arabien
- Eindhoven University of Technology, Niederlande
- Erasmushogeschool Brussel, Belgien
- Erhart-Schott-Schule, Schwetzingen
- Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena
- ESO Wolfen Niederlassung Dessau
- ESO Wolfen Niederlassung Erfurt
- ESO Wolfen Niederlassung Gera
- ESO Wolfen Niederlassung Halle
- ESO Wolfen Niederlassung Magdeburg
- Europaschule BBS 1 Northeim
- Europa Universität Viadrina Frankfurt
- Europäische Wirtschaftshochschule Berlin
- European Business School Oestrich-Winkel
- Euro-Schule Berlin GmbH
- Euro-Schulen Aschaffenburg

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Euro-Schulen Bamberg
- Euro-Schulen Hannover GmbH
- Euro-Schulen Oldenburg GmbH
- Fachhochschule Aachen
- Fachhochschule Bielefeld
- Fachhochschule Brandenburg
- Fachhochschule der Wirtschaft Mettmann
- Fachhochschule des Mittelstands, Bielefeld
- Fachhochschule der Wirtschaft Paderborn
- Fachhochschule Erfurt
- Fachhochschule Heidelberg
- Fachhochschule Kiel
- Fachhochschule Köln
- Fachhochschule Landshut
- Fachhochschule Lübeck
- Fachhochschule Memmingen
- Fachhochschule Nordakademie, Elmshorn
- Fachhochschule Offenburg
- Fachhochschule Schmalkalden
- Fachhochschule Stralsund
- Fachhochschule Südwestfalen, Hagen
- Fachhochschule Trier
- Fachhochschule Wedel
- Fachhochschule Westküste, Heide
- False Bay College, Kapstadt, Südafrika
- Fahad Bin Sultan University, Tabuk, Saudi-Arabien
- Feldbergschule Oberursel
- FernUniversität Hagen
- FHDW Bergisch Gladbach
- Fontys Hogescholen, Eindhoven, Niederlande
- Franz-Oberthür-Schule, Würzburg
- Friedrich-List-Berufskolleg Bonn
- Friedrich-List-Schule Mannheim
- Friedrich-Hecker-Schule Sinsheim
- Friedrich-Schiller-Universität Jena
- G1 staatliche Gewerbeschule Stahl- und Maschinenbau, Hamburg
- Gebhard-Müller-Schule Biberach
- GEMS Modern Academy, Dubai, Vereinigte Arabische Emirate
- Georg-von-Langen-Schule, Holzminden
- German University, Kairo, Ägypten
- German Jordanian University, Amman, Jordanien
- Gert Sibande FET College, Südafrika

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Gewerbliches Schulzentrum Balingen
- Gottlieb-Daimler-Schule 2, Sindelfingen
- GPB College gGmbH, Berlin
- Grundig Akademie Nürnberg
- GS Göppingen
- Haaga-Helia University of Applied Science, Helsinki, Finnland
- Haagse Hogeschool, Den Haag, Niederlande
- Halmstad University, Halmstad, Schweden
- HAMK University of Applied Sciences, Hämeenlinna, Finnland
- Hans-Böckler Berufskolleg Marl
- HAWK, Hildesheim
- Heinz-Nixdorf-Berufskolleg, Essen
- Helen-Keller-Schule, Weinheim
- Heriot-Watt University, Dubai, Vereinigte Arabische Emirate
- Hochschule Albstadt-Sigmaringen
- Hochschule Anhalt, Köthen
- Hochschule Aschaffenburg
- Hochschule Biberach
- Hochschule Bochum Hochschule Bremen
- Hochschule Bremerhaven
- Hochschule Darmstadt
- Hochschule Esslingen
- Hochschule Emden/Leer
- Hochschule Hamm-Lippstadt, Hamm
- Hochschule Hannover
- Hochschule Ingolstadt
- Hochschule Karlsruhe
- Hochschule Kempten
- Hochschule Lausitz, Senftenberg
- Hochschule Ludwigshafen
- Hochschule Magdeburg/Stendal
- Hochschule Mainz
- Hochschule Mannheim
- Hochschule Merseburg (FH)
- Hochschule Neuss für Internationale Wirtschaft, Neuss
- Hochschule Niederrhein, Krefeld
- Hochschule Osnabrück
- Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Lemgo
- Hochschule Ravensburg-Weingarten
- Hochschule Regensburg
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
- Hochschule Ulm

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt
- Hochschule für Wirtschaft und Recht, Berlin
- Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen
- Hochschule für Wirtschaft und Management, Mannheim
- Hochschule Pforzheim
- Hochschule RheinMain, Wiesbaden
- Hochschule Ruhr West, Mülheim an der Ruhr
- Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes, Saarbrücken
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
- Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig
- Hochschule für Telekommunikation Leipzig
- Hochschule der Medien Stuttgart
- Hochschule Harz, Wernigerode
- Hochschule Wismar
- Hochschule Zittau/Görlitz
- Hogeschool Inholland, Hoofddorp, Niederlande
- Hogeschool van Amsterdam, Niederlande
- Höskolan Kristianstad, Schweden
- Higher Colleges of Technology, Vereinigte Arabische Emirate
- HTWG Konstanz
- Hugo-Eckener-Schule Friedrichshafen
- HZ University of Applied Sciences, Vlissingen, Niederlande
- IFPA / Deutsche Berufsschule Sao Paolo, Brasilien
- Institut Universitaire de Technologie, Saint-Nazaire, Frankreich
- Internationale Hochschule, Bad Honnef
- Islamic University of Gaza, Gaza, Palästina
- Jade Hochschule, Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth
- Johann-Philipp-Bronner-Schule Wiesloch
- Johannes Gutenberg-Universität Mainz
- Joseph DuMont Berufskolleg, Köln
- Jönköping International Business School, Jönköping, Schweden
- Jubail Industrial College, Saudi-Arabien
- Jubail University College, Saudi-Arabien
- Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- Julius-Springer Schule, Heidelberg
- Jyväskylä University, Finnland
- Jyväskylä University of Applied Sciences, Finnland
- Karl-Schiller-Berufskolleg, Düsseldorf
- Kaufmännische Lehranstalten Bremerhaven
- Kaufmännische Schule Stuttgart-Nord, Stuttgart
- Kaufmännische und Hauswirtschaftliche Schulen, Donaueschingen
- KBBZ Halberg, Saarbrücken

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Kemi-Tornio University of Applied Sciences, Finland
- KH Leuven, Heverlee, Belgien
- King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi-Arabien
- King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi-Arabien
- King Saud bin Abdulaziz University for Health Sciences, Riyadh, Saudi-Arabien
- King Saud University, Riyadh, Saudi-Arabien
- Klaere-Bloch-Schule, Berlin
- Kühne Logistics University GmbH, Hamburg
- Kymenlaakso University of Applied Sciences, Kotka, Finland
- Lahti University of Applied Science, Lahti, Finland
- Lappeenranta University of Technology, Lappeenranta, Finland
- Laurea University of Applied Sciences, Vantta, Finland
- Lippe Berufskolleg, Lippstadt
- Ludwig-Erhard-Schule Pforzheim
- Lund University, Lund, Schweden
- Mathias-von-Flurl-Schule, Straubing
- Martin-Luther-Universität Halle
- Max-Eyth-Schule Kirchheim
- Max Hachenburg Schule, Mannheim
- Max-Weber-Berufskolleg, Düsseldorf
- Merkur Akademie International, Mannheim
- Middle East College LLC, Muscat, Al Rusayl, Oman
- Metropolia University of Applied Sciences, Helsinki, Finland
- Moi University, Nairobi, Kenia
- Modern College of Business and Science, Al Khuwair, Oman
- Molde University College, Norwegen
- Multimedia Berufsbildende Schulen Hannover
- Multimedia University College of Kenya, Nairobi, Kenia
- Nelson Mandela Metropolitan University, Port Elizabeth, Südafrika
- NITH AS, Oslo, Norwegen
- Karelia University of Applied Sciences, Joensuu, Finland
- Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria
- Oberstufenzentrum Bürowirtschaft I, Berlin
- Oberstufenzentrum Wirtschaft und Sozialversicherung, Berlin
- Óbudai Egyetem, Budapest, Ungarn
- Oskar Kämmer Schule, Braunschweig
- OSZ Bürowirtschaft und Dienstleistungen, Berlin
- Otto-Bennemann-Schule, Braunschweig
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Oulu University of Applied Sciences, Finland
- Paul-Spiegel Berufskolleg Warendorf
- Pavol Jozef Safárik University in Kosice, Slowakei

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Peter-Paul-Cahensly-Schule e.V., Limburg
- Phillips-Universität Marburg
- Physikalische technische Lehranstalt Wedel
- Polytechnic of Namibia, Windhoek, Namibia
- Prince Sultan University, Riyadh, Saudi-Arabien
- Private Fachhochschule Göttingen
- Qatar University College of Business, Doha, Katar
- Riara University, Nairobi, Kenia
- Riga Technical University, Lettland
- Robert-Bosch-Schule Ulm
- Rotterdam School of Management, Erasmus University, Rotterdam, Niederlande
- Salalah College of Technology, Salalah, Oman
- Savonia University of Applied Sciences, Varkaus, Finnland
- Schulen Dr. Kurt Blindow, Bückeberg
- Schulze-Delitzsch-Schule Wiesbaden
- Schulzentrum Sek II Utbremen
- Shanghai University of International Business and Economics, Shanghai, China
- Singidunum University, Belgrad, Serbien
- Sohar University, Oman
- Sonderberufsschule am Berufsförderungswerk Heidelberg
- Staatliche Berufsschule Mindelheim
- Staatliches Berufsschulzentrum „Gotha-West“, Gotha
- Staatliche Studienakademie Leipzig
- Staatliche Technikerschule Berlin
- Staatliche Fachschule für Bau, Wirtschaft und Verkehr Gotha
- Staatliche Berufsschule 1 Bayreuth, Bayern
- Stenden Hogeschool, Leeuwarden, Niederlande
- Stockholm University, Stockholm, Schweden
- Sultan Qaboos University, Muscat, Oman
- Strathmore University, City Square, Kenia
- Széchenyi István University, Győr, Ungarn
- TAMK University of Applied Sciences, Tampere, Finnland
- Technikerschule Memmingen
- Techniker Fachschulen gGmbH Kiel
- Technische Hochschule Mittelhessen
- Technische Hochschule Wildau (FH)
- Technische Schule Aalen
- Technische Universität Berlin
- Technische Universität Braunschweig
- Technische Universität Chemnitz
- Technische Universität Clausthal
- Technische Universität Cottbus

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Technische Universität Darmstadt
- Technische Universität Dresden
- Technische Universität Dortmund
- Technische Universität Hamburg-Harburg
- Technische Universität Ilmenau
- Technische Universität Kaiserslautern
- The University of Zambia, Lusaka, Sambia
- Tilburg University, Niederlande
- Turku School of Economics, Turku, Finnland
- Turku University of Applied Science, Turku, Finnland
- Umea University, Umea, Schweden
- Universität Augsburg
- Universität Bremen
- Universität Erlangen-Nürnberg
- University of Eastern Finland, Kuopio, Joensuu, Savonlinna, Finnland
- University of Cape Town, Rondebosch, Südafrika
- University of Gothenburg – Sante Academy, Schweden
- University of Pretoria, Südafrika
- Universität Hamburg
- Universität Hannover
- Universität Hildesheim
- Universität zu Köln
- Universität Leipzig
- Universität Mannheim
- Universität Münster
- Universität zu Lübeck
- University College Ghent, Gent, Belgien
- University of Applied Sciences Budapest, Ungarn
- University of Bahrain, Sakheer Campus, Bahrain
- University of Botswana, Gaborone, Botswana
- University of Business and Technology, Jeddah, Saudi-Arabien
- University of Dar es Salaam, Dar es Salaam, Tansania
- University of Debrecen, Debrecen, Ungarn
- University of Ibadan, Ibadan, Nigeria
- University of Liège, Belgien
- University of Maribor, Slowenien
- University of Mauritius, Réduit, Mauritius
- University of Miskolc, Ungarn
- University of Novi Sad, Novi Sad, Serbien
- University of Pannonia, Veszprem, Ungarn
- University of Pecs, Ungarn
- University of Fort Hare, East London, Südafrika

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Université Saint Joseph, Beyrouth, Libanon
- University of Tampere, Tampere, Finnland
- University of the Witwatersrand, Johannesburg, Südafrika
- University of Venda, Thohoyandou, Südafrika
- Universität Osnabrück
- Universität Paderborn
- Universität Passau
- Universität Potsdam
- Universität Regensburg
- Universität Rostock
- Universität des Saarlandes, Saarbrücken
- University West, Trollhättan, Schweden
- Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, Slowakei
- Uppsala University, Uppsala, Schweden
- Vaasa University, Vaasa, Finnland
- Vaasa University of Applied Science, Vaasa, Finnland
- Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam, Niederlande
- Walter Sisulu University, East London, Südafrika
- Westsächsische Hochschule Zwickau
- Westfälische Hochschule Gelsenkirchen
- Wilhelm-Büchner-Hochschule Pfungstadt
- Wilhelm-Knapp-Schule, Weilburg
- Wilhelm-Maybach-Schule Heilbronn
- Willy-Hellpach-Schule Heidelberg
- Wirtschaftsschule Schaumburg, Bückeberg
- WHU Vallendar
- Yanbu University College, Saudi-Arabien
- Yanbu Industrial College, Saudi-Arabien
- Yunnan University of Finance and Economics, Kunming, China
- Zayed University, Dubai, Vereinigte Arabische Emirate
- Zuyd Hogeschool, Heerlen, Niederlande

A.11.3.2 Zusammenarbeit mit der Wirtschaft – UCC

Zurzeit bestehen weltweit Kooperationen mit folgenden Industrieunternehmen (alphabetisch geordnet).

- Hewlett Packard Deutschland GmbH, Böblingen
- IBM Deutschland GmbH
- METOP GmbH
- SAP SE, Walldorf
- T-Systems GmbH, Magdeburg

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN						

A.12 Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN

Im Jahre 2015 fanden viele Ereignisse und Veranstaltungen an der FIN statt, über welche im Folgenden berichtet wird. Ausgenommen werden in diesem Bericht die Veranstaltungen, welche im Rahmen des *Ada-Lovelace-Jahres* stattfanden, dazu finden Sie gesonderte Informationen im Kapitel 16.

19. Januar 2015 – Informationsveranstaltung für Studierende

Am 19. Januar 2015 wurde eine Informationsveranstaltung für Studierende mit IT-Firmen der Region durchgeführt.



24. Januar 2015 – FIRST LEGO League

Der 10. Regionalwettbewerb der FIRST LEGO League am 24. Januar 2015 fand an der Otto-von-Guericke-Universität statt.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN						

9./10. Februar 2015 – Carolo-Cup

Das oTToCAR Team vertrat die Otto-von-Guericke-Universität bei ihrer ersten Teilnahme am Carolo-Cup 2015 am 9. und 10. Februar 2015 in Braunschweig erfolgreich mit einem soliden siebten Platz.



15. März 2015 – CeBIT Innovation Award 2015

Softwareentwickler und Doktorand Christopher Herbon wurde für die innovative Businessidee einer „App für die Vermessung des Waldes“ mit dem CeBIT Innovation Award 2015 ausgezeichnet.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN						

16. – 20. März 2015 – CeBIT in Hannover

Auf der CeBIT 2015 in Hannover präsentierte sich die FIN auf dem Stand „Forschung für die Zukunft“.



März 2015

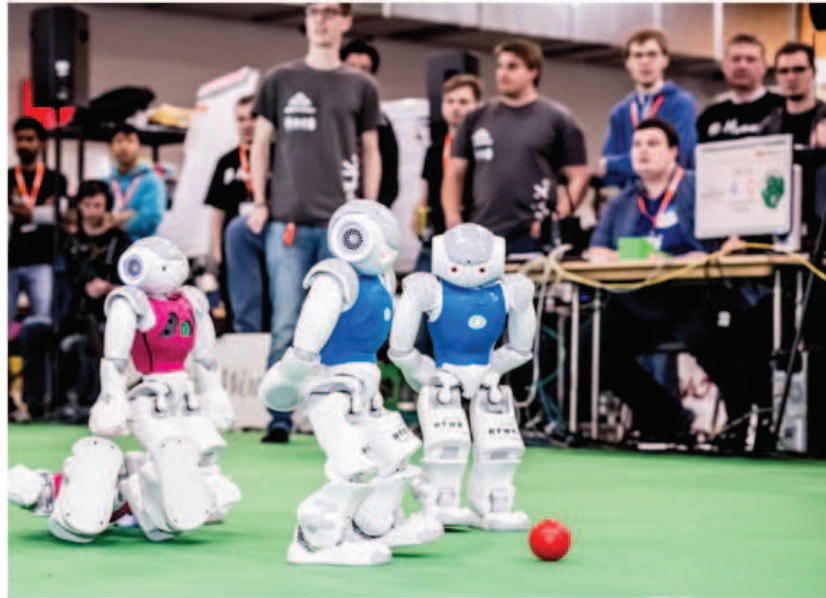
DAAD Fact-Finding-Mission in Pakistan: Prof. Dr. Andreas Nürnberger, Dr. Jubran Rajub und Azeem Lodhi besuchten acht Universitäten in Islamabad, Lahore und Karachi, um Möglichkeiten von Kooperationen zu evaluieren.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN						

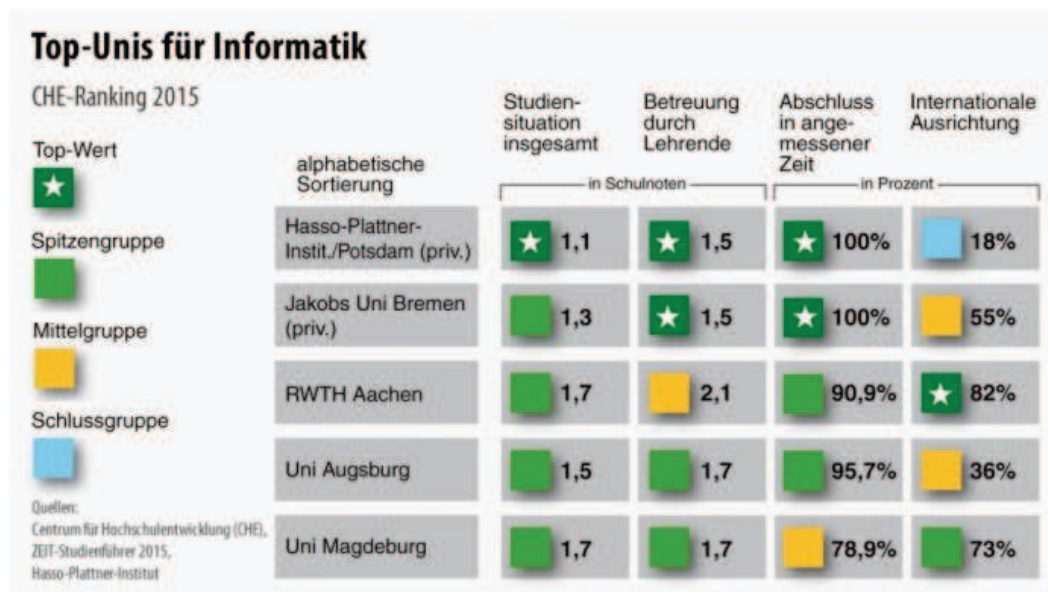
24. – 26. April 2015 – RoboCup German Open

Der 15. RoboCup German Open in den Messehallen Magdeburg erhielt Unterstützung von Studierenden und Mitarbeitern der FIN (insbesondere vom IVS).



April 2015 – CHE-Ranking

Die Fakultät belegt im CHE-Ranking 2015 für Informatik Spitzenplätze in mehreren Bereichen.



30. Mai 2015 – Campus-Day und Lange Nacht der Wissenschaft

Es fanden wieder der Campus-Day ...



... und die Lange Nacht der Wissenschaft statt. Hier war der besondere Höhepunkt das große Mitmachexperiment zur Schwarmintelligenz, durchgeführt von Frau Prof. Dr. Sanaz Mostaghim.



20. Juni 2015 – Kinderuni „Das Klassenzimmer der Zukunft“

Bei der Kinderuni haben Dr. Henry Herper, Dr. Volkmar Hinz und Rita Freudenberg Kindern unter dem Motto „Das Klassenzimmer der Zukunft“ die Sprache der Computer beigebracht.

**29. Juni 2015 – Fakultätspreis für besondere Leistungen**

Der Gründungsdekan der Fakultät für Informatik, Herr Prof. Dr. Peter Lorenz, erhielt anlässlich seines 80. Geburtstages den Fakultätspreis für besondere Leistungen.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN						

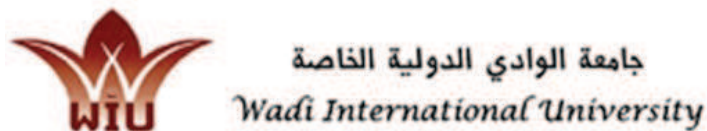
4. – 12. Juli 2015 – IdeenExpo2015 Hannover

Die Fakultät für Informatik war auch auf der IdeenExpo2015 in Hannover vertreten. Mit interaktiven Exponaten haben WissenschaftlerInnen der FIN aktuelle Schwarmforschung, neueste Anwendungen für mobiles Gedächtnistraining und virtuelle Wissensreisen erlebbar gemacht



Oktober 2015 – Zusammenarbeit mit Wadi International University WIU

Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und die syrische Wadi International University WIU erweitern die seit ihrem Gründungsjahr 2006 bestehende Zusammenarbeit auf dem Gebiet von Forschung, Lehre und Technologietransfer und intensivieren den Austausch von Dozenten und Studierenden.



November 2015 – Landesdemonstrationszentrum für Schul-IT und digitale Lernwerkzeuge

Informatiker des *Landesdemonstrationszentrum für Schul-IT und digitale Lernwerkzeuge* der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg wollen Schulcomputer sicherer machen. Zu diesem Zweck konnte eine Kooperation mit dem Hardwaregiganten Dell realisiert werden. Des Weiteren konnte die Firma AixConcept für das Projekt gewonnen werden.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN						

Dezember 2015 – CHE-Ranking

Masterstudierende an der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg fühlen sich während des Studiums hervorragend betreut. Das ergab das aktuelle CHE-Ranking, das bundesweit die Masterstudiengänge Informatik an Hochschulen und Universitäten evaluierte.

Studierende bewerteten dazu im Zeitraum von März bis Juli 2015 die Erreichbarkeit der Lehrenden, ihre Sprechstunden, die informelle Beratung durch Lehrende, die Besprechung von Hausarbeiten und Referaten sowie die Betreuung von Praktika.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperation zwischen der FDIBA und der FIN						

A.13 Kooperation zwischen der FDIBA und der FIN

Im dritten Jahr der Kooperation zwischen der FIN und der FDIBA der TU Sofia konnte die Kooperation an vielen Punkten weiter ausgebaut werden. Dies betrifft vor allem die operative Ebene des Projekts, als auch die Zahl der Austauschstudierenden und Doktoranden. Im November 2015 wurden die ersten kooperativen Abschlüsse an 16 Bachelor- und 2 Masterstudierende vergeben.

Zum Ende des Wintersemesters 2014/15 beendeten acht Bachelorstudierende der FDIBA ihren Studienaufenthalt an der FIN mit dem Ablegen ihrer Prüfungen. Im Sommersemester 2015 besuchte die nächste Gruppe bulgarischer Studierender die FIN. Hierbei bestand die Gruppe aus elf Bachelor- und elf weiteren Masterstudierende. Auch diese Studierenden konnten das Semester erfolgreich abschließen. Elf Bachelorstudierende befinden sich derzeit im Wintersemester 2015/16 in Magdeburg.



Im Jahr 2015 haben sich fünf Dozenten der FDIBA den Lehrbetrieb in Magdeburg näher angeschaut. Weiterhin besuchte im Sommer 2015 der erste bulgarische Doktorand im Rahmen seiner Promotion für drei Monate die FIN. Für zwei Doktoranden der FDIBA stehen Professoren der FIN als Zweitgutachter zur Verfügung. Für einen Dritten wird die erste echte Doppelpromotion nach dem Cotutelle Verfahren angestrebt. Anlässlich des 25-jährigen Bestehens der FDIBA fand im November 2015 eine wissenschaftliche Konferenz in Sofia statt, an der auch Dozenten der FIN teilnahmen.

Insgesamt ist das Projektteam um Jun.-Prof. Zug mit den Ergebnissen aus 2015 zufrieden und sieht sich gut gerüstet für das Jahr 2016. Das Team geht davon aus, dass das FDIBA-Projekt ein wesentlicher Eckpfeiler für die Internationalisierungsstrategie der FIN sein wird und Modellcharakter für die gesamte Otto-von-Guericke-Universität hat.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Programmierwettbewerb 2015						

A.14 Programmierwettbewerb 2015



Claudius Grimm
Till Isenhut
Alex Mikulinski

ACAGAMICS
Student GAME Developer Club

Paul Stang
Sara Zecha
Janos Zimmermann

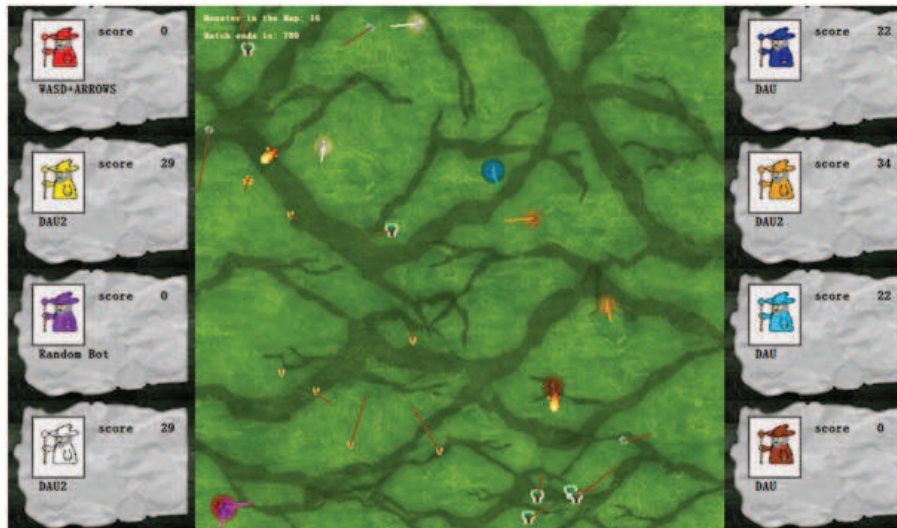
Der Wettbewerb wurde in diesem Jahr wieder von Acagamics in Zusammenarbeit mit der Fakultät für Informatik veranstaltet.

Bei „Draiochta“ geht es darum, möglichst viele Punkte zu erlangen. Diese Punkte erhält man, in dem man Monster besiegt. Der Spieler steuert dazu einen Zauberer und seinen dazugehörigen Drachen. Nur der Zauberer kann die Monster mit Magie besiegen, aber der Drache kann die Monster zum Zauberer scheuchen, der sich nur langsam bewegen kann.

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

In diesem Jahr nahmen 107 Bots teil, von denen es 100 ins Turnier schafften. Nach zwei Tagen und drei Millionen simulierten Spielen standen die Gewinner fest.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Programmierwettbewerb 2015 </div>						



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. Die Ergebnisse finden Sie in der folgenden Tabelle.

Platz	Bot	Name
1	BetaWizard	Christian Busse
2	Sora	Simon Nestrowicz
3	Enchante	Christopher Püst
Kreativpreis	Siegfried	Tobias Sendelbach

Abbildung A.14.1: Ergebnisse



Abbildung A.14.2: Organisatoren, Sieger und Sponsoren

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	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 interessierte Student 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 2014/15:

Marco Dankel, *Vorsitz*
 Jennifer Saalfeld, *Finanzen*
 Cornelius Styp von Rekowski, *Öffentliches*
 Tabea Menhorn
 Alice Stang
 Alena Beyer
 Norman Günther

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

Stellvertreter und Helfer: Jonathan Kloss, Peter Krummhaar, Bastian Heinrich, Simon Härtlein, Markus Hempel, Kai Friedrich, Dominik Weitz, Julia Domschke, Tom Grope, Friedrich Lüder, Patrick Liedtke, Chris Saxton, Felix Prothmann, Stefanie Lehmann, Alena Beyer, Norman Günther, Carl Stermann-Luecke, Annika Niemann, Alexander Dockhorn, Maximilian Klockmann, Alexander Roewer, Tabea Menhorn, Alice Stang, Lena Cibulski und viele weitere engagierte Helfer.

A.15.3 Studentenförderung

Schon zu Beginn des Studiums engagiert sich der Fachschaftsrat für eine gute und umfangreiche Betreuung der Studenten. Hierzu wurde auch 2015 wie in den Vorjahren zu Beginn des Wintersemesters eine umfangreiche Einführungswoche organisiert. Bestandteile waren unter anderem eine große Campusrallye mit Kennenlernspielen und Einführung ins Mentorenprogramm, 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 Tutoren den Studienanfängern Grundlagen der Programmierung vermittelt und mathematisches Grundwissen aufgefrischt. Au-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN						

ßerdem boten die Abendveranstaltungen für die Studienanfänger 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 Tutoren, Organisatoren und Helfer beteiligt.

Im Rahmen des uniweiten Starte@OVGU-Programms organisiert der FaRaFIN in enger Kooperation mit der Fakultät das seit Jahren erfolgreiche Mentorenprogramm. 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 Mentorenprogramm. In diesem Jahr wurde außerdem das Projekt „Dragako“ gestartet, das durch Punktevergabe bei Wettkämpfen und für Aktivitäten das Gemeinschaftsgefühl der Studienanfänger fördern und zu Engagement motivieren soll.

Neben den Aktionen bietet der Fachschaftsrat feste Sprechzeiten an. Diese dienen der Schüler- und Studentenberatung, 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 zu den Campusdays und zur Langen Nacht der Wissenschaften angeboten.

Wie in jedem letzten Quartal des 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 Teilnehmern die ersten internationalen Absolventen aus den Studiengängen DKE und DigiEng.

Zusätzlich hat es sich der FaRaFIN über den Beauftragten für Kooperationen zur Aufgabe gemacht, einen engen Kontakt zwischen Studierenden und vorzugsweise regionalen IT-Unternehmen aufzubauen und zu pflegen. So wurden neben erfolgreichen Exkursionen zu regionalen Firmen auch die enge Zusammenarbeit und Festigung mit dem Career Service Center erzielt. Daneben integrieren sich sowohl Firmen mit langjährigem FIN-Bezug als auch externe Firmen in etablierte Veranstaltungen an der Fakultät. Neben dem Schwerpunkt, eine Brücke zwischen Studierenden und praxisnahen IT-Firmen zu schlagen, arbeiten wir stetig daran, auch den IT-Standort Magdeburg bekannter zu machen, unter anderem durch die Kooperation mit überregionalen IT-Plattformen und IT-Verbänden des Landes Sachsen-Anhalt.

Weitere Informationen sowohl für Studieninteressenten als auch Studenten findet man auf der Webseite des Fachschaftsrates www.farafin.de oder im Schaukasten.

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN						

Einmal im Monat findet im Hörsaal der FIN ein Spieleabend statt. Diese Veranstaltung ist ein geselliges Beisammensein mit Wii, SingStar und natürlich den klassischen Brettspielen, bei der Studierende und Mitarbeiter sich auch mal außerhalb von Forschung und Lehre kennen lernen können und gemeinsam Spaß haben.

Das Wintersemester begann mit einer großen Instanzierungsparty 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 zwei Booten vertreten. Obwohl die Teilnehmer mit viel Motivation, Einsatz und guter Laune dabei waren, reichte es diesmal nur für zwei Plätze im unteren Drittel. Bewegung und Teamgeist wurden erstmalig auch im Rahmen des neuen Konzeptes „FIN-sportiv“ gefördert, indem Sportgeräte zum Verleih bereitgestellt wurden und bei einer Sportralley getestet werden konnten.

Nach der erfolgreichen Wiederaufnahme im Vorjahr fand im Juli 2015 wieder das FIN the Mood statt. Viele FIN-ler und auch externe Gäste nutzten die Gelegenheit, um bei dieser Kulturveranstaltung ihre Talente zu präsentieren und einen beeindruckenden Abend zu gestalten.

Erstmalig hat der FaRaFIN in diesem Jahr Angebote speziell für die internationalen Studierenden an der Fakultät ins Leben gerufen. So wurde zum Beispiel durch die „Master’s Night“ der Austausch unter den Studierenden gefördert und man konnte die anderen Kulturen kennenlernen.

Der Höhepunkt eines jeden Jahres ist die Weihnachtsfeier, bei der Studenten, Professoren und Mitarbeiter bei kostenlosen Waffeln, Glühwein und Musik das Jahr ausklingen lassen. Dieses Jahr fand die Weihnachtsfeier unter dem Motto „Primetime 2015“ im Riff statt und wurde unter anderem durch den Fakultätschor und verschiedene andere Auftritte gestaltet. Dank gilt neben den vielen Helfern auch Prof. Hans-Knud Arndt und Dr. Claudia Krull, die sich als Weihnachtsmann bzw. Ada Lovelace zur Verfügung stellten und Geschenke verteilten.

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 (Ludwig Bedau, Jennifer Saalfeld, Bastian Heinrich), im Prüfungsausschuss (Jennifer Saalfeld, Tamara Rautenstengel), in der Studienkommission (Tamara Rautenstengel, Jennifer Saalfeld), in der Pressekommission (Thomas Bublak), in der Kommission für Strategie und Marketing (Peter Krummhaar) sowie in der Labor- und Gerätekommission (Bastian Heinrich).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN						

Im Jahr 2015 fuhren Vertreter des Fachschaftsrates zur Konferenz der Informatikfachschaften (KIF) nach Aachen und Bonn. 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 2014/15 gingen die Preise an folgende Lehrende, siehe auch Abbildungen A.15.1 und A.15.2.

Beste Vorlesung im Wintersemester 2014/15

- Platz 1: Prof. Dr. Sanaz Mostaghim – Schwarmintelligenz
- Platz 2: Prof. Dr. Graham Horton – Introduction to Simulation
- Platz 3: Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch – Photorealistische Computergrafik

Beste Übung/Seminar im Wintersemester 2014/15

- Platz 1: Dirk Dreschel – IT-Projektmanagement
- Platz 2: Christoph Steup – Technische Informatik I
- Platz 3: Dr. Claudia Krull – Introduction to Simulation



Abbildung A.15.1: Prof. Sanaz Mostaghim, Jun.-Prof. Thorsten Grosch



Abbildung A.15.2: Dirk Dreschel, Christoph Steup, Dr. Claudia Krull

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN						

Im Sommersemester 2015 gingen die Preise an folgende Lehrende, siehe auch Abbildungen A.15.3 und A.15.4.

Beste Vorlesung im Sommersemester 2015

- Platz 1: Enrico Gebert – Game Design Grundlagen
- Platz 2: Dr. Claudia Krull – Simulation Project
- Platz 3: Prof. Dr. Graham Horton – Schlüsselkompetenzen II

Beste Übung/Seminar im Sommersemester 2015

- Platz 1: Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen – Human-Computer Interfaces in Medicine
- Platz 2: Christian Braune / Pascal Held – Clustering Algorithms
- Platz 3: Dr. Steffen Oeltze-Jafra – Informationsvisualisierung



Abbildung A.15.3: Ludwig Bedau, Enrico Gebert, Dr. Claudia Krull, Prof. Graham Horton, Jennifer Saalfeld



Abbildung A.15.4: Jennifer Saalfeld, Christian Braune, Jun.-Prof. Christian Hansen, Ludwig Bedau

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Ada Lovelace Jahr 2015						

A.16 Ada Lovelace Jahr 2015

Im Jahre 2015 ehrte die Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ihre Namenspatronin zum 200. Geburtstag mit verschiedenen Veranstaltungen. Diese sollten den Beitrag von *Ada Lovelace zur Informatik* und die *Rolle der Informatik heute* in das Bewusstsein der Öffentlichkeit rücken.

23. Februar 2015 – Wissenschaft im Rathaus

Am Dienstag den 23. Februar 2015 hielt Prof. Graham Horton im Rahmen der Reihe „Wissenschaft im Rathaus“ der Landeshauptstadt Magdeburg einen Vortrag mit dem Titel „Ada Lovelace – Begründerin der Informatik“. Zahlreiche Zuhörer lauschten gespannt den Ausführungen und beteiligten sich anschließend rege an der Diskussion.



Abbildung A.16.1: Plakat von Stefanie Lehmann und Prof. Hans-Knud Arndt

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Ada Lovelace Jahr 2015						

Prof. Horton: „Ada Lovelace gilt als Pionierin in der Informatik. 2015 jährt sich ihr Geburtstag zum 200. Mal. Ada Lovelace wurde als Tochter des adligen Dichters Lord Byron geboren und hat mit 28 Jahren den Erfinder Charles Babbage kennengelernt. Mehr als 100 Jahre vor den ersten Digitalrechnern hat Lovelace erkannt, welches Potential in Babbage’s Ideen für einen Rechner steckt, und sie hat dafür das erste Computerprogramm der Welt geschrieben. Die erste standardisierte Programmiersprache trägt ihren Namen ...“



Abbildung A.16.2: Prof. Graham Horton

11. März 2015 – Magdeburger Lehrertag

Am 11. März 2015 hielt Prof. Horton den Plenarvortrag „Von Ada Lovelace bis zur Informatik heute“ beim jährlich stattfindenden Magdeburger Lehrertag. Die anwesenden Lehrer und Mitglieder der Fakultät waren sehr interessiert.

„... 200 Jahre nach ihrer Geburt sind alle Vorstellungen von Lovelace in Erfüllung gegangen, und die Informatik nimmt heute eine Schlüsselrolle in nahezu allen Bereichen der Gesellschaft ein und zählt zu den begehrtesten Berufen. Neben Auszügen aus Lovelaces Schriften wird im Vortrag gezeigt, welche Spuren ihre Ideen heute in der Informatik hinterlassen haben.“



Abbildung A.16.3: Prof. Graham Horton

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Ada Lovelace Jahr 2015						

30. Mai 2015 – Kollektive Weisheit erleben und Schwarm-Schlau werden

Am 30. Mai 2015 fand zur 10. Langen Nacht der Wissenschaft auf dem Campus der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg erstmals ein großes Mitmach-Experiment zum Thema Schwarmintelligenz statt. 200 Besucher konnten am eigenen Körper erfahren, was Schwarmintelligenz bedeutet und was es heißt, aktiver Teil einer großen Gemeinschaft zu sein, die kollektiv eine bestimmte Aufgabe zu lösen hat.




Schwarm - Schlau

DAS GROSSE MITMACHEXPERIMENT

Lange Nacht der Wissenschaft

30. Mai 2015 | 19 Uhr | Bei/In Sporthalle 3

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

KONTAKT
 Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim
 Fakultät für Informatik
 Intelligent Systems Group
 sanaz.mostaghim@ovgu.de

www.is.ovgu.de



Abbildung A.16.4: Plakat von Astrid Sauer und Prof. Sanaz Mostaghim

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Ada Lovelace Jahr 2015						

„Wie entscheiden sich große Gruppen? Wie werden sich die unterschiedlich veranlagten Individuen in der Masse organisieren? Welchen Prinzipien folgen sie dabei? Geben sie selbst ein Muster vor oder folgen sie einem und, wenn ja, welchem? Gibt es eine kollektive Intelligenz? Das wollen wir gemeinsam mit Besuchern der Langen Nacht herausfinden“, so die Schwarmintelligenzforscherin Frau Prof. Sanaz Mostaghim.



Abbildung A.16.5: Mitmach-Experiment von Frau Prof. Mostaghim

21. Oktober 2015 – Abend der Berufe zum Thema Informatik

Am 21. Oktober 2015 fand im Rahmen der alljährlichen Herbstuni der Berufeabend, organisiert von Dr. Claudia Krull, statt. In den Herbstferien besuchten wieder ca. 30 Schüler/innen aus den verschiedensten Teilen Deutschlands und darüber hinaus die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, um sich hier über Studiengänge in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT) zu informieren. Anlässlich des 200. Geburtstags



von Ada-Lovelace wurde in diesem Jahr für den Berufeabend die Informatik als Schwerpunkt ausgewählt. Vier erfolgreiche Absolventen der Fakultät für Informatik kamen mit den Schülern in Gesprächsrunden über ihre doch sehr unterschiedlichen Karrierewege ins Gespräch. Dabei waren Nadine Kempe (Personal- und Projektleiterin bei UCD+), Jana Schumann (Freelancerin), Rene Hempel (Themenkoordinator beim ifak e.V.) und Dr. Bastian Grabski (Teamleiter bei der Volkswagen AG).

28. Oktober 2015 – Ada Lovelace Meet & Greet

Am 28. Oktober 2015 trafen sich bei Kaffee, Kuchen und Snacks Lehrende und Studierende der Fakultät für Informatik, organisiert von der Gleichstellungskommission der FIN. Motto war „Be a Girl, or bring a Girl!“, und das taten dann auch fast 50 Studierende. Nach einer kurzen Einführung von Prof. Sanaz Mostaghim über den Sponsor, die IEEE – Women in Engineering (WIE) Association, wurde in wechselnden Gesprächsrunden eifrig diskutiert. Zu den Themen gehörten neben Zukunftsplänen, Studien- und Forschungsschwerpunkten, Frauenförderung in Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT) auch die notwendigen Technologien bei einer Zeitreise ins Mittelalter.



Abbildung A.16.6: Mitmach-Experiment von Prof. Mostaghim

14. November 2015 – Feierliche Absolventenverabschiedung

Am 14. November 2015 wurden feierlich die Absolventen des vergangenen Jahres unserer Universität verabschiedet. Nach Veranstaltungen in den einzelnen Fakultäten fand eine zentrale Feierstunde für die gesamte Universität statt. Bei der FIN-Veranstaltung wurden den Absolventen offiziell ihre Abschlussurkunden überreicht. Dabei waren auch stolze Familienmitglieder und Angehörige der Fakultät anwesend, um den Absolventen zu gratulieren. Prof. Graham Horton hielt den Festvortrag zum Thema „Von Ada Lovelace bis zur Informatik heute“, anlässlich des nahen Geburtstages unserer Namenspatin.



Abbildung A.16.7: Absolventenverabschiedung am 14. November

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Ada Lovelace Jahr 2015						

10. Dezember 2015 – 200. Geburtstag von Ada Lovelace

Am 10. Dezember 2015 feierte die Fakultät den 200. Geburtstag ihrer Namenspatronin. Dazu wurde eigens ein Plakat entworfen, welches über einen QR-Code auf eine Webseite über Ada Lovelace verweist.



Abbildung A.16.8: Plakat von Stefanie Lehmann und Prof. Hans-Knud Arndt

Weiterhin wurde im Deutschlandfunk und Deutschlandradio Kultur ein Kalenderblatt zu Ada Lovelace gesendet, unter anderem mit einem Interview mit Professor Graham Horton: „Wir wissen, dass Ada Lovelace diese Zeichnungen (Pläne für die Analytical Engine) mit 17 Jahren etwa kennengelernt hat, weil sie Babbage besucht hatte, und dass sie nur aufgrund von diesen Zeichnungen erkannte, dass es eine Vielzahl an neuen Möglichkeiten geben würde, würde man diese Maschine bauen.“ (Quelle: Klaus Lokschen)

Deutschlandfunk

Deutschlandradio Kultur

17. Dezember 2015 – Weihnachtsfeier der Fachschaft

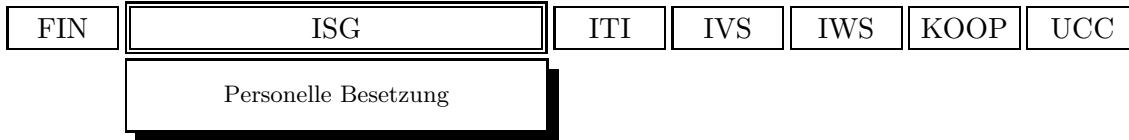
Am 17. Dezember 2015 fand die alljährliche Weihnachtsfeier der Fachschaft der Fakultät für Informatik statt. Im Café Riff in Magdeburg wurde ab 20:15 Uhr zu einer Party zum Thema Prime-Time geladen. Passend dazu wurde um Kostümierung als Film- oder Fernsehhelden gebeten. In diesem Jahr hatte der Weihnachtsmann (Prof. Dr. Hans-Knud Arndt) als besonderen Höhepunkt Ada Lovelace (Dr. Claudia Krull) mitgebracht. Durch ein Gedicht, ein Lied oder eine andere künstlerische Darbietung konnten sich die Partygäste ein kleines Geschenk aus dem mitgebrachten Sack erarbeiten.



Abbildung A.16.9: Weihnachtsmann (Prof. Arndt) und Ada Lovelace (Dr. Krull)

Kapitel B

**Institut für Simulation und
Graphik**



B.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

Prof. Dr. Stefan Schirra (geschäftsführender Leiter)
 Prof. Dr. Holger Theisel
 Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch
 Dr. Volkmar Hinz
 Dr. Claudia Krull
 Dr. Christian Rössl

Hochschullehrer/innen:

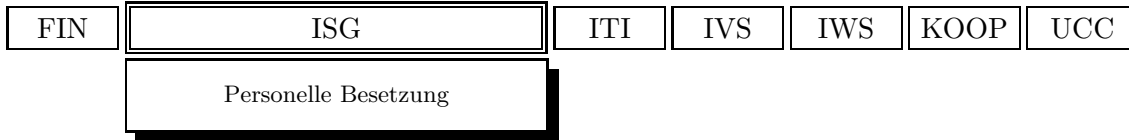
Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch (bis September 2015)
 Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen
 Prof. Dr. Graham Horton
 Prof. Dr. Bernhard Preim
 Prof. Dr. Stefan Schirra
 Prof. Dr. Holger Theisel
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies

Hochschullehrer im Ruhestand:

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

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

Dr. Alexandra Baer (bis Mai 2015)
 Benjamin Behrendt, M. Sc. (seit September 2015)
 Tim Dittmar, M. Sc.
 Dipl.-Inf. Rita Freudenberg
 Tobias Günther, M. Sc.
 Dipl.-Comp.-Math. Carsten Grimm
 Dr. Henry Herper
 Dr. Stefan Werner Knoll
 Benjamin Köhler, M. Sc.
 Dr. Claudia Krull
 Dr. Kai Lawonn (bis September 2015)
 Dipl.-Ing. John McLaughlin (seit April 2015)
 Nico Merten, M. Sc. (seit 16. November 2015)
 Dr. Steffen Oeltze-Jafra
 Dr. Christian Rössl
 Dipl.-Ing. Maik Schulze (bis 15. Februar 2015)
 Johannes Steffen, M. Sc. (seit April 2015)
 Martin Wilhelm, M. Sc.
 Charlotte Winkler, M. Sc. (bis März 2015)



Sekretariat:

Stefanie Quade
Petra Schumann

Technische Mitarbeiter/innen:

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

Drittmittelbeschäftigte:

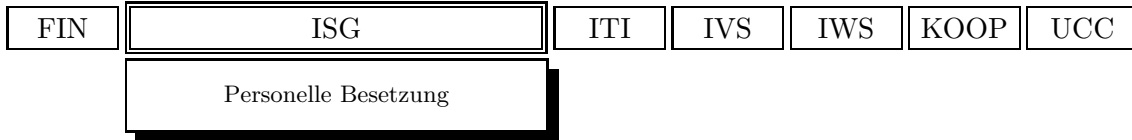
Shishir Gautam, M. Sc. (bis 15. Juli 2015)
Tim Gerrits, M. Sc. (seit November 2015)
Dr. Sylvia Glaßer
Julian Hettig, M. Sc. (seit Juni 2015)
Georg Hille, M. Sc. (seit März 2015)
Johannes Jendersie, M. Sc.
Paul Klemm, M. Sc. (bis November 2015)
Tim König, M. Sc.
Daniel Kottke, M. Sc. (bis Juni 2015)
Dr. Dirk J. Lehmann
Mengfei Li, M. Sc.
Dipl.-Psych. Maria Luz (seit 16. Juli 2015)
Nico Merten, M. Sc. (seit 16. November 2015)
Monique Meuschke, M. Sc. (seit August 2015)
André Mewes, M. Sc. (seit 16. August 2015)
Timo Oster, M. Sc.
Marko Rak, M. Sc.
Kai Rohmer, M. Sc.
Marcus Röhming, M. Ed. (seit Oktober 2015)
Patrick Saalfeld, M. Sc. (seit Oktober 2015)
Anne-Christin Schönherr, M. Sc. (bis April 2015)
Dipl.-Ing. Thomas Seidel (seit September 2015)
Tobias Steenweg, M. Sc. (bis April 2015)
Stefan Wegener, M. Sc. (bis April 2015)

Stipendiaten/innen:

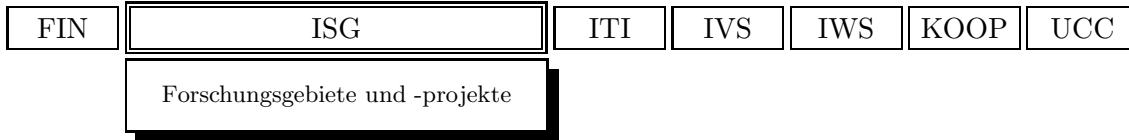
André Mewes, M. Sc.
Patrick Saalfeld, M. Sc. (bis September 2015)

Externe Doktoranden/innen:

Dipl.-Ing. Juliane Dinse



Dipl.-Inf. Lars Dornheim
Dipl.-Ing. Jana Görs
Dipl.-Ing. Christopher Herborn
Dipl.-Inf. Stephen Kockentiedt
Dipl.-Ing. Jan Rexilius
Dipl.-Inf. Ivo Rössling
Dipl.-Ing. Wolfram Schoor



B.2 Forschungsgebiete und -projekte

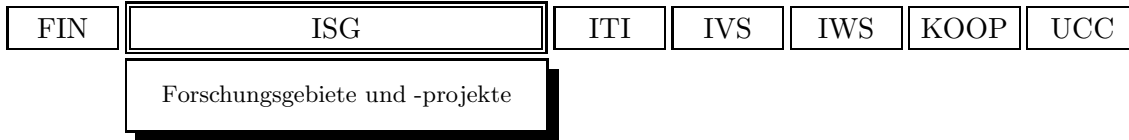
Die meisten Forschungsgebiete am ISG sind im Forschungsdreieck der FIN (Bild – Interaktion – Wissen) im Bereich Bild angesiedelt und formen den wissenschaftlichen Hintergrund für die spezifische Ausbildung im Studiengang Computervisualistik. Einerseits werden in der Arbeitsgruppe Bildverarbeitung/Bildverstehen 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 Computervisualistik (Jun.-Prof. Thorsten Grosch) beschäftigt man sich mit Lichtsimulationsverfahren zur schnellen, photorealistischen Bildsynthese für virtuelle und erweiterte Realität.
- 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.

B.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 2017
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 gained more attention in Computational Geometry, recently.

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.

Auswertungsstrategien für arithmetische Ausdrucksbäume

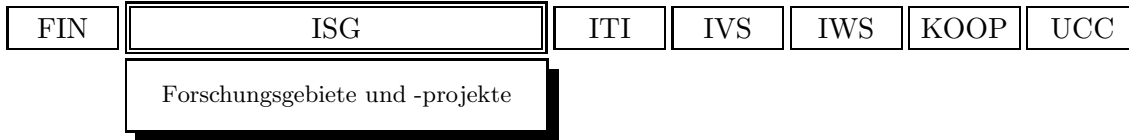
Projektleitung: Prof. Stefan Schirra
Bearbeitung: Marc Mörig, Stefan Schirra

Das Speichern eines arithmetischen Ausdrucks als Ausdrucksbaum ermöglicht die wiederholte Auswertung des Ausdrucks. Dadurch können zum Beispiel schrittweise immer genauere numerische Approximationen berechnet werden.

Im Berichtsjahr ist es gelungen, durch Reevaluierungen gemeinsamer Unterausdrücke verursachte Abhängigkeiten der Evaluierungszeiten von der Operandenreihenfolge durch eine neue Auswertungsstrategie weitestgehend zu vermeiden. Bei der neuen Strategie wird die Bestimmung der Präzisionsbedarfe von der tatsächlichen Berechnung entsprechender Approximationen getrennt und der den Ausdrücken zugrunde liegende gerichtete azyklische Graph vor der eigentlichen Berechnung der Approximationen topologisch sortiert. Diese Trennung wird erst durch eine neue, andersartige Fehlerabschätzung ermöglicht. Dank der neuen Auswertungsstrategie ist unser Zahltyp nun weitestgehend resistent gegenüber Variationen der Operandenreihenfolge bei kommutativen Operationen und dadurch wesentlich benutzerfreundlicher als zuvor.

B.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.

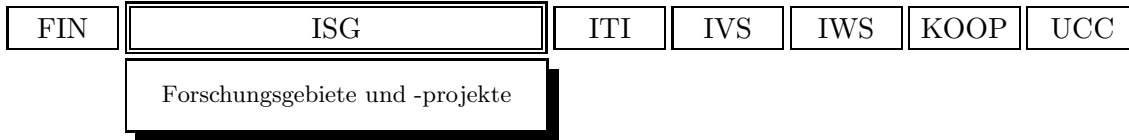


Derzeit beschäftigt sich die Arbeitsgruppe mit dem Thema Segmentierungsmethoden für radiologische Bilder. Es gibt eine Vielzahl von Segmentierungs- und Analysemethoden für medizinische Bilder, die jedoch häufig nur zu einem sehr speziellen Zweck erschaffen wurden. In den letzten Jahren haben sich bestimmte 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

Projekträger: DFG
Projektleitung: Prof. Klaus-Dietz Tönnies
Projektpartner: Prof. Bernhard Preim, Uni Magdeburg; Prof. Henry Völzke, Uni Greifswald
Laufzeit: Oktober 2012 – Februar 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 Modellfeh-



lern 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.

Forschungscampus STIMULATE: Teilprojekt Bildverarbeitung in der Forschungsgruppe Bildverarbeitung/Visualisierung

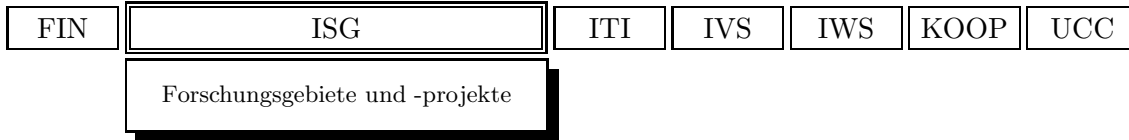
Projekträger: BMBF
Projektleitung: Prof. Klaus-Dietz Tönnies
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2019
Bearbeitung: Georg Hille

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. 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

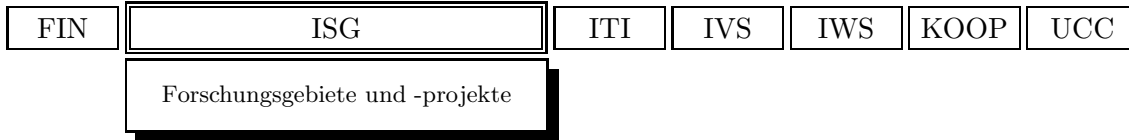
Im Rahmen der angestrebten Dissertation soll untersucht werden, inwieweit innerhalb eines automatischen bzw. semi-automatischen Systems mit Hilfe von Fortschritten im Bereich der Lernenden Systeme Objekte in 3D-Szenen detektiert und segmentiert werden können. Ein weiterer wichtiger Aspekt dieser Forschungsarbeit 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.

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

AngioNAV

Projektträger: Industrie
Projektleitung: Jun.-Prof. Christian Hansen
Projektpartner: CAScination AG, Bern, Schweiz, Dr. Matthias Peterhans; Universität Bern, ARTORG Center for Biomedical Engineering Research, Prof. 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

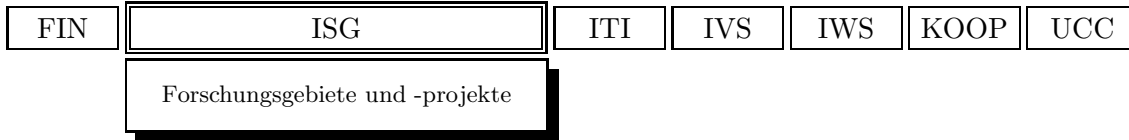
Projektträger: Industrie
Projektleitung: Jun.-Prof. Christian Hansen
Projektpartner: CAScination AG, Bern, Schweiz, Dr. Matthias Peterhans
Laufzeit: März 2015 – Juni 2015

Für die Planung und Durchführung von RF-Ablationen in der Leber ist die Kenntnis von Durchmesser, Form und Volumetrie von Lebermetastasen von hohem Interesse. In diesem Projekt sollen geeignete Algorithmen aus dem Algorithmen-Framework ITK gefunden, geeignet parametrisiert, und an CT-Datensätzen der Leber evaluiert werden. Das Verfahren ist mittlerweile im klinischen Einsatz.

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: Shishir Gautam, Julian Hettig, Mengfei Li, Maria Luz, André Meves, 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.



Optimierung eines Sensors zur berührungslosen Gestensteuerung von medizinischer Software

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

In diesem Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird ein optischer Sensor zur berührungslosen Gestenerkennung im Rahmen einer Nutzerstudie evaluiert. Die gewonnenen Erkenntnisse werden zur Verbesserung der Gestenerkennungsrate des Sensors eingesetzt.

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
Laufzeit: Juni 2014 – Mai 2017
Bearbeitung: André Mewes

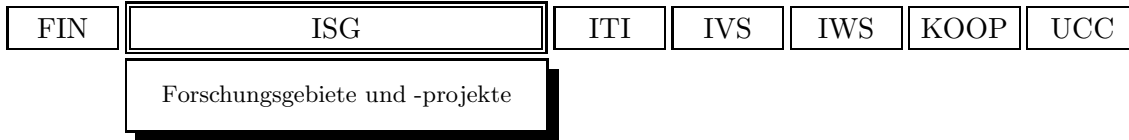
Für den intraoperativen Einsatz in der Radiologie werden ein Kamera-Projektor-System aufgebaut, neue Arzt-Computer-Interaktionsmöglichkeiten erschlossen und innovative Visualisierungstechniken entwickelt.

B.2.4 AG Computervisualistik, Jun.-Prof. Thorsten Grosch

Interaktion in Erweiterter Realität in photorealistischer Beleuchtung

Projektträger: DFG
Projektleitung: Jun.-Prof. Thorsten Grosch
Projektpartner: Prof. Raimund Dachselt, TU Dresden
Laufzeit: Oktober 2012 – Dezember 2015
Bearbeitung: Kai Rohmer

Die Erweiterte Realität (Augmented Reality) hat das Potenzial, künftig auch jenseits industrieller Anwendungen verstärkt zum Einsatz zu kommen. Häufig werden für eine Manipulation der augmentierten, realen Welt sowohl in Echtzeit generierte, photorealistische Darstellungen, als auch natürliche Interaktionsformen mit den virtuellen Objekten benötigt, beispielsweise beim Testen verschiedener virtueller Varianten an einem realen Prototyp oder bei Innenarchitekturvisualisierungen. Zur photorealistischen Darstellung müssen dabei die komplexen, realen Lichtverhältnisse vermessen und als Eingabe für die



Echtzeit-Beleuchtung der virtuellen Objekte verwendet werden. Das ist die Grundlage für eine Interaktion des Menschen auf einer photorealistischen Augmentierung. Neben der Veränderung der real wirkenden virtuellen Objekte wird damit auch eine virtuelle Manipulation der realen Objekte möglich, die aufgrund der konsistenten Beleuchtung als echt empfunden werden können. Für diese Interaktionen sollen sowohl indirekte Techniken auf und mit einer in der Hand gehaltenen Magischen Linse, als auch direkte gestische Interaktionstechniken in Kombination mit einer (mobilen) Projektion auf reale Objekte eingesetzt werden. Die Eignung beider Konzepte für grundlegende Interaktionsaufgaben soll im Projekt durch Nutzerstudien evaluiert werden. Unter anderem sollen folgende Forschungsfragen beantwortet werden: Kann eine zeitlich und räumlich variierende Beleuchtung in Innenräumen interaktiv vermessen und gespeichert werden? Können virtuelle Objekte mit korrekter Beleuchtung an jeder beliebigen Stelle im Raum in Echtzeit eingefügt werden? Welches sind die geeigneten, natürlichen Interaktionsformen des Menschen mit der realistisch augmentierten Umgebung und für welche Aufgaben?

Globale Beleuchtung großer Szenen

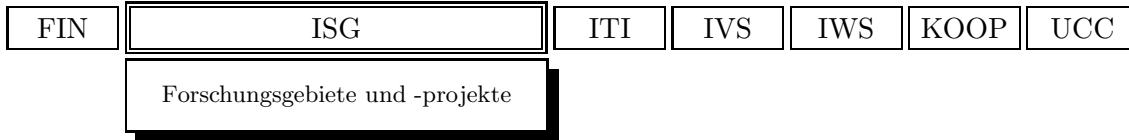
Projekträger: DFG
Projektleitung: Jun.-Prof. Thorsten Grosch
Laufzeit: Oktober 2014 – Oktober 2016
Bearbeitung: Johannes Jendersie

Eine globale Beleuchtungssimulation ist heute mit hoher Qualität möglich, allerdings stellen die immer größer werdenden Szenen ein Problem dar: Der zur Verfügung stehende Speicher auf CPU und GPU ist oft für eine komplette Simulation nicht ausreichend. Daher werden Out-of-Core Verfahren benötigt, die eine Beleuchtung dieser Modelle ermöglichen. Im Gegensatz zu einer einfachen Visualisierung, bei der nur der für den aktuellen Betrachterstandpunkt sichtbare Bereich in den Hauptspeicher eingelagert wird, tragen bei der globalen Beleuchtung die Szenenbereiche außerhalb des Sichtvolumens entscheidend zur Beleuchtung bei. In diesem Projekt sollen daher Strategien zur schnellen Bestimmung der für die globale Beleuchtung wichtigen Szenenregionen entwickelt werden. Dies soll eine interaktive Beleuchtung einer dynamischen Szene ermöglichen, die trotz einer groben Repräsentation der im Hauptspeicher eingelagerten Szene keine visuellen Artefakte aufweist. Weiterhin soll für Standbilder eine physikalisch korrekte Simulation erstellt werden können, die in der Darstellungsqualität dem Stand der Technik für Szenen normaler Größe entspricht. Dies betrifft speziell die komplexen Lichtpfade, die mit aktuellen Out-of-Core Beleuchtungsverfahren nicht möglich sind.

B.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

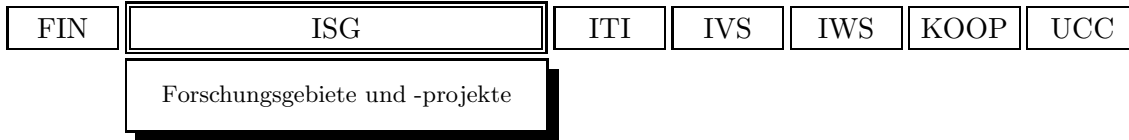
Projektleitung: Prof. Graham Horton
Laufzeit: Oktober 2012 – September 2015
Bearbeitung: Claudia Krull

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 sind. 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 2015
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.

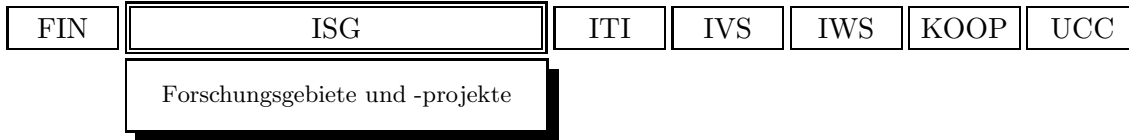
Computergestützte Kollaboration in Lean-Startups

Projektleitung: Prof. Graham Horton
Laufzeit: Oktober 2013 – September 2016
Bearbeitung: Stefan Werner Knoll

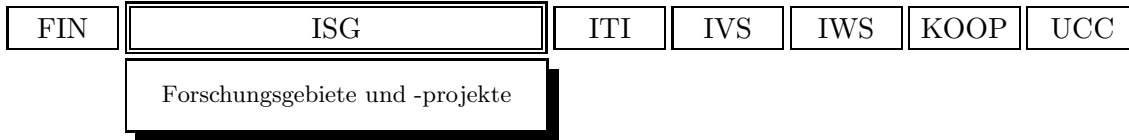
Die Lean-Startup-Methode beschreibt einen Ansatz der Unternehmensgründung, bei dem alle Prozesse so schlank wie nur möglich gehalten werden. Zentrales Element der Methode ist die Umsetzung eines validierten Lernprozesses durch die fortlaufende wissenschaftliche Überprüfung und Anpassung von Annahmen 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.

B.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, 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

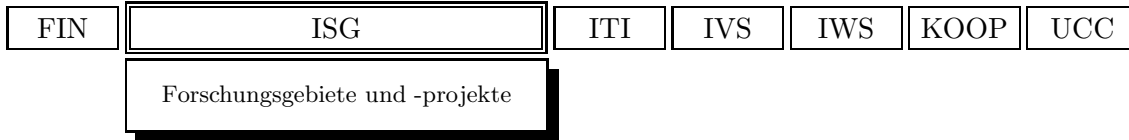
Projekträger: DFG
Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Laufzeit: November 2015 – November 2018
Bearbeitung: Tim Gerrits

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: Oktober 2014 – Dezember 2017
Bearbeitung: Timo Oster

Direct Numerical Simulations (DNS) are presently recognized as the best possible solution to investigate numerically turbulent flows. However, DNS at high Reynolds numbers require billions of grid points and are pursued during thousands of time iterations. When considering even more complex flows involving chemical reactions, many variables have to be analyzed and correlated in space and time in order to test and develop reduced models. This leads to Terabytes, soon to Petabytes of raw data, which cannot be stored any more on existing disk spaces, nor transferred within an acceptable time using any existing computer network. It is therefore necessary to develop new approaches. A simultaneous analysis and postprocessing of the generated flow data during the corresponding DNS simulations (on-the-fly analysis) appear to be particularly promising in this regard, since significantly less data has to be stored and handled this way. This analysis is realized by on-the-fly feature extraction: features of the flow and scalar fields are extracted in parallel



to data generation by DNS, such that the data files do not need to be stored any more. However, this is associated with considerable challenges concerning data analysis, feature extraction, parallelization and relevant numerical techniques.

Schmale Ridge Strukturen in der Strömungsvisualisierung

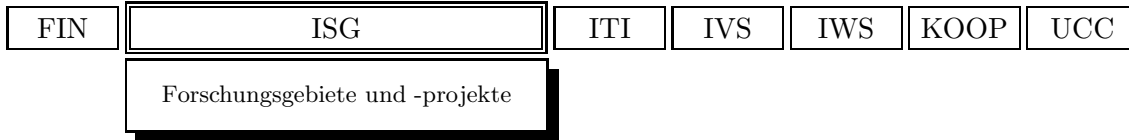
Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Laufzeit: Dezember 2013 – Juni 2017
Bearbeitung: Thomas Seidl

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.

Suche nach Strukturen höherer Ordnung in hochdimensionalen Datensätzen

Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Projektpartner: Prof. Marcus Magnor, Uni Braunschweig
Laufzeit: Oktober 2011 – November 2015
Bearbeitung: Dirk J. Lehmann

Ziel ist es, Zusammenhänge höherer Ordnung in hochdimensionalen Datensätzen zu detektieren. Dazu sollen Methoden der Bildverarbeitung auf eine große Zahl von automatisch generierten Visualisierungen zur Identifizierung, Modellierung und Analyse eingesetzt werden. Mit „Zusammenhang höherer Ordnung“ sind zum einen nicht-triviale Beziehungen zwischen zwei Dimensionen gemeint, welche speziell durch nutzergemeinte Skizzen beschrieben werden, zum anderen aber auch Relationen über mehr als zwei Dimensionen sowie Relationen in kontinuierlichen (nicht diskreten) Datensätzen. Für alle drei Punkte sollen Lösungen basierend auf „Exhaustive Visual Search“ entwickelt werden, welche



auf neuen Qualitätsmaßen für unterschiedliche Visualisierungen, der Analyse von 3D Visualisierungen, und der Merkmalsdetektion in kontinuierlichen Visualisierungen beruhen. Während der Fokus auf der Entwicklung von allgemeinen (also applikationsunabhängigen) Lösungen liegt, sollen neue Methoden an Daten unserer Kollegen aus der Klimaforschung und der zweidimensionalen Bildverarbeitung getestet werden.

Erweiterte Qualitätsmaße in der Informationsvisualisierung und wissenschaftlichen Visualisierung

Projektträger: DFG
Projektleitung: Dirk Joachim Lehmann
Laufzeit: Dezember 2015 – November 2018

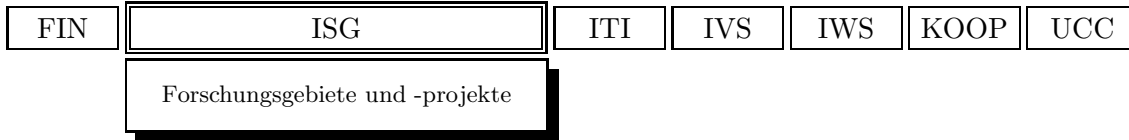
Qualitätsmaße sind ein vielversprechender Ansatz zur automatischen Analyse von Visualisierungen hochdimensionaler Daten. Um einen hochdimensionalen Datensatz vollständig zu visualisieren, wird eine große Anzahl unterschiedlicher Visualisierungen benötigt. Nur eine (oft kleine) Untermenge der Visualisierungen 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: 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 zugrundeliegender 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

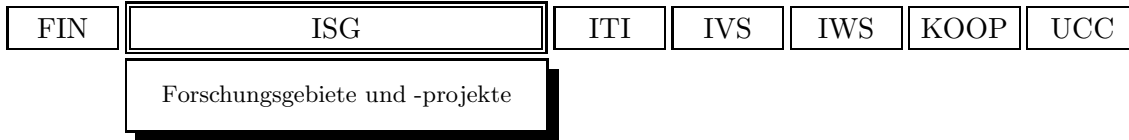
Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Laufzeit: Februar 2013 – Februar 2016
Bearbeitung: Tobias Günther, Christian Rössl, Maik Schulze

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.

B.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:

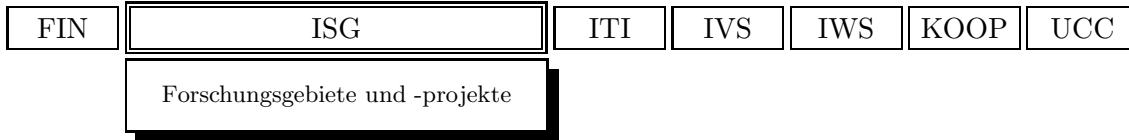
- die Computerunterstützung für die Anatomieausbildung,
- die Diagnostik der koronaren Herzkrankheiten sowie
- die Diagnose von Herzerkrankungen auf Basis gemessener Blutflussdaten.

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

Forschungscampus STIMULATE: Teilprojekt Visualisierung in 3er 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 könnten. 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

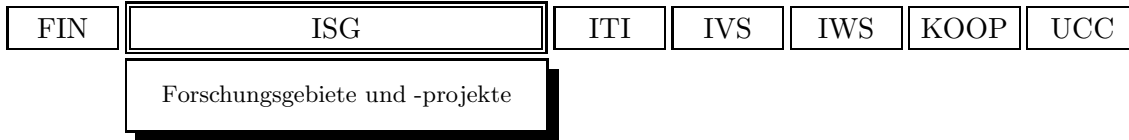
Projekträger: BMBF
Projektleitung: Sylvia Glaßer
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2019
Bearbeitung: Sylvia Glaßer, Georg Hille, Kai Lawonn, Nico Merten

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.

Visual Analytics in Public Health

Projekträger: DFG
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Prof. Klaus-Dietz Tönnies, Uni Magdeburg; Prof. Henry Völzke, Uni Greifswald
Laufzeit: Februar 2012 – Dezember 2015
Bearbeitung: Paul Klemm

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

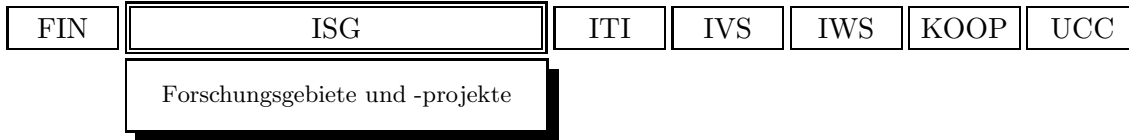


Fragestellungen die Methoden der Visual Analytics einzusetzen, um einen kleinen Methodenpool durch Expertenwissen an die unterschiedlichen Fragestellungen zu adaptieren. Projektziel der AG Bildverarbeitung/Bildverstehen in diesem Projekt ist die Untersuchung und Entwicklung von adaptierbaren, geometrischen 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.

Visual Analytics of Medical, Biological, and Epidemiological Data

Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Laufzeit: März 2010 – August 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.



Illustrative and Perception-based Medical Visualization

Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Laufzeit: Mai 2011 – Oktober 2015
Bearbeitung: Alexandra Baer

3D visualization techniques have a great potential to convey the anatomy of a particular patient, to show pathologic structures naturally and reveal their spatial relations to adjacent risk structures. However, it is difficult to decide which techniques should be used for particular applications, how they should be combined and how parameters should be adjusted. In this project, we investigate the perceptual effectiveness of medical visualization techniques and parameterization. Besides widespread medical visualization techniques, we consider more advanced so-called illustrative and smart visibility techniques, since they allow emphasizing relevant objects and regions. We design and conduct controlled perceptual experiments with static rendered images, dynamic series of images as well as interactive 3D visualizations of patient-individual datasets. Therefore, we try to adapt common psychophysical guidelines and experiments to complex 3D visualizations and use common therapeutic questions to evaluate various visualization techniques. Besides designing a few isolated experiments considering various techniques parameters, we aim at creating a framework for related experiments and at guidelines for preparing, conducting and analyzing such experiments. This project ended on October 9, 2015 with the PhD defense.

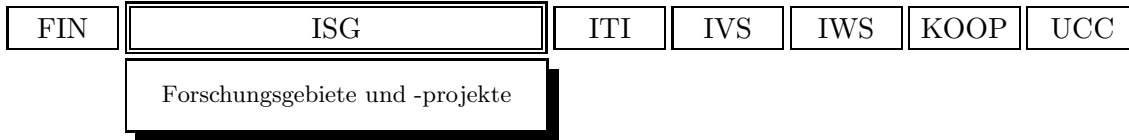
3D User Interfaces in der medizinischen Therapieplanung

Projekträger: Land Sachsen-Anhalt
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Laufzeit: Juli 2014 – September 2015
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 – Dezember 2016
Bearbeitung: Benjamin Köhler

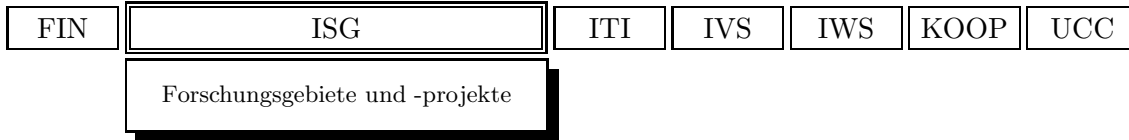
Das Projekt ordnet sich in den Bereich der kardiovaskulären Diagnostik und der damit verbundenen Bildgebung sowie Datenanalyse ein. Die vierdimensionale Phasenkontrast-Magnetresonanztomographie (4D PC-MRI) ist eine relativ junge Untersuchungsmethode, die ein großes Potential hat, die Diagnose, Verlaufskontrolle 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.

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

Projekträger: 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.

B.2.8 Kontinuierliche Simulation, HS-Doz. Dr. Rüdiger Hohmann

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

Im Beitrag „Optimierung einer nachhaltigen Binnenfischerei“ wird die Profitoptimierung bei dichteabhängigem Fang mit moderner Ortungstechnik verglichen. Als nachhaltig gilt ein stationärer Zustand, in dem langfristig sowohl die Bootszahl, als auch der Fischbesatz einer einzigen Fischpopulation in einem großen Binnensee etwa konstant bleiben und die Fischerei wirtschaftlich erfolgreich ist. Optimierungsparameter ist die Bootszahl, Methode das Intervall-Suchverfahren Goldener Schnitt bei dichteabhängigem Fang, während für moderne Ortungstechnik versucht wird, durch schrittweise Erhöhung der Bootszahl die Stabilitätsgrenze zu erreichen. Man kann zeigen, dass die moderne Ortungstechnik bessere Betriebsergebnisse liefert, sich jedoch das Ökosystem dann an der Stabilitätsgrenze befindet.

Die Deadlock-Falle Eigenschaft eines Petri-Netztes ist ein Entscheidungskriterium für die Lebendigkeit. Die ausgewählten Algorithmen des Analyse-Werkzeugs INA (Integrierter NetzAnalysator) testen die Deadlock-Falle Eigenschaft eines formal notierten Petri-Netztes. 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:

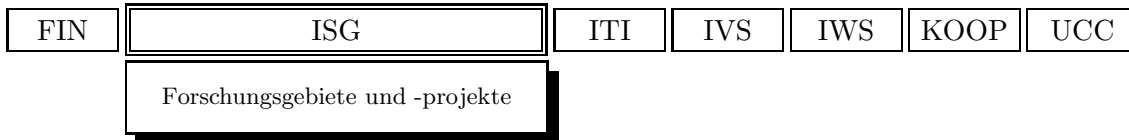
- Mathematische Methoden zur Darstellung und Behandlung eng oder scharf konzentrierter Größen in Modellen aus gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen (konzentrierte und verteilte Parameter). Sie werden durch Deltafunktionen und Delta-Epsilon-Funktionen beschrieben.
- Kontinuierliche Simulation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

B.2.9 AG Lehramt, Dr. Henry Herper

Klassenzimmer der Zukunft

Projektleitung: Henry Herper

Bearbeitung: Rita Freudenberg, Henry Herper, Volkmar Hinz

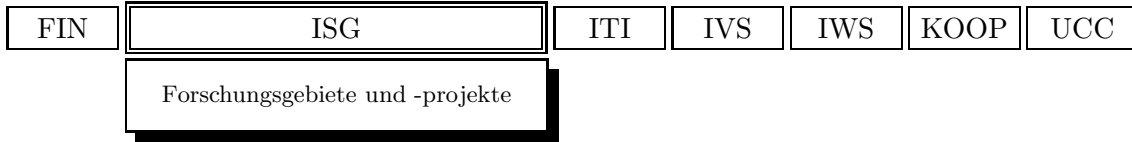


Das seit 7 Jahren bestehende Kompetenzlabor „Klassenzimmer der Zukunft“ bietet die Möglichkeit, neue IT-Infrastrukturen für Schulen zu entwickeln und zu erproben. Studierenden wird die Möglichkeit gegeben, im Rahmen ihrer wissenschaftlichen Forschung zu arbeiten. Eine prototypische Schulinfrastruktur ist im zugehörigen „Landesdemonstrationszentrum für Schul-IT und digitale Lernwerkzeuge“ aufgebaut. Das Kompetenzlabor wird eingesetzt, um Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltung „Digitale Medien im Unterricht“ den Erwerb von Kompetenzen im Umgang mit diesen Medien im Schuleinsatz zu ermöglichen. In Fortbildungsveranstaltungen werden Lehrerinnen und Lehrer aus dem Schuldienst an die Nutzung digitaler Medien im Unterricht herangeführt. Die entwickelten Lösungen werden in mehreren Schulen und Kindertageseinrichtungen der Stadt Magdeburg evaluiert. Ein weiteres Ziel der Forschungsarbeit im Kompetenzlabor besteht darin, Ansätze zu erproben, mit denen der Unterricht unter Verwendung digitaler Lernwerkzeuge individualisiert werden kann. Zum Wintersemester 2015/16 nahmen 11 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 2015 im Kompetenzlabor erstmals Kurse für Schülerinnen und Schüler im Rahmen der Kinderferiengestaltung der Universität angeboten.

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

Projekträger: FP7 European Commission
Projektleitung: 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 Ügynevelő központos non profit korlatolt felelősségű társaság KFT, Ungarn; Inovamais – Serviços de consultoria 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 (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik). 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. Die Entwicklung einer solchen Umgebung wird im Rahmen des von der Europäischen Kommission mit 4,6 Mio Euro geförderten Projektes unter Verwendung des Pre-Commercial-Procurement-Verfahren (PCP) ausgeschrieben. Zu den Aufgabenschwerpunkten der OVGU gehört die Mitarbeit an der Vorbereitung und Durchführung der vorkommerziellen Ausschreibung der personalisierten Lernumgebung.



Durch die Mitarbeit kann Sachsen-Anhalt Einfluss auf die Leistungsbeschreibung nehmen, um so z. B. die Interessen des Bildungssystems Sachsen-Anhalts mit seinen föderalen Strukturen abzubilden und einfließen zu lassen. Koordiniert wird das Projekt durch die Schwedische Kommune Halmstad. Es sind zehn Partner aus sieben europäischen Ländern beteiligt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Veröffentlichungen					

B.3 Veröffentlichungen

B.3.1 Bücher

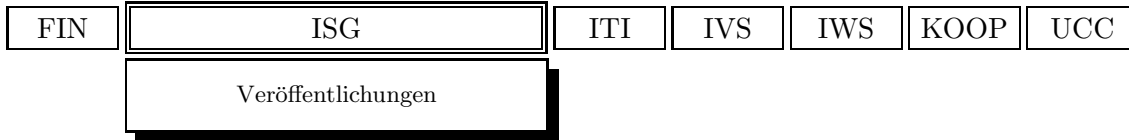
- [1] B. PREIM und R. DACHSELT (Hrsg.). *Interaktive Systeme – Band 2: User Interface Engineering, 3D-Interaktion, Natural User Interfaces*. Springer Vieweg Verlag, 2015.

B.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] A. BAER, K. LAWONN, P. SAALFELD und B. PREIM. Statistical Analysis of a Qualitative Evaluation on Feature Lines. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 71–76, Lübeck, März 2015. Springer Verlag.
- [2] W. BENDER, R. HEINZL, D. HILDEBRAND, T. WEINKAUF, H. THEISEL und D. TSCHUMPERLÉ. Differential Methods for Multi-dimensional Visual Data Analysis. In: O. SCHERZER (Hrsg.), *Handbook of Mathematical Methods in Imaging*, S. 2099–2162. Springer Verlag, 2015.
- [3] P. BOSE, J.-L. D. CARUFEL, C. GRIMM, A. MAHESHWARI und M. SMID. Optimal Data Structures for Farthest-Point Queries in Cactus Networks. *Journal of Graph Algorithms and Applications*, 19(1):11–41, 2015.
- [4] R. BUCHHOLZ, C. KRULL und G. HORTON. Avoiding Redundancies in the Proxel Method. *Int. J. Computer Aided Engineering and Technology*, 7(2), 2015.
- [5] J. DINSE, N. HÄRTWICH, M. D. WAEHNERT, C. L. TARDIF, A. SCHÄFER, S. GEYER, B. PREIM, R. TURNER und P.-L. BAZIN. A Cytoarchitecture-driven Myelin Model reveals Area-specific Signatures in Human Primary and Secondary Areas using Ultra-High Resolution In-vivo Brain MRI. *Neuroimage*, 114(x):71–87, 2015.
- [6] T. DITTMAR, C. KRULL und G. HORTON. An Improved Conversive Hidden Non-Markovian Model-Based Touch Gesture Recognition System with Automatic Model Creation. In: *The 14th International Conference on Modeling and Applied Simulation, Berggeggi, Italy*, 2015.
- [7] T. DITTMAR, C. KRULL und G. HORTON. A new approach for touch gesture recognition: Conversive Hidden non-Markovian Models. *Journal of Computational Science*, 10:66–76, 2015.
- [8] S. FENSKY, F. HELD, M. RAK und K. D. TÖNNIES. Spinal Canal Centerline Extraction in MRI. In: *Proceedings of the 19th Medical Image Understanding and Analysis Conference*, S. 144–149. BMVA, 2015.
- [9] A. FRIEDERICI, C. RÖSSL und H. THEISEL. Finite Time Steady 2D Vector Field Topology. In: *Proc. Topo-In-Vis 2015*, Annweiler, Germany, Mai 2015.
- [10] S. GASSMANN und H. HERPER. Persönliche Lernumgebungen – ein Beitrag zur Individualisierung des Lernens. In: *16. GI-Fachtagung Informatik und Schule – INFOS Informatik allgemeinbildend begreifen*, S. 119–124, Darmstadt, September 2015.

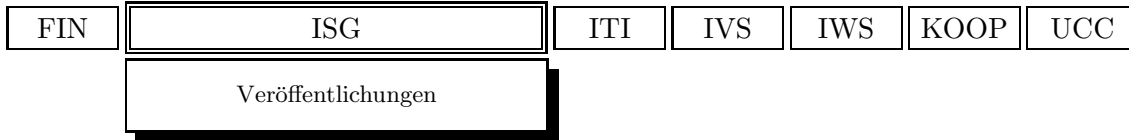
FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Veröffentlichungen					

- [11] S. GLASSER, P. BERG, M. NEUGEBAUER und B. PREIM. Reconstruction of 3D Surface Meshes for Blood Flow Simulations of Intracranial Aneurysms. In: *14. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC)*, S. 163–168, Bremen, September 2015.
- [12] S. GLASSER, J. HIRSCH, P. BERG, G. JANIGA und B. PREIM. Visualisierung zeitvarianter Parameterwerte der Wandschubspannung in zerebralen Aneurysmen. In: *Proc. of the 2nd Conference on Image-Guided Interventions (IGIC, Abstractband Poster)*, S. 8–10, 2015.
- [13] S. GLASSER, T. HOFFMANN, A. BOESE, S. VOSS, T. KALINSKI, M. SKALEJ und B. PREIM. Histology-Based Evaluation of Optical Coherence Tomographic Characteristics of the Cerebral Artery Wall via Virtual Inflating. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM)*, S. 149–158, Chester, UK, September 2015.
- [14] O. GLOGER, K. D. TÖNNIES, R. LAQUA und H. VÖLZKE. Fully Automated Renal Tissue Volumetry in MR Volume Data Using Prior-Shape-Based Segmentation in Subject-Specific Probability Maps. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, 62(10):2338–2351, October 2015.
- [15] C. GRIMM. Efficient Farthest-Point Queries in Two-Terminal Series-Parallel Networks. *CoRR*, abs/1503.01706, 2015.
- [16] C. GRIMM. A Lower Bound on Supporting Predecessor Search in k sorted Arrays. *CoRR*, abs/1507.03823, 2015.
- [17] T. GÜNTHER und T. GROSCH. Consistent Scene Editing by Progressive Difference Images. *Computer Graphics Forum (Proc. Eurographics Symposium on Rendering)*, 34(4):41–51, 2015.
- [18] T. GÜNTHER, M. SCHULZE, A. FRIEDERICI und H. THEISEL. 2014 IEEE Scientific Visualization Contest Winner: Visualizing Volcanic Clouds in the Atmosphere and their Impact on Air Traffic. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 2015.
- [19] 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.
- [20] T. GÜNTHER und H. THEISEL. Finite-Time Mass Separation for Comparative Visualizations of Inertial Particles. *Computer Graphics Forum (Proc. EuroVis)*, 34(3):471–480, 2015.
- [21] H. HERPER. Einsatz und effiziente Nutzung digitaler Medien im Unterricht – Erfahrungen mit dem Kompetenzlabor „Klassenzimmer der Zukunft“. In: K. JENEWEIN und H. HENNING (Hrsg.), *Kompetenzorientierte Lehrerbildung*, S. 269–286. Stifterverband, 2015.
- [22] H. HERPER, V. HINZ und P. SCHÜSSLER. Projektarbeit im Informatikunterricht – Bau und Anwendung eines 3D-Druckers. In: *16. GI-Fachtagung Informatik und Schule*

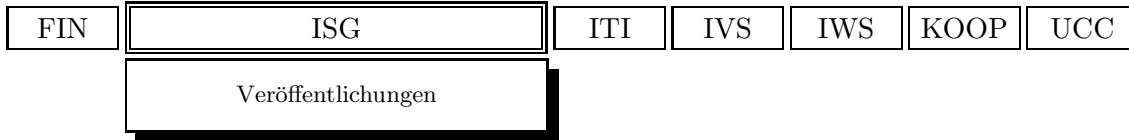


– *INFOS Informatik allgemeinbildend begreifen*, S.165–170, Darmstadt, September 2015.

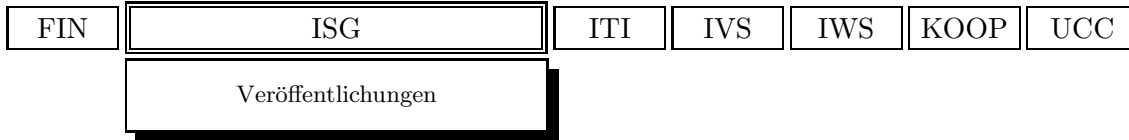
- [23] J. HETTIG, A. MEWES, O. RIABIKIN, M. SKALEJ, B. PREIM und C. HANSEN. Exploration of 3D Medical Image Data for Interventional Radiology using Myoelectric Gesture Control. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine*, S.177–185, Chester, UK, September 2015.
- [24] G. HILLE, S. GLASSER, O. RIABIKIN und K. D. TÖNNIES. Regionenbasierte rigide Bildregistrierung von präoperativen MR- und intraoperativen Dyna-CT-Bildern zur Interventionsunterstützung bei Wirbelkörpermetastasen. In: *14. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC)*, S.175–180, Bremen, September 2015.
- [25] G. HILLE, S. GLASSER, S. SEROWY und K.-D. TÖNNIES. MRT/Dyna-CT-Bildfusion zur Evaluation der intracochleären Lage von Cochleaimplantaten. In: *Proceedings of the 2nd Conference on Image-Guided Interventions (IGIC, Abstractband Poster)*, S.11–12, Mannheim, 2015.
- [26] T. HOFFMANN, A. BOESE, S. GLASSER, O. BEUING und M. SKALEJ. Intravascular Optical Coherence Tomography (OCT) as an Additional Tool for the Assessment of Stent Structures. *Current Directions in Biomedical Engineering*, 1(1):257–260, 2015.
- [27] T. HOFFMANN, S. GLASSER, A. BOESE, E. EPPLER, 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)*, S.1–11, 2015.
- [28] G. HORTON und J. GOERS. A Criterion-Mining Method for Group Idea Selection – Increasing Consensus with Minimal Loss of Efficiency. In: *Hawaii International Conference on System Sciences 2015 (HICSS), Koloa, Kauai, Hawaii*, 2015.
- [29] P. KLEMM, S. GLASSER, K. LAWONN, M. RAK, H. VÖLZKE, K. HEGENSCHIED und B. PREIM. Interactive Visual Analysis of Lumbar Back Pain. In: *Proc. of the 6th International Conference on Information Visualization Theory and Applications (IVAPP)*, S.85–92, Berlin, März 2015.
- [30] P. KLEMM, K. LAWONN, S. GLASSER, U. NIEMANN, K. HEGENSCHIED, H. VÖLZKE und B. PREIM. 3D Regression Heat Map Analysis of Population Study Data. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)*, 22(1):81–90, 2015.
- [31] S. W. KNOLL und G. HORTON. The Impact of Analogical Distance as a Mental Stimulus in Ideation Processes using Change of Perspective: Jumping. In: *Hawaii International Conference on System Sciences 2015 (HICSS), Koloa, Kauai, Hawaii*, 2015.
- [32] S. W. KNOLL, G. HORTON, C. KRULL und T. DITTMAR. Improving the Effectiveness of Ideation Using Analogies: Choosing the Right External Stimuli. *Journal of Creativity and Business Innovation*, 1, 2015.



- [33] S. KOCKENTIEDT, K.-D. TÖNNIES, E. GIERKE, N. DZIURWITZ, C. THIM und S. PLITZKO. Improved automatic recognition of engineered nanoparticles in scanning electron microscopy images. In: *Proceedings of the 10th International Conference on Computer Vision Theory and Applications. Vol. 2*, S. 337–344. SCITEPRESS, 2015.
- [34] B. KÖHLER, S. BORN, R. F. VAN PELT, U. PREIM und B. PREIM. A Survey of Cardiac 4D PC-MRI Data Processing. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM)*, S. 139–148, Chester, UK, September 2015.
- [35] B. KÖHLER, M. MEUSCHKE, U. PREIM, K. FISCHBACH, M. GUTBERLET und B. PREIM. Two-Dimensional Plot Visualization of Aortic Vortex Flow in Cardiac 4D PC-MRI Data. In: *Proc. of Bildverarbeitung für die Medizin*, S. 257–261, 2015.
- [36] B. KÖHLER, U. PREIM, M. GROTHOFF, M. GUTBERLET, K. FISCHBACH und B. PREIM. Guided Analysis of Cardiac 4D PC-MRI Blood Flow Data. In: *Eurographics Short Papers and Medical Prize Awards*, 2015.
- [37] B. KÖHLER, U. PREIM, M. GROTHOFF, M. GUTBERLET, K. FISCHBACH und B. PREIM. Motion-aware stroke volume quantification in 4D PC-MRI data of the human aorta. In: *International Journal of Computer-Assisted Radiology and Surgery (IJCARS)*, S. 1–11. Springer, 2015.
- [38] B. KÖHLER, U. PREIM, M. GROTHOFF, M. GUTBERLET, K. FISCHBACH und B. PREIM. Robust Cardiac Function Assessment in 4D PC-MRI Data of the Aorta and Pulmonary Artery. *Comp Graph Forum*, 2015.
- [39] T. KÖNIG, J. STEFFEN, M. RAK, G. NEUMANN, L. VON ROHDEN und K. D. TÖNNIES. Ultrasound texture-based CAD system for detecting neuromuscular diseases. *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, 10(9):1493–1504, September 2015.
- [40] K. LAWONN, S. GLASSER, A. VILANOVA, B. PREIM und T. ISENBERG. Occlusion-free Blood Flow Animation with Wall Thickness Visualization. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)*, 22(1):728–737, 2015.
- [41] K. LAWONN, M. KRONE, T. ERTL und B. PREIM. On the Reproducibility of Line Integral Convolution for Real-Time Illustration of Molecular Surface Shape and Salient Regions. In: *EuroRV3: EuroVis Workshop on Reproducibility, Verification, and Validation in Visualization*, Bd. 3, 2015.
- [42] K. LAWONN, M. LUZ, B. PREIM und C. HANSEN. Illustrative Visualization of Vascular Models for Static 2D Representations. In: *International Conference on Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention (MICCAI)*, S. 399–406, München, Oktober 2015.
- [43] K. LAWONN, N. SMIT, B. PREIM und A. VILANOVA. Illustrative Multi-volume Rendering for PET/CT Scans. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM)*, S. 103–112, Chester, UK, September 2015.



- [44] D. J. LEHMANN, S. HUNDT und H. THEISEL. A Study on Quality Metrics vs. Human Perception: Can Visual Measures Help us to Filter Visualizations of Interest? *Information Technology*, 57(1), 2015.
- [45] D. J. LEHMANN, F. KEMMLER, T. ZHYHALAVA, M. KIRSCHKE und H. THEISEL. Visualnostics: Visual Guidance Pictograms for Analyzing Projections of High-dimensional Data. *Computer Graphics Forum (Proc. EuroVis)*, 34(3), 2015.
- [46] 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.
- [47] M. LI, H. C. und G. ROSE. A robust electromagnetic tracking system for clinical applications. In: *Proc. of Deutsche Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie*, S. 31–36, 2015.
- [48] 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*, 10:1–8, 2015.
- [49] A. MEYER, A. SCHNURR, M. SCHWALBE, S. WEBER und C. HANSEN. AngioPlan: A Software Assistant to Support the Treatment of Arterio-Venous Malformations. In: *Proceedings of International Congress for Computer-Assisted Radiology and Surgery*, Bd. 29, Barcelona, Spain, 2015.
- [50] 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, 2015.
- [51] M. RAK, T. KÖNIG, J. STEFFEN, D. J. LEHMANN und K.-D. TÖNNIES. Density Difference Detection with Application to Exploratory Visualization. *Pattern Recognition: Applications and Methods*, 9493:17–34, 2015.
- [52] M. RAK, T. KÖNIG und K. D. TÖNNIES. Spotting Differences Among Observations. In: *Proc. of the 4th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods*, S. 5–13, Lisbon, Portugal, 10.–12. Januar 2015.
- [53] M. RAK, A. K. SCHNURR, J. ALPERS und K. D. TÖNNIES. Measurement of the Aortic Diameter in Plain Axial Cardiac Cine MRI. In: *Bildverarbeitung für die Medizin*, S. 293–298. Springer, 2015.
- [54] A. REICH, T. GÜNTHER und T. GROSCH. Illumination-driven Mesh Reduction for Accelerating Light Transport Simulations. *Computer Graphics Forum (Proc. Eurographics Symposium on Rendering)*, 34(4):165–174, 2015.
- [55] I. RÖSSLING, L. DORNHEIM und B. PREIM. Bestimmung günstiger Sichtpunkte zur Betrachtung von Vermessungsergebnissen in 3D-Szenen für die chirurgische Interventionsplanung. In: *14. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC)*, S. 267–272, Bremen, September 2015.
- [56] P. SAALFELD, A. BAER, K. LAWONN, U. PREIM und B. PREIM. Verwendung des 3D-User Interfaces zSpace zur Exploration und Inspektion von Wirbeln der Halswir-



belsäule. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 83–88, Lübeck, März 2015. Springer Verlag.

- [57] P. SAALFELD, A. BAER, U. PREIM, B. PREIM und K. LAWONN. Sketching 2D Vessels and Vascular Diseases with Integrated Blood Flow. In: *Proc. of the 10th International Conference on Computer Graphics Theory and Applications (GRAPP)*, S. 379–390, Berlin, März 2015.
- [58] P. SAALFELD, S. GLASSER und B. PREIM. 3D User Interfaces for Interactive Annotation of Vascular Structures. In: *Mensch und Computer*, S. 255–258, September 2015.
- [59] P. SAALFELD, A. MEWES, C. HANSEN und B. PREIM. Gaze-Based Annotations: Labels on Demand. In: *14. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC)*, S. 261–266, Bremen, September 2015.
- [60] P. SAALFELD, A. MEWES, M. LUZ, B. PREIM und C. HANSEN. Comparative Evaluation of Gesture and Touch Input for Medical Software. In: *Mensch und Computer*, S. 143–152, September 2015.
- [61] S. SCHÄFER, K. NYLUND, F. SÆVIK, T. ENGMOM, M. MÉZL, R. JIRÍK, G. DIMCEVSKI, O. H. GILJA und K.-D. TÖNNIES. Semi-automatic motion compensation of contrast-enhanced ultrasound images from abdominal organs for perfusion analysis. *Computers in Biology and Medicine*, 63:229–237, August 2015.
- [62] M. SCHERBINSKY, T. RAU, J. LEXOW und B. PREIM. Computerunterstützte Planung von Bonebridge-Operationen. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 179–184, Lübeck, März 2015. Springer Verlag.
- [63] M. SCHWALBE, C. HANSEN, S. WEBER und L. HUANXIANG. An image-guidance system for vascular malformation treatment: Concept, design and evaluation on a patient-specific phantom. In: *Proceedings of International Congress for Computer-Assisted Radiology and Surgery*, Bd. 29, Barcelona, Spain, 2015.
- [64] K. D. TÖNNIES, O. GLOGER, M. RAK, C. WINKLER, P. KLEMM, B. PREIM und H. VÖLZKE. Image analysis in epidemiological applications. *Information Technology*, 57(1):22–29, 2015.
- [65] M. D. WAHNERT, J. DINSE, A. SCHÄFER, S. GEYER, P.-L. BAZINA, R. TURNER und C. L. TARDIFA. A subject-specific framework for in vivo myeloarchitectonic analysis using high resolution quantitative MRI. *NeuroImage*, 2015.
- [66] C. ZHANG, T. SCHULTZ, K. LAWONN, E. EISEMANN und A. VILANOVA. Glyph-based Comparative Visualization for Diffusion Tensor Fields. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)*, 22(1):797–806, 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen					

B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

B.4.1 Vorträge

A. BAER: *Statistical Analysis of a Qualitative Evaluation on Feature Lines*, Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Lübeck, März 2015.

T. DITTMAR: *An improved conversive Hidden Non-Markovian model-based touch gesture recognition system with automatic model creation*, The 14th International Conference on Modeling and Applied Simulation, Bergeggi, September 2015.

R. FREUDENBERG: *Informatische Bildung in der Primarstufe – mehr als nur Programmieren*, 16. GI-Fachtagung Informatik und Schule – Informatik allgemeinbildend begreifen, Darmstadt, September 2015.

S. GLASSER: *Histology-Based Evaluation of Optical Coherence Tomographic Characteristics of the Cerebral Artery Wall via Virtual Inflating*, Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Chester, Großbritannien, September 2015.

C. GRIMM: *Efficient Farthest-Point Queries in Two-Terminal Series-Parallel Networks*, 41st International Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science (WG 2015), Garching, 17.–19. Juni 2015.

C. GRIMM: *A Lower Bound on Supporting Predecessor Search in k sorted Arrays*, Young Researcher Workshop on Automata, Languages and Programming (YR-ICALP 2015), Kyoto, Japan, Juli 2015.

C. GRIMM: *Ben-Or's Theorem: Lower Bounds in the Algebraic Computation Tree Model*, Algorithms Seminar, Computational Geometry Lab, Carleton University, Ottawa, Ontario, Kanada, September 2015.

C. GRIMM: *A Lower Bound on Supporting Predecessor Search in k Sorted Arrays*, Algorithms Seminar, Computational Geometry Lab, Carleton University, Ottawa, Ontario, Kanada, November 2015.

T. GÜNTHER: *Finite-Time Mass Separation for Comparative Visualizations of Inertial Particles*, Eurographics Conference on Visualization (EuroVis), Cagliari, Mai 2015.

T. GÜNTHER: *Consistent Scene Editing by Progressive Difference Images*, Eurographics Symposium on Rendering (EGSR), Darmstadt, Juni 2015.

T. GÜNTHER: *Distributed Out-of-Core Stochastic Progressive Photon Mapping*, Eurographics Symposium on Rendering (EGSR), Darmstadt, Juni 2015.

T. GÜNTHER: *Rotation Invariant Vortices for Flow Visualization*, IEEE Vis Week (IEEE Scientific Visualization Conference), Chicago, Oktober 2015.

C. HANSEN: *Mensch-Maschine Interaktion im Operationssaal*, HuMITec Barcamp, Berlin, Juli 2015.

C. HANSEN: *Mensch-Maschine Interaktion im Operationssaal*, Vortragsreihe des Mechatronik-Zentrums Hannover, Juli 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen					

C. HANSEN: *Entwicklung und Evaluierung einer innovativen Mensch-Computer-Schnittstelle für die CT-Angiographie*, Impulsvortrag Eröffnungssession CURAC, Bremen, September 2015.

C. HANSEN: *Mensch-Maschine Interaktion im Operationssaal*, Gastvortragsreihe „Mensch und Maschine im interaktiven Dialog“, Fraunhofer IFF Magdeburg, November 2015.

H. HERPER: *Projektarbeit im Informatikunterricht – Bau und Anwendung eines 3D-Druckers*, 16. GI-Fachtagung Informatik und Schule – Informatik allgemeinbildend begreifen, Darmstadt, September 2015.

H. HERPER: *Persönliche Lernumgebungen – ein Beitrag zur Individualisierung des Lernens*, 16. GI-Fachtagung Informatik und Schule – Informatik allgemeinbildend begreifen, Darmstadt, September 2015.

H. HERPER: *Informatische Bildung in der Primarstufe – mehr als nur Programmieren*, 16. GI-Fachtagung Informatik und Schule – Informatik allgemeinbildend begreifen, Darmstadt, September 2015.

H. HERPER: *Fit für die digitale Zukunft? – Eine Neubewertung des Faches Informatik – Impulsreferat*, Fit für die digitale Zukunft? Eine Neubewertung des Schulfachs Informatik, Bad Lauchstädt, September 2015.

H. HERPER: *Informatische Bildung – Computer im Vorschulbereich*, 2. Fachtagung des Forschungsnetzes Frühe Bildung – Neue Wege in der Kindheitspädagogik: Brücken bauen zwischen Forschung und Praxis, Stendal, Oktober 2015.

J. HETTIG: *Exploration of 3D Medical Image Data for Interventional Radiology using Myoelectric Gesture Control*, Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Chester, Großbritannien, September 2015.

G. HILLE: *Regionenbasierte rigide Bildregistrierung von präoperativen MR- und intraoperativen Dyna-CT-Bildern zur Interventionsunterstützung bei Wirbelkörpermetastasen*, CURAC, Bremen, September 2015.

V. HINZ: *Informatische Bildung – Computer im Vorschulbereich*, 2. Fachtagung des Forschungsnetzes Frühe Bildung – Neue Wege in der Kindheitspädagogik: Brücken bauen zwischen Forschung und Praxis, Stendal, Oktober 2015.

V. HINZ: *Informatische Bildung in der Primarstufe – mehr als nur Programmieren*, 16. GI-Fachtagung Informatik und Schule – Informatik allgemeinbildend begreifen, Darmstadt, September 2015.

V. HINZ: *Projektarbeit im Informatikunterricht – Bau und Anwendung eines 3D-Druckers*, 16. GI-Fachtagung Informatik und Schule – Informatik allgemeinbildend begreifen, Darmstadt, September 2015.

G. HORTON: *The Impact of Analogical Distance as a Mental Stimulus in Ideation Processes using Change of Perspective: Jumping*, Hawaii International Conference on System Sciences 2015 (HICSS), Koloa, Kauai, Hawaii, USA, Januar 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen					

G. HORTON: *A Criterion-Mining Method for Group Idea Selection – Increasing Consensus with Minimal Loss of Efficiency*, Hawaii International Conference on System Sciences 2015 (HICSS), Koloa, Kauai, Hawaii, USA, Januar 2015.

P. KLEMM: *3D Regression Heat Map Analysis of Population Study Data*, IEEE VAST, Chicago, USA, Oktober 2015.

P. KLEMM: *Interactive Visual Analysis of Image-based Cohort Study Data*, Workshop „Einsatzpotentiale und Entwicklungsmöglichkeiten von medizinischen Bildgebungs- und Bildanalyseverfahren für größere medizinische Studien“, Vitte (Insel Hiddensee), Juni 2015.

P. KLEMM: *Interactive Visual Analysis of Lumbar Back Pain – What the Lumbar Spine Tells About Your Life*, VISIGRAPP 2015, Berlin, März 2015.

BENJAMIN KÖHLER: *Two-Dimensional Plot Visualization of Aortic Vortex Flow in Cardiac 4D PC-MRI Data*, Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Lübeck, März 2015.

C. KRULL: *Schlüsselkompetenzen*, Förderprogramms für Abiturienten des Vereins JUGEND AKTIV MITTELDEUTSCHLAND – Verein zur Eliteförderung der Jugend e.V., Oktober 2015.

K. LAWONN: *Illustrative Visualization of Vascular Models for Static 2D Representations*, International Conference on Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention (MICCAI), München, Oktober 2015.

K. LAWONN: *Occlusion-free Blood Flow Animation with Wall Thickness Visualization*, IEEE Vis Week (IEEE Scientific Visualization Conference), Chicago, Oktober 2015.

K. LAWONN: *Illustrative Multi-volume Rendering for PET/CT Scans*, Eurographics Workshop on Visual Computing in Biology and Medicine (VCBM), Chester, Großbritannien, September 2015.

D. J. LEHMANN: *Visualnostics: Visual Guidance Pictograms for Analyzing Projections of High-dimensional Data*, Eurographics Conference on Visualization (EuroVis), Cagliari, Mai 2015.

D. J. LEHMANN: *Bivariate Projektionen und Panel-Matrizen in der explorativen visuellen Datenanalyse*, Workshop für Sonifikation, Basel, Schweiz, März 2015.

D. J. LEHMANN: *Higher Order Visual Search for Information in Multidimensional Data Sets*, SPP Scalable Visual Analytics Workshop, Bonn, 19. Juni 2015.

D. J. LEHMANN: *Optimal Sets of Projections of High-Dimensional Data*, IEEE VIS, Chicago, USA, Oktober 2015.

A. MEWES: *Projektor-basierte Benutzungsschnittstellen in der Chirurgie*, 14. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie, Bremen, September 2015.

A. MEWES: *A Gesture-Controlled Projection Display for CT-Guided Interventions*, International Congress and Exhibition – CARS 2015 – Computer Assisted Radiology and Surgery, Barcelona, Spanien, Juni 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen					

- S. OELTZE-JAFRA: *Visualisierung und Virtual Reality Techniken in der Medizin*, Workshop Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Lübeck, März 2015.
- S. OELTZE-JAFRA: *Cluster Analysis of Vortical Flow in Simulations of Cerebral Aneurysm Hemodynamics*, IEEE Vis Week (IEEE Scientific Visualization Conference), Chicago, Oktober 2015.
- S. OELTZE-JAFRA: *Rejuvenated Medical Visualization*, IEEE Vis Week (IEEE Scientific Visualization Conference), Chicago, Oktober 2015.
- S. OELTZE-JAFRA: *Cluster Analysis of Blood Flow in Simulations of Cerebral Aneurysm Hemodynamics*, Oberseminar, Fraunhofer MeVis, Bremen, June 2015.
- S. OELTZE-JAFRA: *Cluster Analysis of Blood Flow in Simulations of Cerebral Aneurysm Hemodynamics*, Oberseminar, TU München, July 2015.
- S. OELTZE-JAFRA: *Interactive Visual Analysis of Medical, Biological, and Cohort Study Data*, Seminar, Linköping University, Norrköping, Schweden, September 2015.
- B. PREIM: *Perception-Guided 3D Medical Visualization*, Kolloquiumsvortrag Fraunhofer MeVis, Bremen, November 2015.
- B. PREIM: *Visual Analytics of Image-Centric Cohort Studies in Epidemiology*, Tutorial MICCAI 2015, München, Oktober 2015.
- B. PREIM: *A Survey of Cardiac 4D PC-MRI Data Processing*, Eurographics Workshop on Visual Computing in Biology and Medicine (VCBM), Chester, Großbritannien, September 2015.
- B. PREIM: *Reconstruction of 3D Surface Meshes for Blood Flow Simulations of Intracranial Aneurysms*, CURAC, Bremen, September 2015.
- B. PREIM: *Visual Analytics of Image-Centric Cohort Studies in Epidemiology*, Abschluss-treffen des DFG-SPP „Scaleable Visual Analytics“, Bonn, Juni 2015.
- B. PREIM: *Visual Analytics of Image-Centric Cohort Studies in Epidemiology*, Kolloquiumsvortrag Fraunhofer MeVis, Bremen, März 2015.
- B. PREIM: *Visual Exploration and Analysis of 4D PC-MRI Data*, Kolloquiumsvortrag Fraunhofer MeVis, Bremen, März 2015.
- B. PREIM: *Advanced Medical Visualization*, Tutorial auf dem Workshop „Bildverarbeitung für die Medizin“, Lübeck, März 2015.
- M. RAK: *Spotting Differences Among Observations*, 4th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods, Lissabon, Januar 2015.
- K. ROHMER: *Tiled Frustum Culling for Differential Rendering on Mobile Devices*, ISMAR, Fukuoka Japan, Oktober 2015.
- P. SAALFELD: *Verwendung des 3D-User Interfaces zSpace zur Exploration und Inspektion von Wirbeln der Halswirbelsäule*, Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Lübeck, März 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen					

P. SAALFELD: *Sketching 2D Vessels and Vascular Diseases with Integrated Blood Flow*, 10th International Conference on Computer Graphics Theory and Applications (GRAPP), Berlin, März 2015.

P. SAALFELD: *3D User Interfaces for Interactive Annotation of Vascular Structures*, Mensch & Computer, Stuttgart, September 2015.

P. SAALFELD: *Comparative Evaluation of Gesture and Touch Input for Medical Software*, Mensch & Computer, Stuttgart, September 2015.

P. SAALFELD: *Gaze-Based Annotations: Labels on Demand*, CURAC, Bremen, September 2015.

P. SAALFELD: *3D User Interfaces for Treatment Planning*, VCBM Workshop, Lübeck, März 2015.

B.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

R. FREUDENBERG: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, 25.–27. März 2015.

S. GLÄSER: 2nd Conference on Image-Guided Interventions (IGIC), Mannheim, 2.–3. November 2015.

C. GRIMM: 42nd International Colloquium on Automata, Languages, and Programming (ICALP 2015), Kyoto, Japan, 6.–10. Juli 2015.

C. GRIMM: 27th Canadian Conference on Computational Geometry (CCCG 2015), Kingston, Ontario, Kanada, 10.–12. August 2015.

T. GROSCH: Eurographics Symposium on Rendering (EGSR), Darmstadt, 23.–26. Juni 2015.

C. HANSEN: CARS 2015, Barcelona, Spanien, Juni 2015.

C. HANSEN: CURAC 2015, Bremen, September 2015.

C. HANSEN: ICCAS Symposium, Leipzig, August 2015.

C. HANSEN: HuMITec, Berlin, Juni 2015.

C. HANSEN: MICCAI, München, Oktober 2015.

C. HANSEN: World Usability Days, Berlin, November 2015.

C. HANSEN: IGIC, Mannheim, November 2015.

C. HANSEN: 101st Scientific Assembly and Annual Meeting (RSNA), Chicago, USA, November/Dezember 2015.

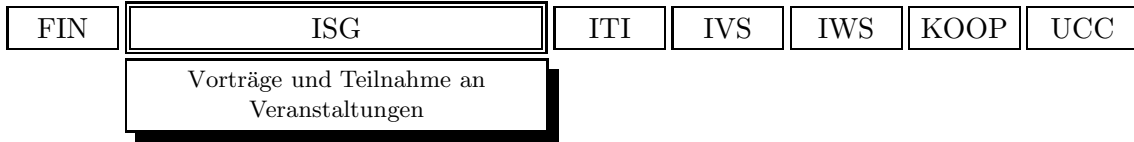
H. HERPER: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, 25.–27. März 2015.

G. HILLE: STIMULATE Kick-Off, Magdeburg, 27. April 2015.

G. HILLE: Fokus Neuroradiologie, Magdeburg, 11.–13. Juni 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen					

- G. HILLE: MeVisLab Introductory Course, Bremen, 3.–4. Juni 2015.
- G. HILLE: STIMULATE Statusmeeting, Magdeburg, 20. Juli 2015.
- G. HILLE: STIMULATE Innovationsworkshop Statusmeeting, Magdeburg, 11. September 2015.
- G. HILLE: 2nd Conference on Image-Guided Interventions (IGIC), Mannheim, 2.–3. November 2015.
- G. HILLE: STIMULATE Statusmeeting, Magdeburg, 7. Dezember 2015.
- V. HINZ: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, 25.–27. März 2015.
- P. KLEMM: IEEE VisWeek, Chicago, USA, 25.–30. Oktober 2015.
- D.J. LEHMANN: IEEE VisWeek, Chicago, USA, 25.–30. Oktober 2015.
- D.J. LEHMANN: Abschlusstreffen des DFG-SPP „Scaleable Visual Analytics“, Bonn, Juni 2015.
- S. OELTZE-JAFRA: Eurographics Conference on Visualization (EuroVis), Cagliari, 25.–29. Mai 2015.
- B. PREIM: ICCAS Symposium, Leipzig, August 2015.
- M. RAK: Abschlusstreffen des DFG-SPP „Scaleable Visual Analytics“, Bonn, Juni 2015.
- C. RÖSSL: TopoInVis 2015, Annweiler, 20. Mai – 2. Juni 2015.
- C. RÖSSL: VMV 2015, Aachen, 7.–10. Oktober 2015.
- P. SAALFELD: „Scientific Writing“-Kurs, Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme, Magdeburg, 10.–13. Februar 2015.
- P. SAALFELD: Tagung „Fokus Neuroradiologie“, Magdeburg, 11.–13. Juni 2015.
- P. SAALFELD: „Sectra Education User Conference“, Stockholm, 12.–14. November 2015.
- S. SCHIRRA: Computational Geometry Week, Eindhoven, NL, Juni 2015.
- S. SCHIRRA: Sixth International Conference on Mathematical Aspects of Computer and Information Sciences (MACIS), Berlin, November 2015.
- H. THEISEL: Eurographics 2015, Zürich, Mai 2015.
- H. THEISEL: Eurographics Conference on Visualization (EuroVis), Cagliari, 25.–29. Mai 2015.
- H. THEISEL: VMV 2015, Aachen, 7.–10. Oktober 2015.
- H. THEISEL: IEEE VisWeek, Chicago, USA, 25.–30. Oktober 2015.
- K.-D. TÖNNIES: Workshop „Einsatzpotentiale und Entwicklungsmöglichkeiten von medizinischen Bildgebungs- und Bildanalyseverfahren für größere medizinische Studien“, Vitte (Insel Hiddensee), Juni 2015.



K.-D. TÖNNIES: Abschlusstreffen des DFG-SPP „Scaleable Visual Analytics“, Bonn, Juni 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Lehrveranstaltungen					

B.5 Lehrveranstaltungen

B.5.1 Sommersemester 2015

2D Game Project, Kurs. Stang, Paul.

Advanced Topics in Image Understanding, Vorlesung. Tönnies, Klaus.

Algorithm Engineering, Vorlesung. Schirra, Stefan.

Algorithmen und Datenstrukturen, Vorlesung. Rössl, Christian.

Anwendungssoftware, Vorlesung. Herper, Henry.

Applied Discrete Modelling, Vorlesung. Krull, Claudia.

Benutzungsoberflächen und Programmierschnittstellen von Betriebssystemen, Vorlesung. Hinz, Volkmar.

Computer-Assisted Surgery, Vorlesung. Hansen, Christian.

Das Buch der Beweise, Seminar. Schirra, Stefan.

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.

Game Design – Grundlagen, Vorlesung. Theisel, Holger.

Game Engine Architecture, Vorlesung. Schlechtweg-Dorendorf, Stefan.

GPU-Programmierung, Vorlesung. Grosch, Thorsten.

Grundlagen der C++ Programmierung, Vorlesung. Rössl, Christian.

Grundlagen der Computer Vision, Vorlesung. Tönnies, Klaus.

Grundlagen der Computergraphik, Vorlesung. Theisel, Holger.

Grundzüge der Algorithmischen Geometrie, Vorlesung. Schirra, Stefan.

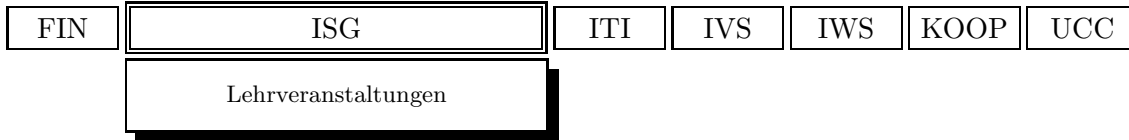
Idea Engineering, Vorlesung. Horton, Graham.

Illustrative Visualisierung, Seminar. Lawonn, Kai.

Informatiksysteme, Vorlesung. Hinz, Volkmar.

Informationsvisualisierung, Vorlesung. Oeltze-Jafra, Steffen.

Interaktive Systeme, Vorlesung. Preim, Bernhard.



IT Consulting – Von der Strategie bis zur Implementierung, Seminar. Schleichert, Olaf.

Mainframe Computing (jedes 2. Jahr, next 2014), Vorlesung. Hinz, Volkmar.

Medical Visualization, Vorlesung. Preim, Bernhard.

Medizinische Bildverarbeitung, Vorlesung. Tönnies, Klaus.

Medizinische Informatik und Neuroimaging, Vorlesung. Bernarding, Johannes; Lützkendorf, Ralf.

Mesh Processing, Vorlesung. Rössl, Christian.

Mikroskopische Bildinformation, Vorlesung. Schubert, Walter.

Oberseminar, Kolloquium. Schirra, Stefan.

Petrinetze, Vorlesung. Hohmann, Rüdiger.

Schlüsselkompetenzen II, Vorlesung. Horton, Graham.

Schlüsselkompetenzen III, Vorlesung. Horton, Graham.

Seminar Human-Computer Interfaces in Medicine, Seminar. Hansen, Christian.

Simulation and 3D Animation, Vorlesung. Lorenz, Peter.

Simulation Project, Vorlesung. Krull, Claudia.

Simulation, Animation und Simulationsprojekt, Vorlesung. Herper, Henry.

Softwareprojekt 3D Game Projekt, Praktikum. Theisel, Holger.

Softwareprojekt Bildverarbeitung, Praktikum. König, Tim; Tönnies, Klaus.

Softwareprojekte am Lehrstuhl für Simulation, Praktikum. Dittmar, Tim; Horton, Graham; Knoll, Stefan W.; Krull, Claudia.

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; Tutor, Sommerschool Lernende Systeme.

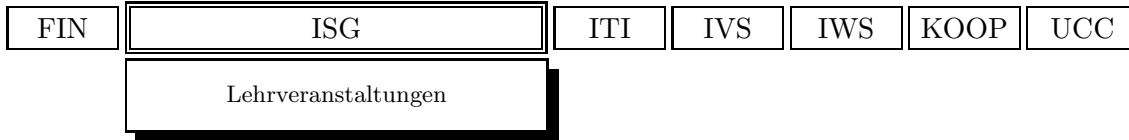
Technische Informatik für Bildungsstudiengänge II, Vorlesung. Hinz, Volkmar.

Topics in Algorithmics, Vorlesung. Schirra, Stefan.

Visual Computing, Forschungsseminar. Theisel, Holger.

Wiss. Teamprojekt Bildverarbeitung/Bildverstehen, Praktikum. König, Tim; Tönnies, Klaus.

Wiss. Individualprojekt Simulation / Idea Engineering, Praktikum. Horton, Graham; Knoll, Stefan W.; Krull, Claudia.



Wiss. Individualprojekt Bildverarbeitung/Bildverstehen, Praktikum. Tönnies, Klaus.

Wiss. Teamprojekt Simulation / Idea Engineering, Praktikum. Horton, Graham; Knoll, Stefan W.; Krull, Claudia.

Wiss. Teamprojekt AG Visual Computing, Praktikum. Theisel, Holger.

Wiss. Teamprojekt Integration von CFD-Daten und CAD-Modellen eines Flusskraftwerks in einer VR-Szene, Praktikum. Preim, Bernhard.

Wiss. Teamprojekt Three-dimensional & Advanced Interaction, Praktikum. Hansen, Christian.

B.5.2 Wintersemester 2015/2016

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.

Computer Aided Geometric Design, Vorlesung. Theisel, Holger.

Computergestützte Diagnose und Therapie, Vorlesung. Preim, Bernhard.

Computergestützte Kollaboration, Seminar. Knoll, Stefan W..

Daten, Visualisierung und Visual Analytics, Vorlesung. Lehmann, Dirk Joachim.

Design Repertoire, Seminar. Husslein, Steffi.

Didaktik der Informatik I, Vorlesung. Herper, Henry.

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.

First Steps in mobile Development, Seminar. Horton, Graham.

Fortgeschrittene Methoden der Medizinischen Bildanalyse, Vorlesung. Tönnies, Klaus.

Geometrische Datenstrukturen, Vorlesung. Schirra, Stefan.

Grundlagen der Bildverarbeitung, Vorlesung. Tönnies, Klaus.

Grundlagen der Theoretischen Informatik, Vorlesung. Mossakowski, Till; Schirra, Stefan.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Lehrveranstaltungen					

Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen, Vorlesung. Schirra, Stefan.

Histologische Bildinformation, Vorlesung. Schubert, Walter.

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. Endert, Joshua.

Introduction to Computer Science for Engineers, Vorlesung. Knoll, Stefan W..

Introduction to Simulation, Vorlesung. Horton, Graham.

Laborrotation in Neurobiologischer Lernforschung, Praktikum. Brechmann, André.

Netzwerke für Bildungsstudiengänge, Vorlesung. Hinz, Volkmar.

Oberseminar, Kolloquium. Schirra, Stefan.

Schlüsselkompetenzen I, Vorlesung. Krull, Claudia.

Softwareprojekt Bildverarbeitung, Praktikum. Tönnies, Klaus.

Startup Engineering I (ersetzt Innovation für Startups), 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.

Technische Informatik für Bildungsstudiengänge I, Vorlesung. Hinz, Volkmar.

Three-dimensional & Advanced Interaction, Vorlesung. Hansen, Christian; Preim, Bernhard.

Visual Computing, Forschungsseminar. Theisel, Holger.

Visualisierung, Vorlesung. Preim, Bernhard.

Wiss. Individualprojekt, Praktikum. Tönnies, Klaus.

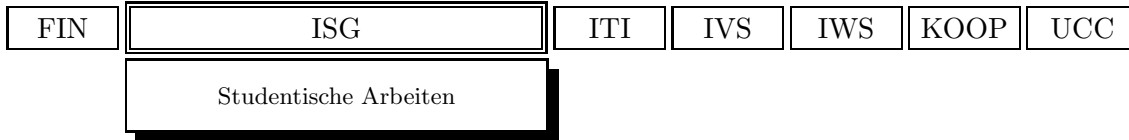
Wiss. Individualprojekt Simulation / Idea Engineering, Praktikum. Dittmar, Tim; Horton, Graham; Krull, Claudia.

Wiss. Teamprojekt, Praktikum. Tönnies, Klaus.

Wiss. Teamprojekt Simulation / Idea Engineering, Praktikum. Dittmar, Tim; Horton, Graham; Krull, Claudia.

Wiss. Teamprojekt Advanced Game Development, Praktikum. Grosch, Thorsten.

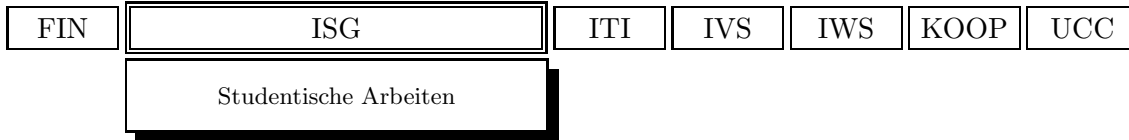
Wiss. Teamprojekt Computer-Assisted Surgery, Praktikum. Hansen, Christian.



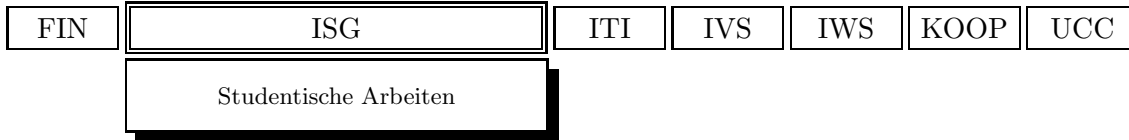
B.6 Studentische Arbeiten

B.6.1 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Julian Alpers (Klaus-Dietz Tönnies, Marko Rak)	Eine Methode zur Segmentierung der ascendenten und descendenten Aorta in axialen 2D+t MRT Schichtbildern
Timo Brunck, René Matthias (Henry Herper)	Kompetenzerwerb im Informatikunterricht am Beispiel eines selbstentwickelten Computerspiels
Benjamin Damm (Holger Theisel, Dirk Joachim Lehmann)	Implementierung von vergleichende Tests des multiperiodischen Phasenshift-Verfahrens zur 3D Vermessung
Erik Dänicke (Bernhard Preim)	Umsetzung von app-basierten Kundenportalfunktionen auf Basis einer Service-orientierten Architektur im Business Process Outsourcing
Anja Drechsel (Henry Herper)	Klassische und digitale Schulbücher im Deutschunterricht
Elisa Marie Eilrich (Henry Herper)	Digitale Medien im Sozialkundeunterricht
Max Josef Ender (Klaus-Dietz Tönnies)	Change Detection zur Überwachung von Inventar in Innenräumen
Kilian Gärtner (Bernhard Preim, Steffen Oeltze-Jafra)	Latenzverringern bei der interaktiven Visualisierung von Simulationsdaten aus der Astronomie
Johannes Gätjen (Klaus-Dietz Tönnies)	Adaptive Approximation of MEG Data in Space and Time
Björn Golla (Klaus-Dietz Tönnies)	3D-Rekonstruktion schwach texturierter Objekte für ein Multi-Kamera-Prüfsystem
Luigi Grimaldi (Holger Theisel)	Simulation von PRETEX R-Walzentopographien
Norman Günther (Graham Horton)	Durchführung des Startup-Prozesses anhand der Lean-Startup-Methode am Beispiel einer Android-Applikation
Patrick Haese (Graham Horton)	Vergleich verschiedener Ein- und Auslagerungsstrategien zur Performancesteigerung eines automatischen Parkhauses
Svenja Handreck (Bernhard Preim, Patrick Saalfeld)	3D User Interaction in Mobile Augmented Reality Games



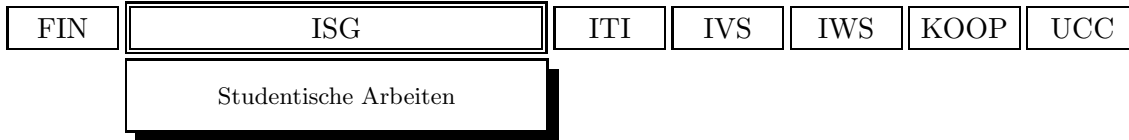
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Katja Hantel (Brigitte Leneke, Henry Herper)	Gestaltung des Mathematikunterrichtes in der Sekundarstufe 1 mit Hilfe von digitalen Medien
Florian Heinrich (Bernhard Preim)	Ergänzung physischer Anwendungsfälle im Kontext eines Volkswagen Fahrzeugs durch smarte Lösungen
Thomas Hennig (Bernhard Preim, Steffen Oeltze-Jafra)	Visualisierung zur Begutachtung von Modellierungsdaten in OpenGeoSys mit D3
Kay Illner (Thorsten Grosch)	Beschleunigung eines Verfahrens für die Erkennung von Oberflächenformfehlern in 3D-Messdaten durch Parallelisierung mit General Purpose GPU (CUDA)
Manuel Kosta (Holger Theisel)	Fusion von Surround-View-Kameradaten mit Laserscannerdaten zur Augmentierung einer Vehicle-in-the-loop Umgebung
Michael Kropp (Holger Theisel)	Konzeption und prototypische Entwicklung eines 3D-Navigationsspiels zur Demenzprävention
Felix Kunert (Henry Herper)	Einsatz von Visualisierungstechniken in der Berufsbildung
Jan Maluche (Bernhard Preim)	Interaktive Segmentierungstechniken auf Basis vollständiger Bildzerlegungen
Stefanie Maul (Henry Herper)	Konzept für einen Lehrfilm: Wie funktioniert ein Computer?
Tabea Menhorn (Graham Horton)	Durchführung des Startup-Prozesses anhand der Lean-Startup-Methode am Beispiel einer Android-Applikation
Jonathan Napp (Klaus-Dietz Tönnies)	Entwicklung eines neurowissenschaftlich inspirierten Modells zur Repräsentation des visuellen Gesichtsfeldes
Patrick Nierath (Bernhard Preim)	Evaluierung von einem 2D- und 3D-Display anhand einer Nutzerstudie zur Analyse von Strömungsvisualisierungen in Aneurysmen
Felix Prothmann (Graham Horton)	Durchführung des Startup-Prozesses anhand der Lean-Startup-Methode am Beispiel einer Android-Applikation
Tilman Reipsch (Klaus-Dietz Tönnies)	Entwicklung eines mobilen Assistenzsystems zur Fernwartung von Maschinen
Marleen Rohde (Bernhard Preim)	Prozessanalyse und -optimierung bei Entwicklungsprojekten mit dem CAx-System CATIA V5
Sebastian Rohde (Thorsten Grosch)	Entwicklung eines hybriden Trackingsystems zur Lokalisierung von Objekten im Logistikbereich



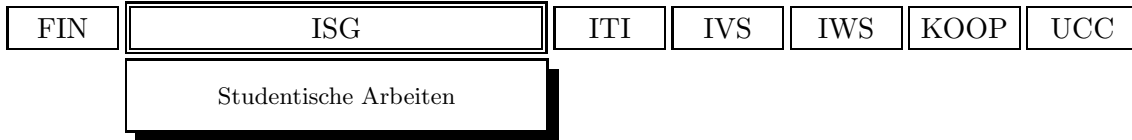
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Jennifer Saalfeld (Stefan Schirra, Carsten Grimm)	Ein Werkzeug zur automatisierten Extraktion und Aufbereitung von Polygonen aus OpenStreetMap
Philipp Schladitz (Holger Theisel)	Methodik zur Darstellung von dynamischen Prozessen in virtuell-interaktiven 3D-Industrieparkvisualisierungen
Martin Schulze (Thorsten Grosch)	Social Games im Kontext der Spieleindustrie
Alena-Kathrin Schnurr (Christian Hansen)	Connectivity Segmentation of Vessel Structures
Artur Schütz (Stefan Schirra)	Konzeption und prototypische Umsetzung eines robusten Algorithmus zur Überprüfung der Lösbarkeit eines Tangrams bei gegebener Konfiguration eines Teils der Tans
Anne-Lena Simon (Bernhard Preim)	Vorstudie zur Entwicklung eines computerbasierten Systems zur Anatomieausbildung
Tabea Treutwein (Graham Horton)	Vorgehensmodell für die Erstellung eines Simulationsmodells bei der Audi AG unter Verwendung des Logistikmoduls des VDA Automotive Baustein Kastens
Sebastian Wagner (Holger Theisel, Tobias Günther)	Direktes Trimmen von Bezier Flächen
Robert Wlcek (Bernhard Preim, Steffen Oeltze-Jafra)	Visualisierung von Nutzertestdaten
Steve Wolligandt (Thorsten Grosch)	Bildbasierte Optimierung von optischen Tracking-systemen in Augmented Reality-Anwendungen
Tom Wunderling (Klaus-Dietz Tönnies)	Computergestützte Erfassung der geometrischen Kenngrößen von Schweißnähten aus metallografischen Schliffbildern

B.6.2 Master's Theses

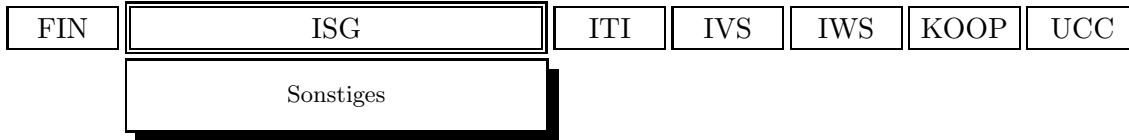
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Florian Bähge (Thorsten Grosch)	Real-time Screen-Space Ambient Occlusion for Mobile Devices
Sven Beeckmann (Claudia Krull)	TrafficSim – Beschreibungssprache zur Konfiguration von Verkehrssimulationen zur Generierung von Testdaten



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Benjamin Behrendt (Bernhard Preim)	Vollautomatische Visualisierung von kardialen 4D PC-MRI Blutflussdaten mit intelligenter Fokussierung auf Features
Frank Blaschke (Bernhard Preim)	3D-Visualisierung von Rezeptor-Autoradiogrammen
Stefanie Gaßmann (Henry Herper)	Können Persönliche Lernumgebungen den Unterricht unterstützen und welche Anforderungen sollte eine Persönliche Lernumgebung erfüllen
Tim Gerrits (Holger Theisel)	Eulerian Flow Field Reconstruction from Lagrangian Trajectories
Gino Gulamhussene (Klaus-Dietz Tönnies)	A new Auto-focus Method for Imaging Cyclor Microscopy Utilizing a Reference Image for Focus-drift Correction
Julian Hettig (Christian Hansen)	Verwendbarkeit von myoelektrischer Gestensteuerung im Operationssaal
Chris Jacobs (Stefan Schirra)	Analyse und Visualisierung von Soft Heaps
Markus Jüttner (Stefan Werner Knoll)	Explorative Studie zum Einsatz von nutzerspezifisch generierten Stimuli zur Ideengenerierung im Kontext der Geschäftsmodellinnovation
David Kuri (Thorsten Grosch)	Spherical Illuminance Composition for Real-Time Indirect Illumination
Monique Meuschke (Bernhard Preim)	Computergestützte Analyse von Verwirbelungen in 4D PC-MRI Blutflussdaten der Aorta
Andreas Reich (Thorsten Grosch)	Realtime Dynamic Global Illumination using Dynamic Radiance Volumes
Marcus Röhming (Henry Herper)	Einsatz von Personal Learning Environments für einen nachhaltigen Kompetenzerwerb im Mathematikunterricht an Gymnasien
Christian Rößler (Graham Horton)	Empfehlungen für den iterativen Designprozess einer Landing Page für ein Learn Startup im Bereich E-Commerce
Steffen Salbert (Bernhard Preim)	Verbesserung der Messgenauigkeit und Messgeschwindigkeit von Hautwunden mit Hilfe von Markern
Johannes Steffen (Klaus-Dietz Tönnies)	Graph Based Cosegmentation with Inter-Image Label Transfer
Marcus Thiel (Claudia Krull)	Machbarkeitsstudie zur Anwendbarkeit von Hidden non-Markovian Modellen im Bereich des NIALM



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Paula Zimmermann (Henry Herper)	Unterrichtsergänzendes Lernen in außerschulischen MINT-Laboren mit informatischem Schwerpunkt



B.7 Sonstiges

B.7.1 Eigene Veranstaltungen

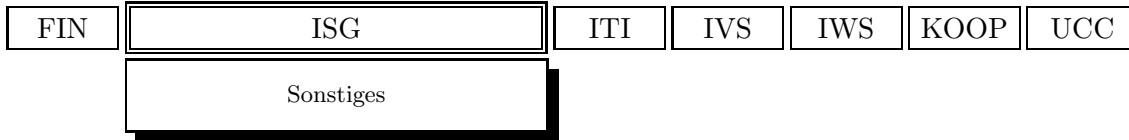
11. Magdeburger Lehrertag „Informatische Bildung an der Schule“

Der 11. Magdeburger Lehrertag fand am 11. März 2015 statt. Diese anerkannte Weiterbildung richtete sich an Lehrende aller Schulformen auf dem Gebiet der informatischen Bildung. Mit dem Hauptvortrag zum Thema „Von Ada Lovelace bis zur Informatik heute?“ zeigte Prof. Graham Horton anschaulich die Entwicklung der Informatik und ihre Auswirkungen auf. 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:
 - Planspiel Datenschutz: Ein Klassiker neu aufgelegt
 - Gestaltung und Verwaltung digitaler Unterrichtsmedien
 - Unterrichtsbeispiele mit dem IES-Softwarepaket
 - Programmiersprachen als 3. Fremdsprache?
 - Lernen durch Computerspiele und deren Entwicklung
 - Digitale Medien in der Berufsbildung
 - 3D-Drucker im Informatikunterricht
 - Benutzen – Analysieren – Gestalten
 - Internet of Things
 - Individuelle Förderung durch selbst erstellte interaktive Bücher
 - AUDES – Tool für „Endliche Automaten und formale Sprachen“
 - Intel EDU Ressources
 - IT-Vielfalt an Schulen managen – MNSpro im Einsatz
 - iPads in der Grundschule

B.7.2 Gäste des Instituts

- Tino Weinkauff, KTH Stockholm
- Chee K. Jap, New York University
- Gabriel Mistelbauer, TU Wien
- Stefan Bruckner, Universität Bergen
- Jarke van Wijk, TU Eindhoven
- Helmut Doleisch, TU Wien
- Ronny Peikert, ETH Zürich



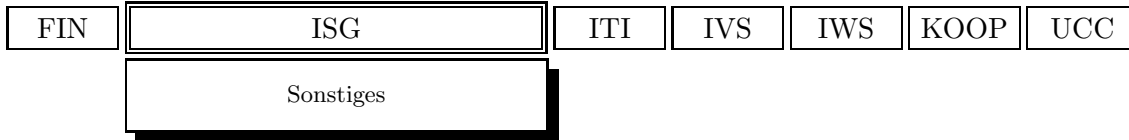
- Dirk Mucha, Fiagon GmbH Henningsdorf
- Hendrik Laue, Fraunhofer MeVis Bremen
- Stefan Schlichting, Drägerwerk AG & Co. KGaA Lübeck
- Andrea Schenk, Fraunhofer MeVis Bremen
- Martin Angelmahr, HHI Goslar

B.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Carsten Grimm
 - Carleton University Ottawa, Ontario, Kanada
- Kai Lawonn
 - TU Delft, Niederlande
- Bernhard Preim
 - MeVis Bremen
- Holger Theisel
 - King Abdullah University of Science and Technology, Jeddah, Saudi Arabien

B.7.4 Mitgliedschaften

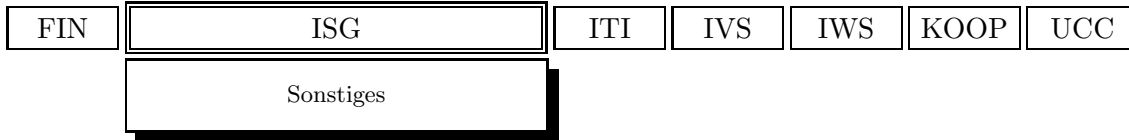
- Rita Freudenberg
 - GI, Fachbereich IAD
 - OLPC
- Thorsten Grosch
 - ACM SIGGRAPH
 - Eurographics
 - GI
- Tobias Günther
 - ACM SIGGRAPH
 - Eurographics
 - IEEE Student Member
- Christian Hansen
 - CURAC – Deutsche Gesellschaft für Computer- und Roboter-Assistierte Chirurgie
- Henry Herper
 - ASIM
 - GI – Gesellschaft für Informatik



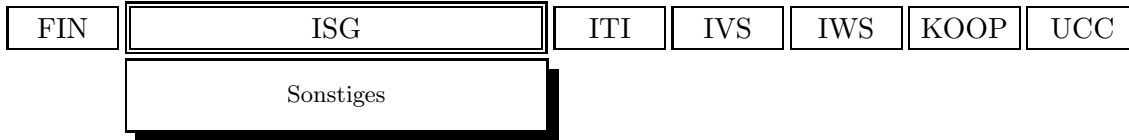
- Rüdiger Hohmann
 - ASIM-Fachausschuss 4.5 „Simulation“ der Gesellschaft für Informatik
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Steffen Oeltze-Jafra
 - International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM)
 - IEEE Computer Society (IEEE CS)
 - IEEE Technical Committee on Visualization and Graphics (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

B.7.5 Gremientätigkeiten

- Rita Freudenberg
 - Datenschutzbeauftragte der Universität Magdeburg
- Christian Hansen
 - Vorsitzender der Pressekommission der Fakultät für Informatik
 - Mitglied des Direktoriums am Forschungscampus STIMULATE
 - stellv. Sprecher der Forschungsgruppen am Forschungscampus STIMULATE

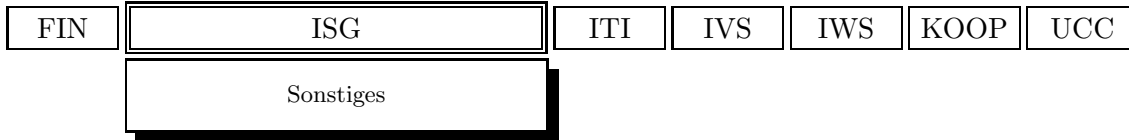


- Henry Herper
 - Studienfachberater für Lehramtsausbildung Informatik der Fakultät
 - Sprecher des GI-Fachausschusses „Informatische Bildung in Schulen“
 - Sprecher des Forschungsnetzes Frühe Bildung
- Rüdiger Hohmann
 - ASIM-Fachgruppe 4.5.3 „Simulation in den Umwelt- und Geowissenschaften“
- Graham Horton
 - Fakultätsrat der Fakultät für Informatik
 - Senat der Universität Magdeburg
 - Planungs- und Haushaltskommission
- Claudia Krull
 - Fakultätsrat der Fakultät für Informatik
 - stellv. Gleichstellungsbeauftragte
- Bernhard Preim
 - Mitglied im Fachausschuss Graphische Datenverarbeitung der GI
 - ICCAS, Leiter wiss. Beirat
 - CURAC – 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
- 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

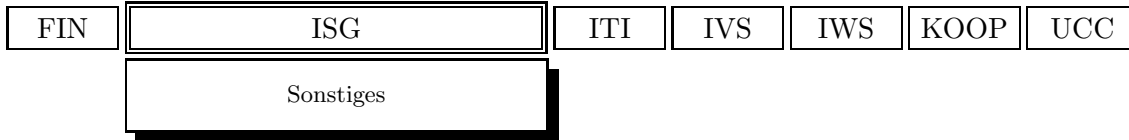


B.7.6 Gutachtertätigkeiten

- Sylvia Glaßer
 - Journal of NeuroInterventional Surgery
- Thorsten Grosch
 - ACM SIGGRAPH
 - Computer Graphics Forum
 - High Performance Graphics
 - International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)
 - Vision, Modeling and Visualization (VMV)
 - Journal of Computer Graphics Techniques
 - ACM Journal on Computing and Cultural Heritage
- Tobias Günther
 - IEEE Scientific Visualization
 - IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics
 - Eurographics Conference on Visualization
- Christian Hansen
 - Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC)
 - International Conference on Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS)
 - International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery (IJCARS)
 - International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery (IJM-RCAS)
- 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)
- Dirk J. Lehmann
 - IEEE Information Visualization 2015
 - EuroVis
 - IEEE Scintific Visualization 2015
 - IEEE Conference on Visual Analytics Science and Technology 2015
- Steffen Oeltze-Jafra
 - IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (IEEE TVCG)
 - Computer Graphics Forum (CGF)



- Computer & Graphics (CAG)
- EuroVis 2016
- IEEE Vis 2015
- International Conference on Information Visualization Theory and Applications (IVAPP) 2016
- MICCAI 2015
- 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)
- Stefan Schirra
 - MACIS 2015
 - DEA 2015
 - DFG
- Holger Theisel
 - Eurographics
 - IEEE TVCG
 - IEEE Visualization
 - DFG
 - 3DPVT
 - ACM Siggraph
 - ACM Siggraph Asia
 - ACM Transaction on Graphics
 - CGI



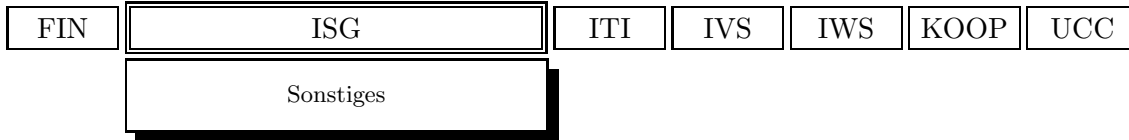
- Computer Graphics Forum
- IEEE VAST
- Mirage
- Pacific Vis
- Topo-In-Vis
- VMV
- Klaus-Dietz Tönnies
 - DFG
 - NSERC Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada
 - Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur
 - Machine Vision and Applications
 - Journal of Digital Imaging
 - Image and Vision Computing
 - Transactions on Biomedical Engineering
 - Pattern Recognition
 - BMC Plant Biology
 - Medical and Biological Engineering & Computing
 - Journal of CARS
 - Pacific Visualisation
 - IEEE Trans Image Processing
 - ICBM
 - IASTED-CGIM
 - CAIP

B.7.7 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- Graham Horton
 - Chief Editor – SCS Publishing House
- Bernhard Preim
 - IEEE Transaction on Medical Imaging

B.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

- Thorsten Grosch
 - Vision, Modelling, and Visualization
- Christian Hansen
 - CURAC
- 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
 - Vision, Modelling and Visualization
 - EuroVis, Paper Chairs
 - Pacific Vis
- Stefan Schirra
 - MACIS 2015
- Holger Theisel
 - 3DPVT/3DV
 - CGI
 - ISVC
 - MIRAGE
 - Vision, Modelling, and Visualization

B.7.9 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Henry Herper
 - Hochschule Magdeburg-Stendal für „Software Engineering“
- Thorsten Grosch
 - TU Clausthal Zellerfeld für „Computergrafik“

B.7.10 Was sonst noch wichtig war

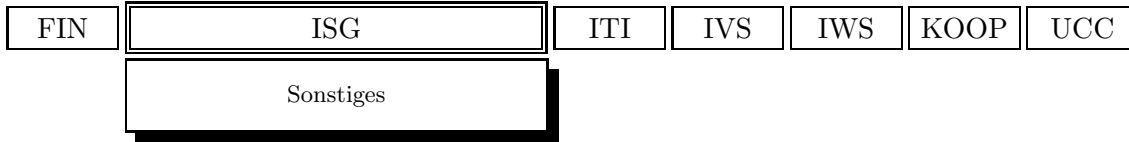
- Lange Nacht der Wissenschaft

Am 30. Mai 2015 präsentierte die Arbeitsgruppe „Lehramtsausbildung“ im Gebäude 29 das Projekt „Kompetenzlabor – Klassenzimmer der Zukunft“. Unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten digitaler Unterrichtsmedien für die frühkindliche Erziehung

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

und alle Schulformen wurden vorgestellt und konnten von den Besuchern selbst erprobt werden. In mehreren kurzen Unterrichtsdemonstrationen zeigten Lehrerinnen und Lehrer aus verschiedenen Schulformen, wie mit digitalen Unterrichtsmedien moderner Unterricht gemacht werden kann.

- Am 20. Februar 2015 fand am Domgymnasium Magdeburg der Tag des digitalen Lernens mit STARK III statt. Die Mitarbeiter Dr. Herper und Dr. Hinz präsentierten dort modernste digitale Lernwerkzeuge als Referenzlösungen für andere Schulen im Land.
- Benjamin Köhler hat den Preis für den besten Vortrag (von 48) auf dem diesjährigen Workshop „Bildverarbeitung für die Medizin“ in Lübeck gewonnen. Sein Vortrag „Two-Dimensional Plot Visualization of Aortic Vortex Flow in Cardiac 4D PC-MRI Data“ beschreibt Methoden, wie komplexe Blutflussmuster anschaulich in 2D-Übersichtsbildern dargestellt werden können, die die räumliche und zeitliche Verteilung des Blutflusses veranschaulichen. Dieser Beitrag wurde zusammen mit Monique Meuschke und Bernhard Preim (Lehrstuhl für Visualisierung) sowie den Ärzten Matthias Gutberlet und Matthias Grothof (Herz-Zentrum Leipzig), Katharina Fischbach (Universitätsklinikum Magdeburg) und Uta Preim (Städtisches Klinikum Magdeburg) erstellt. Prof. Thomas Tolxdorff (Freie Universität Berlin) überreichte den Preis. Die zugrundeliegende Software wird mittlerweile an allen drei Kliniken eingesetzt, wobei bisher bei 68 Patienten und Probanden der Blutfluss in der Aorta mit dieser Methode ausgewertet wurde.
- Der Softwareentwickler und externe Doktorand Christopher Herbon (Betreuer Prof. Tönnies) ist für eine innovative Businessidee mit dem CeBIT Innovation Award 2015 ausgezeichnet worden. Gemeinsam mit seinen Geschäftspartnern entwickelte er in seinem Startup-Unternehmen FOVEA eine Applikation für die digitale Vermessung von Wäldern.
- Am 6. Mai 2015 wurden in Zürich bei der Eurographics die Preise der Ausschreibung „Dirk Bartz Eurographics Medical Prize“ verliehen. Das von der AG Visualisierung geleitete Team bestehend aus Benjamin Köhler, den Ärzten Matthias Grothoff und Matthias Gutberlet (Herzzentrum Leipzig), Uta Preim (Klinikum Olvenstedt), Katharina Fischbach (Universitätsklinikum Magdeburg) und Bernhard Preim hat den 2. Preis gewonnen. Ausgezeichnet wurde der Beitrag „Guided Analysis of Cardiac 4D PC-MRI Blood FlowData“. Dabei handelt es sich um Methoden der Bildanalyse und Visualisierung, mit denen der Blutfluss in der Aorta ausgewertet und dargestellt wird. Die Auswertung dient dazu, kardiologische Erkrankungen, wie Herzklappenveränderungen und Gefäßerweiterungen, zu beurteilen und ihren Schweregrad einzuschätzen. Die hochdimensionalen Daten, eine spezielle Art der Kernspinttomographiebildgebung, sind stark verrauscht und bedürfen einer speziellen Analyse, um Parameter wie die Blutflussgeschwindigkeit und das Flussvolumen präzise abzuschätzen. Die entwickelte Software wird an allen drei Kliniken eingesetzt und ist bisher bei 68 Patienten und Probanden eingesetzt worden.



- Anlässlich seines 80. Geburtstages erhielt Herr Prof. Dr. Peter Lorenz am 29. Juni 2015 den Fakultätspreis für besondere Leistungen. Er wurde für seine außerordentlichen Leistungen als Gründungsdekan der FIN sowie für seine besonderen Leistungen als Professor beim Institutsaufbau des ISG geehrt.
- Die Arbeitsgruppe Visualisierung der FIN war sehr erfolgreich auf dem Europäischen Workshop für medizinische Visualisierung in Chester (England). Der Beitrag von Sylvia Glaßer, in dem eine neue Bildgebungsmethode für erkrankte Blutgefäße mit histologischen Bildinformationen kombiniert wurde, wurde als „Bester Beitrag“ ausgezeichnet. Es handelt sich um eine Kooperation mit der Klinik für Neuroradiologie und der Pathologie, die im Rahmen des Forschungscampus STIMULATE entstanden ist. Zwei weitere Beiträge wurden ausgezeichnet und eingeladen, ihre Arbeiten in einer hochkarätigen Zeitschrift zu veröffentlichen. Eine dieser beiden Auszeichnungen ging ebenfalls an die Magdeburger Visualisierungsgruppe. Das Autorenteam um Benjamin Köhler hat sich dabei mit der Auswertung von zeitveränderlichen Blutflussdaten beschäftigt, die den Blutfluss in der Aorta darstellen. Kooperationspartner sind dabei das städtische Klinikum Olvenstedt und das Herzzentrum Leipzig.
- Honorable Mention Award für Tobias Günther
Die IEEE VIS (Abkürzung für Visual analytics, Information visualization, Scientific visualization) ist die weltweit bedeutendste Konferenz auf dem Gebiet der Visualisierung. Auf der diesjährigen Konferenz, die im Oktober in Chicago (USA) stattfand, waren Magdeburger Computervisualisten äußerst erfolgreich: Wissenschaftler der Arbeitsgruppen von Prof. Bernhard Preim und Prof. Holger Theisel konnten insgesamt 7 wissenschaftliche Artikel präsentieren und gehören damit dieses Jahr zu den erfolgreichsten Universitäten weltweit. Einer der Artikel, eine Arbeit von Tobias Günther, Maik Schulze und Holger Theisel über sog. rotationsinvariante Wirbelstrukturen, erhielt sogar einen „honorable mention award“ als einer der besten Beiträge auf der Konferenz. In diesem wird ein neues Verfahren zur visuellen Analyse von Wirbeln in Geräten mit rotierende Bauteilen, wie z. B. Mixern, Ventilatoren, Kreiselpumpen oder Helikoptern, vorgestellt.
- Weltweit bedeutendste Visualisierungskonferenz nach Deutschland geholt
Den Magdeburger Computervisualisten ist ein weiterer Erfolg mit der IEEE VIS Konferenz gelungen. Gemeinsam mit weiteren Kollegen haben sie die Konferenz, die traditionell an verschiedenen Orten der USA stattfindet, nach Europa geholt. Die IEEE VIS Konferenz 2018 wird in Berlin stattfinden und von Prof. Holger Theisel, Prof. Bernhard Preim, Petra Specht sowie Kollegen aus Leipzig und Berlin organisiert werden. Diese Konferenz, zu der ca. 1 500 Teilnehmer erwartet werden, findet damit zum zweiten Mal überhaupt in Europa und erstmalig in Deutschland statt.
- Informatiker aus der AG Lehramt wollen gemeinsam mit IT-Unternehmen Schulcomputer sicherer machen. Ziel der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft ist es, für Bildungseinrichtungen und Schulträger standardisierte und wartungsarme

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

Konzepte für IT-Infrastrukturen zu entwickeln, die künftig alle für die Einrichtungen relevanten Hard- und Softwarekomponenten miteinander verbinden. So sollen im Rahmen dieses Vorhabens mit dem IT-Hersteller Dell sowie mit der Firma AixConcept, einem Spezialanbieter für integrierte Netzwerklösungen für den Betrieb von Computern und interaktiven Tafeln im Schulbereich, zusammengearbeitet werden. Die Kooperationsvereinbarungen werden in Kürze unterzeichnet.

- Als beste Absolventin in dem Masterstudiengang Computervisualistik (13. September 2014 bis 12. September 2015) wurde Monique Meuschke mit dem Studiengangspreis der FIN ausgezeichnet. Weiterhin wurde sie auf der zentralen Universitätsfeier mit dem Fakultätspreis als beste Absolventin in den Masterstudiengängen der FIN für das Studienjahr 2014/2015 ausgezeichnet.

Kapitel C

Institut für Technische und
Betriebliche Informationssysteme



C.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

Prof. Dr. Klaus Turowski
 Prof. Dr. Gunter Saake
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger
 Dr. Veit Köppen
 Dipl.-Wirt.-Inform. 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.-Ing. Thomas Schulze
 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

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

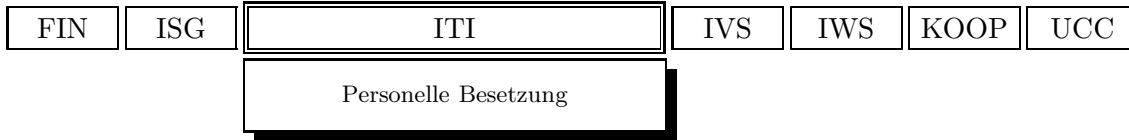
Fabian Benduhn, M. Sc.
 David Broneske, M. Sc.
 Dipl.-Wirt.-Inform. Dirk Dreschel
 Dr.-Ing. Tatiana Gossen
 Dipl.-Wirt.-Inform. Sven Gerber
 Tommy Hielscher, M. Sc.
 Dipl.-Inform. Mario Hildebrandt
 Dipl.-Inform. Tobias-Christian Hoppe
 Dr.-Ing. Naoum Jamous
 Dr.-Ing. Christian Krätzer
 Dr. Georg Krempl
 Dipl.-Inform. Stefan Kiltz
 Dipl.-Inform. Thomas Low
 Pawel Matuszyk, M. Sc.
 Andreas Meister, M. Sc.
 Matthias Mokosch, M. Sc. (bis Dezember 2015)
 Dr.-Ing. Eike Schallehn
 Dipl.-Inform. Thomas Thüm
 Dipl.-Wirt.-Inform. Torsten Urban (bis März 2015)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Personelle Besetzung						

Prof. Dr.-Ing. Claus Vielhauer
 Stefan Willi Hart, M. Sc.
 Sascha Bosse, M. Sc.
 Dipl.-Inform. Robert Altschaffel
 Sebastian Dorok, M. Sc.
 Dipl.-Inf. Wolfram Fenske
 Robert Fischer, M. Sc.
 Dipl.-Inform. Marcel Genzmehr
 Dipl.-Inform. Stefan Haun
 Johannes Hintsch, M. Sc.
 Dr. Veit Köppen
 Michael Kotzyba, M. Sc.
 Sebastian Krieter, M. Sc.
 Bastian Kurbjuhn, M. Sc.
 Dipl.-Inform. Stefan Langer
 Azeem Lodhi, M. Sc.
 Ateeq Lodhi, M. Sc.
 Philipp, Ludwig, M. Sc.
 Jens Meinicke, M. Sc.
 Dr.-Ing. Ronny Merkel
 Dipl.-Inf. Marcus Nitsche
 Uli Niemann, M. Sc.
 Falko Rassek, M. Sc.
 Dipl.-Inform. Martin Schäler (bis August 2015)
 Reimar Schröter, M. Sc.
 Dipl.-Ing.-Inf. Christian Schulz
 Matthias Splieth, M. Sc.
 Dipl.-Inform. Sebastian Stober
 Dipl.-Inform. Simon Struck
 Dr. rer. nat. Sven Kuhlmann
 Dipl.-Päd. Patrick Wirz
 Hendrik Müller, M. Sc.
 Dr. Junjie Song
 Marcus Thiel, M. Sc.
 Juliana Alves Pereira, M. Sc.
 Christian Tänzer, M. Sc.

Sekretariat:

Annika Baum
 Christian Knopke
 Sabine Laube
 Silke Reifgerste
 Wiebke Staufenbiel
 Anja Buch
 Cornelia Ribbentrop



Technische Mitarbeiter/innen:

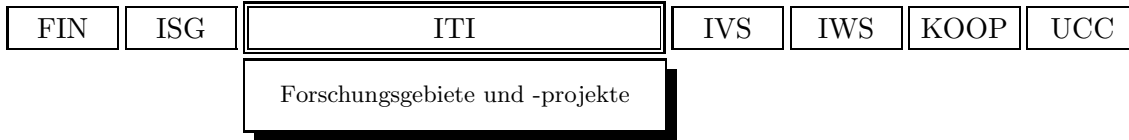
Dipl.-Ing. Fred Kreuzmann
 Dipl.-Inform. Michael Biermann
 Dipl.-Inf. Steffen Thorhauer
 Dipl.-Inform. (FH) Frank Zöbisch
 Viktor Sayenko

Stipendiaten/innen:

Christian Arndt, M. Sc.
 Mustafa Al-Hajjaji, M. Sc.
 Afraa Ahmad Alyosef, M. Sc.
 Dipl.-Ing. Sergey Alatartsev
 Xiao Chen, M. Sc.
 Ziqiang Diao, M. Sc.
 Daniel Kottke, M. Sc.
 Siba Mohammad, M. Sc.
 Muhammad Saqib Niaz, M. Sc.

Externe Doktoranden/innen:

Dipl.-Bioinform. Daniel Arend
 Stefan Barthel, M. Sc.
 Philipp Fischer
 Ronny Garz, M. Sc.
 Dipl.-Kfm. Henner Graubitz
 Dipl.-Kfm. Patrick Gugel
 Dipl.-Inform. Norman Meuschkek
 Dipl.-Ing. Andrea Oermann
 Jan Oetjen
 Livia Predoui
 Hagen Schink
 Lars Schütz, M. Sc.
 Dominic Stange
 Dipl.-Inf. Andreas Stephanik
 Thorsten Winsemann
 Uli Niemann, M. Sc.
 Dipl.-Inform. Andreas Lübcke
 Dipl.-Ing.-Inf. Maik Mory
 Dipl.-Inform. Hagen Schink
 Dipl.-Inform. Anke Schneidewind



C.2 Forschungsgebiete und -projekte

C.2.1 AG Multimedia and Security, Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Digi-Dak (Digitale Finger Spuren) – Vorgehensmodell für die digitale Finger-spurerfassung

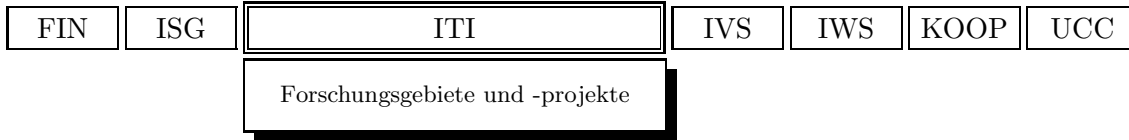
Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: Juli 2010 – Juni 2015
Bearbeitung: Stefan Kiltz

Das Verbundprojekt Digi-Dak widmet sich der Erforschung von Mustererkennungstechniken für Finger Spuren, welche mittels berührungsloser optischer 3D-Oberflächensensortechnik erfasst werden. Das generelle Ziel ist es, eine Verbesserung/Unterstützung der kriminalistischen Forensik (Daktyloskopie) zu erzielen. Insbesondere liegt der Fokus des Projektes dabei auf potentiellen Szenarien in präventiven und forensischen Prozessen. Prof. Jana Dittmann ist Verbundkoordinator für das Forschungsvorhaben Digi-Dak. Das Ziel des bearbeiteten Teilprojektes Vorgehensmodell für die digitale Finger-spurerfassung ist die Entwicklung von Vorgehensmodellen für Mustererkennungstechniken von Finger-spuren zur Verbesserung und Unterstützung der kriminalistischen Forensik (Daktyloskopie) mit dem Fokus auf potentielle Präventivszenarien speziell auch für Spurenüberlagerung und Altersdetektion.

DigiDak+ Forschungskolleg – Teilprojekt „Angewandte Mustererkennung“

Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: Januar 2012 – Juni 2015
Bearbeitung: Christian Krätzer, Stefan Kiltz

Aufbauend auf dem Verbundforschungsprojekt „Digitale Finger Spuren“ (DigiDak) forschen in dem „DigiDak+ Forschungskolleg“ unter dem Motto „Fördern und Qualifizieren durch Forschen“ Wissenschaftler an Themen aus der digitalen kriminalistischen Forensik von der digitalen Finger-spur (digitale Daktyloskopie) über Mikrospuren und Waffen bis hin zum Schloss mit optischen 3D-Oberflächensensoren. Die verschiedenen Spurensorten können somit erstmalig kontaktlos ohne Zerstörung oder vorherige Behandlung mit einer Auflösung von bis zu 30 nm (1 nm = 1 Milliardstel Meter) in Länge und Breite sowie bis zu 5 nm in der Höhe erfasst, gesichert sowie untersucht und detailliert analysiert werden. Dadurch sind neuartige Erkenntnisse bei der Untersuchung von Tatorten und darauf aufbauend zukünftig neue Vorgehensweisen zu erwarten, die zu verbesserten Aufklärungsraten in der Kriminalistik führen. Der Verbund wird durch Prof. Jana Dittmann koordiniert, neben ihrer Funktion als leitender Ansprechpartner für Promotionsinhalte.



SAVELEC – SAfe Control of non-cooperative Vehicles through ELEctromagnetic means

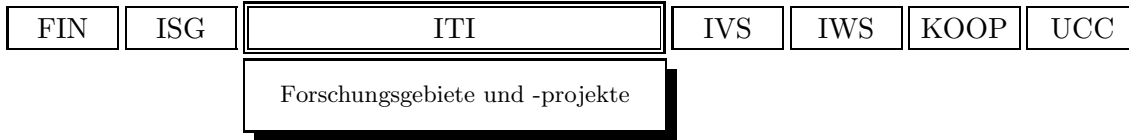
Projektträger: EU-Forschungsrahmenprogramm
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Projektpartner: BCB Informática y Control S.L, Spanien; Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.; IMST GmbH; Instituto de Aplicaciones de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones Avanzadas (ITACA); MBDA France SA, Frankreich; Statens Vag- Och Transportforskningsinstitut, Schweden; Technological Educational Institute of Piraeus, Griechenland
Laufzeit: Januar 2012 – Juni 2016
Bearbeitung: Sven Kuhlmann

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.

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
Bearbeitung: Prof. Jana Dittmann, Prof. Claus Vielhauer, Mario Hildebrandt

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

Projekträger: EU-Forschungsrahmenprogramm
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: März 2013 – März 2017
Bearbeitung: Prof. Jana Dittmann, Prof. Claus Vielhauer, Mario Hildebrandt

Die COST Action IC1206 hat das Ziel die Privatsphäre in Multimediadaten zu schützen. Dabei werden verschiedene biometrische Modalitäten wie Gesicht, Stimme, Silhouette oder Gang. 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.

ORCHideas – ORganic Computing für Holistisch-autonome Informationssicherheit im Digitalen Einsatz gegen Automotive Schadsoftware

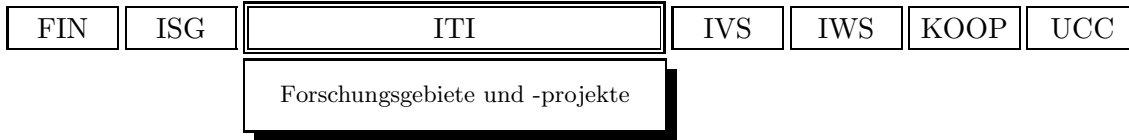
Projekträger: DFG
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: April 2013 – Dezember 2016

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.

[INSPECT] Organisierte Finanzdelikte – methodische Analysen von Geld-, Daten- und Know-How-Flüssen – Teilvorhaben Erforschung der GDK-Delikt-taxonomie und von Zuverlässigkeitsmaßen

Projekträger: Bund
Förderkennzeichen: 13N13473
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: November 2014 – Oktober 2016

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. Das Forschungsvorhaben „INSPECT“ wird mit der Projektnummer FKZ: 13N13473 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

HEU2 – Protokollerkennung auf statistischer Basis

Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: April 2015 – März 2016

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.

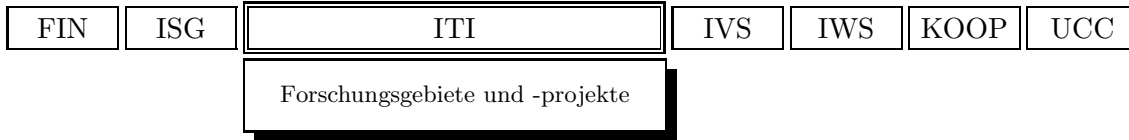
Smartest

Projektträger: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
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.

C.2.2 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

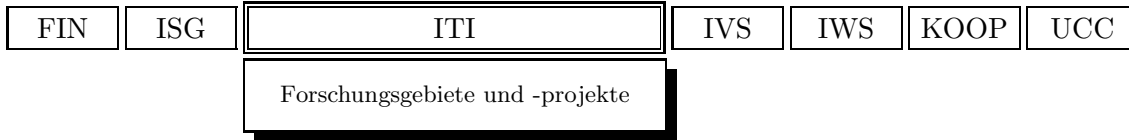
Projektträger: Volkswagen
Projektleitung: Prof. Andreas Nürnberger
Laufzeit: Januar 2014 – Dezember 2015
Bearbeitung: Stefan Langer, Marcel Genzmehr

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 2016
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.

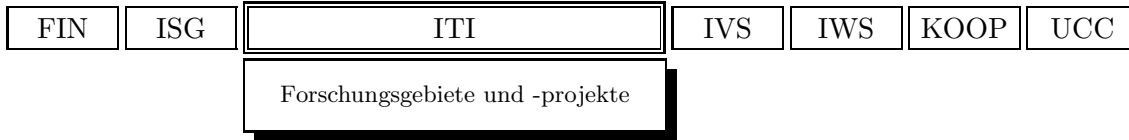
InnoX – Technologien zur Unterstützung der explorativen Innovationsgradbewertung

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 zweieinhalbdimensionalen 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 Interaktionsmodalitäten.

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

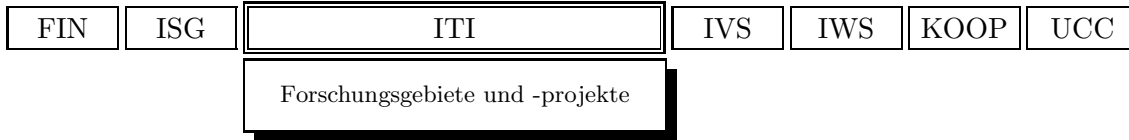
Die aktive Beteiligung in Planungsprozessen zur rechtssicheren Realisierung und zur Akzeptanzerhöhung von Vorhaben in Raum- und Bauleitplanung, Hochwasserschutz, im Rahmen der Energiewende oder allen Formen der informellen Planung gewinnt zunehmend an Bedeutung. Hierzu wird ein WebGIS-basiertes modular 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.

C.2.3 AG Datenbanken und Software Engineering, Prof. Dr. Gunter Saake

Clustering the Cloud – A Model for Self-Tuning of Cloud Datamanagement Systems

Projektträger: Syrian Ministry of Higher Education and Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD)
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Oktober 2011 – März 2015
Bearbeitung: Siba Mohammad

Over the past decade, cloud data management systems became increasingly popular, because they provide on-demand elastic storage and large-scale data analytics in the cloud. These systems were built with the main intention of supporting scalability and availability in an easily maintainable way. However, the (self-) tuning of cloud data management systems to meet specific requirements beyond these basic properties and for possibly heterogeneous applications becomes increasingly complex. Consequently, the self-management ideal of cloud computing is still to be achieved for cloud data management. The focus of this PhD project is (self-) tuning for cloud data management clusters that are serving one of more applications with divergent workload types. It aims to achieve dynamic



clustering to support workload based optimization. Our approach is based on logical clustering within a DB cluster based on different criteria such as: data, optimization goal, thresholds, and workload types.

Software Product Line Languages and Tools III

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Projektpartner: Prof. Don Batory, University of Texas at Austin, USA; Dr. Sven Apel, Universität Passau; Prof. Christian Lengauer, Universität Passau; Salvador Trujillo, PhD, IKERLAN Research Centre, Mondragon, Spanien
Laufzeit: Juli 2012 – Dezember 2015
Bearbeitung: Mustafa Al-Hajjaji, Fabian Benduhn, Wolfram Fenske, Jens Meinicke, Reimar Schröter, Thomas Thüm, Thomas Leich

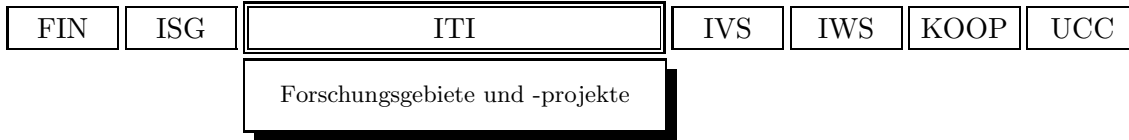
In this project we focus on research and development of tools and languages for software product lines. Our research focuses usability, flexibility and complexity of current approaches. Research includes tools as FeatureHouse, FeatureIDE, CIDE, FeatureC++, Aspectual Mixin Layers, Refactoring Feature Modules, and formalization of language concepts. The research centers around the ideas of feature-oriented programming and explores boundaries toward other development paradigms including type systems, refactorings, design patterns, aspect-oriented programming, generative programming, model-driven architectures, service-oriented architectures and more.

FeatureIDE: An Extensible Framework for Feature-Oriented Software Development
 SPL2go: A Catalog of Publicly Available Software Product Lines

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* / 2015)
Laufzeit: Juni 2013 – Mai 2017
Bearbeitung: Martin Schäler, Andreas Meister, Wolfram Fenske

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 SSEAR 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

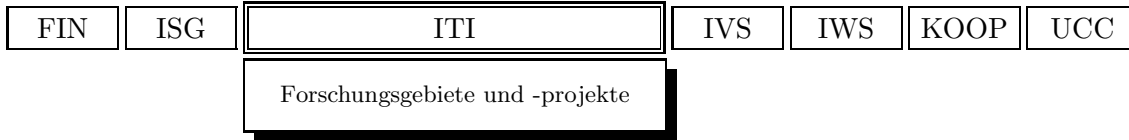
Projektträger: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD)
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Oktober 2013 – September 2016
Bearbeitung: Mustafa Al-Hajjaji

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

Projektträger: 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.

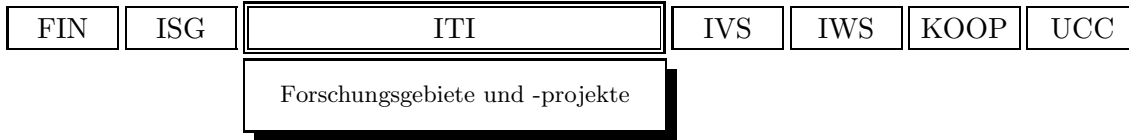
Nachhaltiges Variabilitätsmanagement von Feature-orientierten Software-Produktlinien (NaVaS)

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* / 2015)
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

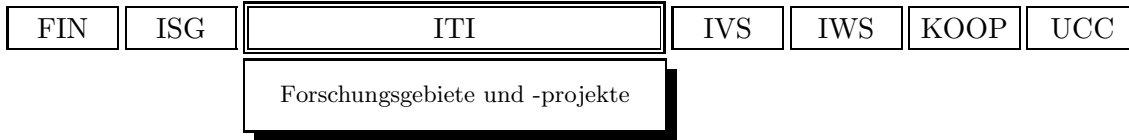
Different join orders can lead to a variation of execution times by several orders of magnitude, which makes join-order optimization to one of the most critical optimizations within DBMSs. At the same time, join-order optimization is an NP-hard problem, which makes the computation of an optimal join-order 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.

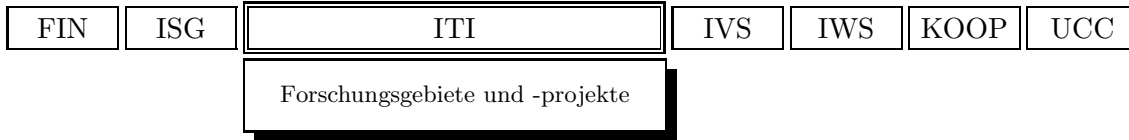
Load-balanced Index Structures for Self-tuning DBMS

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2016
Bearbeitung: 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 configurations 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.

Model-Based Refinement of Product Lines

Projekträger: 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.

C.2.4 Very Large Business Applications (VLBA) Lab, Prof. Klaus Turowski

Die Forschung am VLBA Lab befasst sich mit dem Entwurf, der Entwicklung und dem Betrieb von sehr großen Betrieblichen Anwendungssystemen und Systemlandschaften (VLBAs – Very Large Business Applications). Es betreibt angewandte Forschung mit und für Industriepartner.

Die Forschungsthemen des VLBA Labs ranken um alle Phasen des Lebenszyklusses vom Entwurf über den Betrieb bis zur Entsorgung von VLBA. Aber auch deren technologisches und betriebswirtschaftliches Umfeld sind Forschungsgegenstand.

Etwas salopp formuliert fangen die Probleme mit der Verfügbarkeit von Methoden und Technologien erst an, wenn es um die Gestaltung und den Betrieb einer VLBA geht. Die themenübergreifende Fragestellung lautet hierbei:

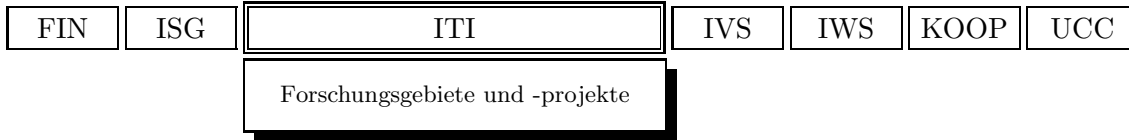
Wie wird das Puzzle aus Methoden und Technologien so zusammengesetzt, dass eine erfolgswirksame VLBA entsteht. Existieren überhaupt alle dafür notwendigen Teile und wie sind die fehlenden Teile zu gestalten?

ERP-Systeme für die IT-Service-Industrie

Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: SAP SE
Laufzeit: Dezember 2012 – November 2016
Bearbeitung: Johannes Hintsch

Enterprise Resource Planning (ERP) Systeme sind heutzutage fundamentaler Bestandteil der Systemlandschaften von Unternehmen der klassischen Fertigungsindustrie. Durch Standardisierung und Automatisierung können, bei gleichbleibender oder sogar besserer Qualität, Effizienzgewinne erreicht werden. Für die Industrialisierung der Fertigung sind Standardisierung und Automatisierung wichtige Merkmale. In den letzten Jahren wird nun vermehrt von der Industrialisierung der IT gesprochen. Konzepte, die in klassischen Industrien zu Effizienzsteigerungen geführt haben, sollen auf die IT und in dieser Arbeit insbesondere auf die IT-Service-Industrie übertragen werden.

Die Standardisierung in der IT-Service-Industrie wird bereits erfolgreich durch die Anwendung von ITIL umgesetzt. Zur Automatisierung der Produktion von IT-Services hat



es bereits Vorarbeiten gegeben, die zeigen, dass klassische Produktions- und Planungssysteme auf die IT-Service-Industrie anwendbar sind. In dieser Arbeit soll ein schlüssiges Gesamtkonzept für ein ERP-System für die IT-Service-Industrie entworfen werden. Mittels eines Referenzmodells können dann bestehende ERP-Systeme angepasst werden oder in Teilbereichen neu erstellt werden, um die Leistungserstellung der IT-Service-Industrie adäquat zu unterstützen

SAP Operations Analytics

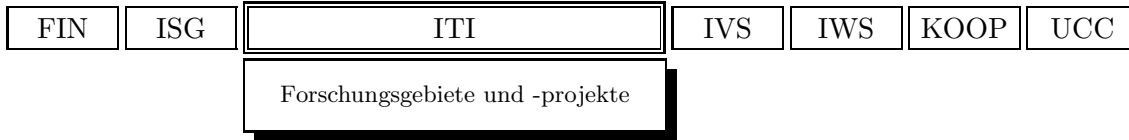
Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: Fujitsu Technology Solutions GmbH
Laufzeit: September 2013 – September 2015
Bearbeitung: Hendrik Müller

Den kontinuierlich wachsenden Performance-Anforderungen an die IT wird aktuell mit starker Innovationskraft begegnet. Altbewährte Systemarchitekturen und Infrastrukturen werden u. a. durch Industriepartner des VLBA hinterfragt und neugestaltet. Eine aufsehenerregende Innovation repräsentieren dabei In-Memory Datenbanken wie SAP HANA, die große Datenbestände im Arbeitsspeicher eines Computers vorhalten, statt sie für die Verarbeitung von einer Festplatte laden zu müssen. Innerhalb des Projektes wird diese Technologie verwendet, um Loginformationen unterschiedlicher Systemlandschaften auszuwerten und auf diese Weise den SAP Systembetrieb zu optimieren. Hieraus resultiert ein kollaboratives Konzept, das anhand einer im Fujitsu Lab eigens betriebenen Serverlandschaft, bestehend aus mehreren In-Memory Datenbanken, erprobt werden kann.

ESEFA (Enterprise System Education for Africa) – Auswahl und mögliche Weiterentwicklung einer On-demand Lehr-/Lernplattform in Afrika (Sub-Sahara)

Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: SAP SE
Laufzeit: Januar 2012 – Dezember 2016
Bearbeitung: Patrick Wirz

Wirtschaftliche und gesellschaftliche Veränderungen in afrikanischen Ländern gehen mit einem zunehmenden regionalen Bedarf an IT-Fachkräften einher. Das Projekt hat die Verbesserung der ERP (Enterprise Resource Planning) Lehre in Zusammenarbeit mit afrikanischen Universitäten südlich der Sahara zum Ziel. Einem blended-learning Ansatz folgend, werden integrierte ERP Kurse an afrikanischen Partneruniversitäten angeboten. Dazu wird eine Lernplattform bereitgestellt und bestehende Curricula und Lehrmaterialien an die lokalen Anforderungen angepasst. Afrikanische Studenten/innen können sich mit Geschäftsprozessen auseinandersetzen und lernen, wie diese in sehr großen betrieblichen Anwendungssystemen abgebildet werden. Das Vorhaben wird durch projektbegleitende Forschung evaluiert.



C.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.

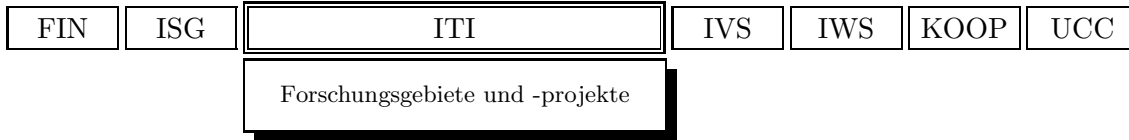
Die Kompetenzen der Arbeitsgruppe gehen vom Architekturentwurf über die Modellierung bis zu Implementierungstechniken. Dabei beschränkt sich die Sicht nicht auf die Entwicklungsphase, sondern geht über den gesamten Lebenszyklus von Systemlandschaften. Dem Betrieb, der Verbesserung und der Wartung wird 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

- Projektträger:* TEMPUS Joint Project
Förderkennzeichen: 530260-TEMPUS-1-2012-1-DE-TEMPUS-JPCR
Projektleitung: Prof. Klaus Turowski, 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 (*gesamt* / 2015)
Laufzeit: Oktober 2012 – Oktober 2016
Bearbeitung: Prof. Klaus Turowski, 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

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Laufzeit: Juni 2015 – Mai 2017
Bearbeitung: Prof. Klaus Turowski, Naoum Jamous, Junjie Song

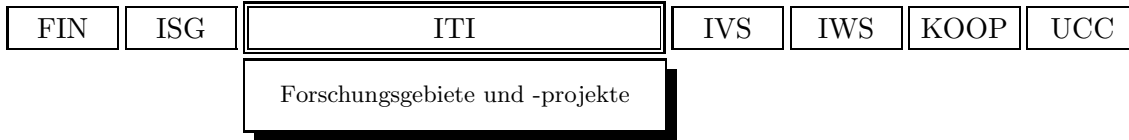
In den letzten Jahren, betrachten Kunden das online Geschäftsumfeld aus einer neuen Perspektive. Soziale Medien beeinflussen großteils das Bewusstsein, die Vorlieben und sogar den Entscheidungsprozess von Kunden. Die Regeln und Leistungsfähigkeit des Marketing Ökosystems sind infolge dramatischer Entwicklungen 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.

C.2.6 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 Entscheidungs-



findung. 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

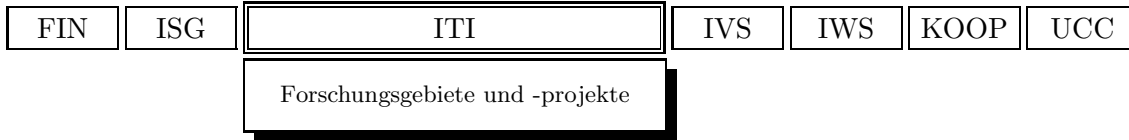
Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Laufzeit: April 2014 – März 2018
Bearbeitung: Pawel Matuszyk

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 reellen 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 Effizianzorderungen 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: Ludwig Maximilian Univ. Muenchen (Eirini Ntoutsi), Sabanci Univ. Istanbul (Yucel Saygin, Stefan Raebiger)
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2019
Bearbeitung: Max Zimmermann, 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. Es soll allerdings berücksichtigt werden, dass Meinungen zu jeder bestimmten Thematik sich mit der Zeit ändern. Es ändert sich die Attitude jener, die ihre Meinung äußern; es ändert sich auch die Wortwahl, mit der eine positive, bzw. negative Meinung formuliert wird.

Die Gruppe „Knowledge Management & Discovery“ (KMD) entwickelt Mining Methoden, mit denen ein Datenstrom von Meinungen analysiert wird. Wir nutzen unüberwachte Verfahren für die Identifizierung der (Teil-)Themen, zu denen sich zu jedem Moment Meinungen eingetragen werden, und für die Erkennung von Tendenzen. Wir nutzen überwachte Verfahren für die Klassifikation von Texten bezüglich ihrer Polarität. Klassifikationsverfahren auf Datenströmen benötigen zu jeder Moment eine repräsentative Menge von Dokumenten bekannter Polarität. 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. Zudem untersuchen wir Faktoren, welche den Einfluss von einer Person in einer sozialen Plattform vorhersagen können.

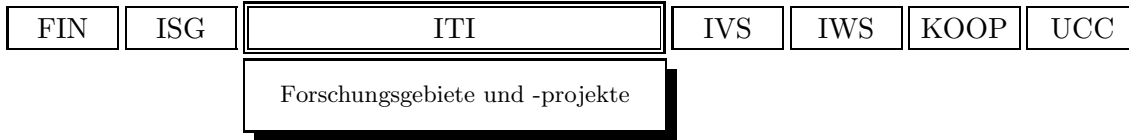
Medical Mining

Projekträger: 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, Zaigham F. Siddiqui (alumnus)

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 Hepatis 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 (StreaMED)“ 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.

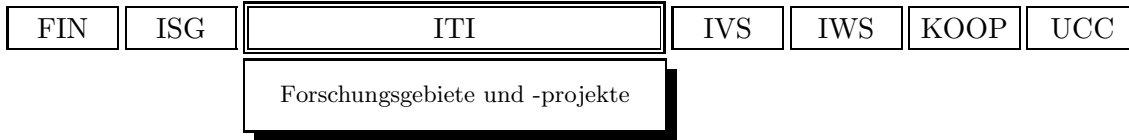
Drift Mining

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Projektpartner: Karl-Franzens-Universität Graz
Laufzeit: Oktober 2011 – September 2016
Bearbeitung: 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 Kreditrisikoschätzung 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

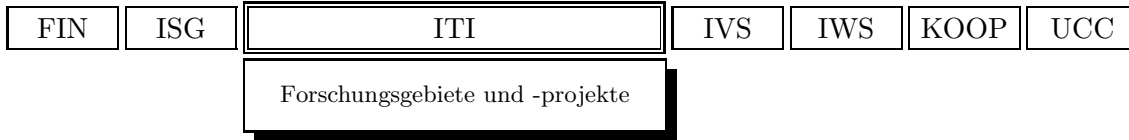
In Zeiten des Big Data stehen Datenanalysten vor der Herausforderung die schnell wachsenden Datenmengen zu verarbeiten. In den meisten Fällen sind die aufgenommenen Daten nicht direkt verwertbar, da sie durch interessante Zielgrößen (Label) ergänzt werden müssen. Diese Annotation der Daten ist meistens 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.

C.2.7 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.



Verteilte Simulation im Bereich der Unternehmensmodellierung

Projektleitung: Prof. Thomas Schulze
Laufzeit: Januar 2011 – Dezember 2015

Verteilte Simulationsmodelle bestehen aus mehreren einzelnen Modellen, die untereinander Daten austauschen und sich synchronisieren müssen. Ziele des Zusammenschlusses der z. T. auch heterogenen Komponenten sind die Wiederverwendbarkeit existierender Komponenten und das Erreichen neuer Funktionalitäten des Verbundes, welche die einzelnen Komponenten allein nicht erreichen. Die praktische Umsetzung erfolgt auf der Basis der HLA-Architektur als ein internationaler Standard zur Entwicklung von verteilten Simulationen. Die Arbeit des High Level Architecture-COTS Simulation Package Interoperability Forum HLA-CSPIF wird aktiv unterstützt. In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut Magdeburg (IFF) und Industriepartnern wird an praktischen Lösungen für unterschiedliche Industriezweige gearbeitet.

3D Visualisierung von simulierten Produktionsprozessen

Projektleitung: Prof. Thomas Schulze
Laufzeit: Januar 2011 – Dezember 2015

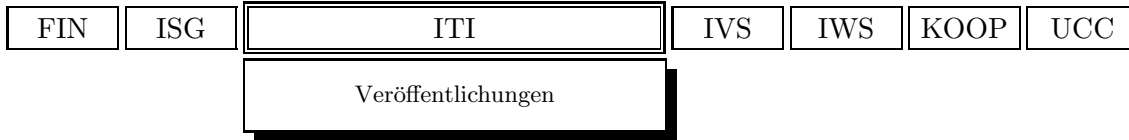
Die Kopplung von kommerziellen diskreten Simulationssystemen mit 3D Visualisierungstechniken eröffnet neue Möglichkeiten im Bereich der Digitalen Fabrik. Schwerpunkt hierbei ist die effiziente Ableitung von benötigten Daten aus vorhandenen Rohdaten aus dem Bereich der Digitalen Fabrik. In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut Magdeburg (IFF) wird an Methoden und Techniken zur 3D Visualisierung gearbeitet.

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.



C.3 Veröffentlichungen

C.3.1 Bücher

- [1] J. DITTMANN und H. MORGENSTERN (Hrsg.). *9th International Conference on IT Security Incident Management & IT Forensics, IMF 2015, Magdeburg, Germany, May 18–20, 2015*. IEEE, 2015. ISBN: 978-1-4799-9902-6.
- [2] T. GOSSSEN. *Search Engines for Children: Search User Interfaces and Information-Seeking Behaviour*. Springer Fachmedien Wiesbaden, 2015.
- [3] E. RAHM, G. SAAKE und K.-U. SATTLER. *Verteiltes und Paralleles Datenmanagement. Von verteilten Datenbanken zu Big Data und Cloud*. Springer, Juli 2015.
- [4] G. SAAKE, D. BRONESKE, S. DOROK und A. MEISTER (Hrsg.). *Proceedings of the 27th GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken*, Bd. 1366 der Reihe *GvDB*. CEUR, März 2015.

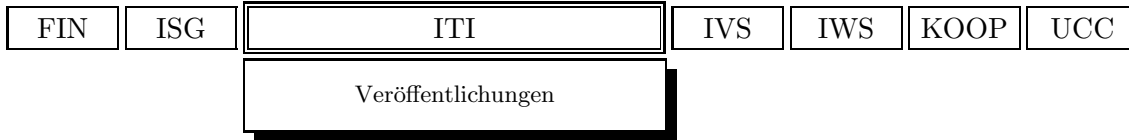
C.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] M. AL-HAJJAJI. Scalable Sampling and Prioritization for Product-Line Testing. In: *Doktorandensymposium der Software Engineering*, S. 295–298, Bonn, 2015. GI.
- [2] R. ALTSCHAFFEL, T. HOPPE, S. KUHLMANN und J. DITTMANN. Simulation of Automotive Security Threat Warnings to Analyze Driver Interpretations and Emotional Transitions. In: F. KOORNNEEF und C. VAN GULIJK (Hrsg.), *Computer Safety, Reliability, and Security: 34th International Conference, SAFECOMP 2015, Delft, The Netherlands, September 23–25, 2015, Proceedings*, S. 47–58, Cham, 2015. Springer International Publishing.
- [3] R. ALTSCHAFFEL, S. KUHLMANN, J. DITTMANN und T. HOPPE. Organic Principles to Counter Malware in Automotive Environments. In: R. FALK, C. MERKLE WESTPHALL und H.-J. HOF (Hrsg.), *The Ninth International Conference on Emerging Security Information, Systems and Technologies, SECURWARE 2015*, Venice, Italien, 2015.
- [4] C. ARNDT, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Spectral Fiber Feature Space Evaluation for Crime Scene Forensics – Traditional Feature Classification vs. BioHash Optimization. In: *Proceedings of the 10th International Conference on Computer Vision Theory and Applications (part of VISIGRAPP)*, S. 293–302, Berlin, 2015. SCITEPRESS.
- [5] C. ARNDT, S. KILTZ, J. DITTMANN und R. FISCHER. ForeMan, a Versatile and Extensible Database System for Digitized Forensics Based on Benchmarking Properties. In: *Proceedings of the 3rd ACM Workshop on Information Hiding and Multimedia Security (IH&MMSec '15)*, S. 91–96, New York, NY, USA, 2015. ACM.
- [6] H.-K. ARNDT. Ist ein Perspektivenwechsel der Umweltinformatik durch ein mögliches Verschwinden der Grenze zwischen physischem Objekt und Software notwendig? In: D. W. CUNNINGHAM, P. HOFSTEDT, K. MEER und I. SCHMITT (Hrsg.), *Informatik*

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Veröffentlichungen				

2015: Tagung vom 28. September bis 2. Oktober 2015 in Cottbus, Nr. P-246 der Reihe GI-Edition Lecture Notes in Informatics, S. 375–384, Bonn, 2015. Köllen.

- [7] J. BEEL. Towards effective research-paper recommender systems and user modeling based on mind maps. Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 2015.
- [8] F. BENDUHN, T. THÜM, M. LOCHAU, T. LEICH und G. SAAKE. A Survey on Modeling Techniques for Formal Behavioral Verification of Software Product Lines. In: *International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS)*, S. 80–87, New York, NY, USA, 2015. ACM.
- [9] C. BEYER, G. KREMPL und V. LEMAIRE. How to Select Information That Matters: A Comparative Study on Active Learning Strategies for Classification. In: *Proc. of the 15th Int. Conf. on Knowledge Technologies and Data-Driven Business (i-KNOW 2015)*. ACM, 2015.
- [10] S. BOSSE, J. HINTSCH, C. SCHULZ, M. SPLIETH, H. MÜLLER und K. TUROWSKI. Evaluating IT Service Design Alternatives With Respect to Availability, Response Times and Costs. In: S. BOSSE, M. E. ELSAID, F. FEINBUBE und H. MÜLLER (Hrsg.), *Proceedings of the 2nd HPI Cloud Symposium „Operating the Cloud“*, Bd. 94 der Reihe *Technische Berichte des Hasso-Plattner-Instituts*, S. 1–14, Potsdam, 2015. Universitätsverlag Potsdam.
- [11] S. BOSSE, M. SPLIETH und K. TUROWSKI. Multi-Objective Optimization of IT Service Availability and Costs. *Reliability Engineering and System Safety*, 147:142–155, 2015.
- [12] S. BOSSE, M. SPLIETH und K. TUROWSKI. Optimizing IT Service Costs with Respect to the Availability Service Level Objective. In: *10th International Conference on Availability, Reliability and Security (ARES)*, S. 20–29. IEEE, 2015.
- [13] S. BRESS. Efficient Query Processing in Co-Processor-accelerated Databases. Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 2015.
- [14] D. BRONESKE. Adaptive Reprogramming for Databases on Heterogeneous Processors. In: *SIGMOD/PODS Ph. D. Symposium*. ACM, 2015.
- [15] P. BUTKA, T. LOW, M. KOTZYBA, S. HAUN und A. NÜRNBERGER. A Framework for FCA-based Exploratory Web Search. In: S. BIUNDO-STEPHAN, E. RUKZIO und A. WENDEMUTH (Hrsg.), *Proceedings of the 1st International Symposium on Companion-Technology (ISCT 2015), Ulm, Germany*, S. 131–136, 2015.
- [16] X. CHEN. Crowdsourcing Entity Resolution: a Short Overview and Open Issues. In: *Proceedings of the 27th GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken, Gommern, Germany, May 26–29, 2015*, S. 72–77, 2015.
- [17] Z. DIAO, P. ZHAO, E. SCHALLEHN und S. MOHAMMAD. Achieving Consistent Storage for Scalable MMORPG Environments. In: *19th International Database Engineering & Applications Symposium (IDEAS '15)*, S. 33–40. ACM Press, 2015.
- [18] S. DOROK. The relational way to dam the flood of genome data. In: *SIGMOD/PODS Ph. D. Symposium*, S. 9–13, 2015.

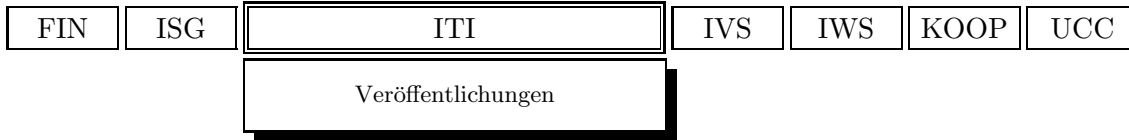


- [19] S. DOROK, S. BRESS, J. TEUBNER und G. SAAKE. Flexible Analysis of Plant Genomes in a Database Management System. In: *International Conference on Extending Database Technology (EDBT)*, S. 509–512, 2015.
- [20] C. EWE, N. JAMOUS und H. SCHRÖDL. Increasing the System Availability of Data Centers by Using Virtualization Technologies. In: *ICES 2015: 17th International Conference on Engineering Sciences*, S. 1039–1046, 2015.
- [21] W. FENSKE. Code Smells in Highly Configurable Software. In: *Doctorial Symposium of the International Conference on Software Maintenance and Evolution (ICSME)*, S. 602–605. IEEE, 2015.
- [22] W. FENSKE und S. SCHULZE. Code Smells Revisited: A Variability Perspective. In: *International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS)*, S. 3–10, New York, NY, USA, 2015. ACM.
- [23] W. FENSKE, S. SCHULZE, D. MEYER und G. SAAKE. When Code Smells Twice as Much: Metric-Based Detection of Variability-Aware Code Smells. In: *International Working Conference on Source Code Analysis and Manipulation (SCAM)*, S. 171–180. IEEE, 2015.
- [24] T. GOSSEN, M. KOTZYBA und A. NÜRNBERGER. Anforderungen und Verhalten junger Nutzer bei der Informationssuche – Ein Überblick. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 66(1):57–64, 2015.
- [25] T. GOSSEN, M. KOTZYBA und A. NÜRNBERGER. Knowledge Journey Exhibit: Towards Age-Adaptive Search User Interfaces. In: *Advances in Information Retrieval, Proc. of 37th European Conference on IR Research (ECIR 2015)*, Bd. 9022 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 781–784. Springer International Publishing, 2015.
- [26] T. GOSSEN, S. STOBER und A. NÜRNBERGER. Treasure Map: Search History for Young Users. In: *5th Workshop on Context-awareness in Retrieval and Recommendation*, 2015.
- [27] T. HEINZE, L. ROEDIGER, A. MEISTER, Y. JI, Z. JERZAK und C. FETZER. Online Parameter Optimization for Elastic Data Stream. In: *Proceedings of the Sixth ACM Symposium on Cloud Computing, SOCC*, S. 276–287. ACM, 2015.
- [28] M. HILDEBRANDT. Feature Space Fusion and Feature Selection for an Enhanced Robustness of the Fingerprint Forgery Detection for Printed Artificial Sweat. In: *IEEE International Conference on Multimedia Expo Workshops (ICMEW)*, S. 1–6, 2015.
- [29] M. HILDEBRANDT und J. DITTMANN. Benchmarking Contactless Acquisition Sensor Reproducibility for Latent Fingerprint Trace Evidence. In: *Proceedings of SPIE 9409, Media Watermarking, Security, and Forensics 2015*, Bd. 9409, 2015.
- [30] M. HILDEBRANDT und J. DITTMANN. Benford’s Law Based Detection of Latent Fingerprint Forgeries on the Example of Artificial Sweat Printed Fingerprints Cap-

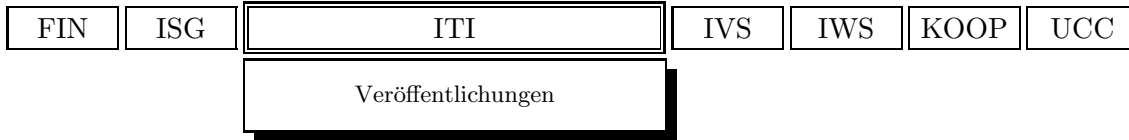
FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

tured by Confocal Laser Scanning Microscopes. In: *Proceedings of SPIE 9409, Media Watermarking, Security, and Forensics 2015*, Bd. 9409, 2015.

- [31] M. HILDEBRANDT und J. DITTMANN. Possibilities and Challenges of the Utilization of Non-Invasive Optical Metrology Sensors for the Acquisition of Latent Fingerprints. In: *EAFS2015 7th European Academy of Forensic Science Conference, Prague, Czech Republic*, S. 284, 2015.
- [32] M. HILDEBRANDT und J. DITTMANN. StirTraceV2.0 – Enhanced Benchmarking and Tuning of Printed Fingerprint Detection. *IEEE transactions on information forensics and security*, 10(4):833–848, 2015.
- [33] J. HINTSCH, C. GÖRLING und K. TUROWSKI. Modularization of Software as a Service Products: A Case Study of the Configuration Management Tool Puppet. In: *Third International Conference on Enterprise Systems (ES 2015)*, Basel, Switzerland, 2015. IEEE.
- [34] J. HINTSCH, F. KRAMER und K. TUROWSKI. ERP Systems? Usage in the German IT Service Industry: An Exploratory Multi-Case Study. In: *19th International Conference on Enterprise Distributed Object Computing (EDOC 2015)*, Adelaide, Australia, 2015. IEEE.
- [35] J. HINTSCH, H. SCHRÖDL, H.-J. SCHERUHN und K. TUROWSKI. Industrialization in Cloud Computing with Enterprise Systems: Order-to-Cash Automation for SaaS Products. In: F. THOMAS. O., TEUTEBERG (Hrsg.), *Proceedings der 12. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2015)*, S. 61–75, Osnabrück, Germany, 2015. AIS Electronic Library (AISeL).
- [36] V. HOFER und G. KREMPPL. Predicting and Monitoring Changes in Scoring Data. In: J. CROOK, D. EDELMAN, D. HAND und C. MUES (Hrsg.), *Credit Scoring and Credit Control XIV (CSCC XIV)*. The University of Edinburgh, 2015.
- [37] N. JAMOUS. The light-weight composite environmental performance indicators (LWC-EPI) framework. In: *3rd International Symposium on Energy Challenges and Mechanics: towards a big pictures, 7–9 July 2015, Aberdeen, Scotland, United Kingdom*, 2015.
- [38] G. KASSEM, N. ZENKER, K. TUROWSKI und N. JAMOUS. Collaborative Network Platform Solution for Monitoring, Optimization, and Reporting of Environmental and Energy Performance of Data Center. In: J. MARX GÓMEZ und B. SCHOLTZ (Hrsg.), *Information Technology in Environmental Engineering*. Springer, 2015.
- [39] S. KILTZ, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Supporting forensic design – a course profile to teach forensics. In: *Proceedings of the 9th International Conference on IT Security Incident Management and IT Forensics (IMF2015)*, S. 85–95. IEEE Computer Society Conference Publishing Services, 2015.
- [40] P. KLEMM, K. LAWONN, S. GLASSER, U. NIEMANN, K. HEGENSCHIED, H. VÖLZKE und B. PREIM. 3D Regression Heat Map Analysis of Population Study Data. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)*, 22(1):81–90, 2015.



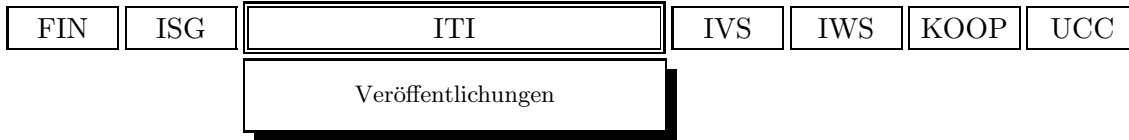
- [41] V. KÖPPEN, M. HILDEBRANDT und M. SCHÄLER. On Performance Optimization Potentials Regarding Data Classification in Forensics. In: N. RITTER, A. HENRICH, W. LEHNER, A. THOR, S. FRIEDRICH und W. WINGERATH (Hrsg.), *Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW 2015), Workshopband*, Bd. 242 der Reihe *LNI*, S. 21–36, Hamburg, 2015. Köllen Verlag.
- [42] V. KÖPPEN, M. HILDEBRANDT und M. SCHÄLER. On Performance Optimization Potentials Regarding Data Classification in Forensics. In: N. RITTER, A. HENRICH, W. LEHNER, A. THOR, S. FRIEDRICH und W. WINGERATH (Hrsg.), *Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW 2015) – Workshopband*, GI-Edition Proceedings, S. 21–36. Gesellschaft für Informatik, 2015.
- [43] V. KÖPPEN, C. KRÄTZER, J. DITTMANN, G. SAAKE und C. VIELHAUER. Impacts on Database Performance in a Privacy-Preserving Biometric Authentication Scenario. *International Journal on Advances in Security*, 8(1/2):99–108, 2015.
- [44] V. KÖPPEN, C. KRÄTZER, J. DITTMANN, G. SAAKE und C. VIELHAUER. Impacts on Database Performance in a Privacy-Preserving Biometric Authentication Scenario. *International Journal on Advances in Security*, 8(1/2):99–108, 2015.
- [45] V. KÖPPEN, T. WINSEMANN und G. SAAKE. An Analytical Model for Data Persistence in Business Data Warehouses. In: *Research Challenges in Information Science (RCIS), 2015 IEEE 9th International Conference on*, S. 387–398. IEEE, 2015.
- [46] D. KOTTKE, G. GULAMHUSSENE und K. TÖNNIES. Data-Driven Spine Detection for Multi-Sequence MRI. In: H. HANDELS, T. M. DESERNO, H.-P. MEINZER und T. TOLXDORFF (Hrsg.), *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM2015)*, Informatik aktuell, S. 5–10. Springer Berlin Heidelberg, 2015.
- [47] D. KOTTKE, G. KREML und M. SPILIOPOULOU. Probabilistic Active Learning in Datastreams. In: E. FROMONT, T. DE BIE und M. VAN LEEUWEN (Hrsg.), *Advances in Intelligent Data Analysis XIV – 14th Int. Symposium, IDA 2015, St. Etienne, France*, Bd. 9385 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 145–157. Springer International Publishing, 2015.
- [48] M. KOTZYBA, D. PONOMARYOV, T. LOW, M. THIEL, B. GLIMM und A. NÜRNBERGER. Ontology-supported Exploratory Search for Physical Training Exercises. In: S. VILLATA, J. Z. PAN und M. DRAGONI (Hrsg.), *Poster & Demonstrations Track at the 14th International Semantic Web Conference (ISWC 2015)*, Bd. 1486, 2015.
- [49] M. KOTZYBA, I. SIEGERT, T. GOSSEN, A. WENDEMUTH und A. NÜRNBERGER. Exploratory Voice-Controlled Search for Young Users: Challenges & Potential Benefits. *Kognitive Systeme*, (1):1–10, 2015.
- [50] C. KRÄTZER und J. DITTMANN. Considerations on the benchmarking of media forensics. In: *Proceedings of the 23rd European Signal Processing Conference (EUSIPCO)*, S. 61–65, Piscataway, NJ, 2015. IEEE.



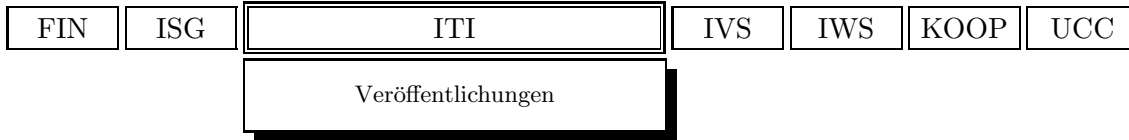
- [51] C. KRÄTZER und J. DITTMANN. Microphone forensics. In: A. T. S. HO und S. LI (Hrsg.), *Handbook of digital forensics of multimedia data and devices*, S. 411–441. Wiley-IEEE Press, Hoboken, NY, 2015.
- [52] G. KREMPL. Challenges in Mining Evolving Data Streams. Tutorial at the 15th Int. Conf. on Knowledge Technologies and Data-Driven Business (i-KNOW 2015), Graz, Austria, 2015.
- [53] G. KREMPL. Temporal Density Extrapolation. In: A. DOUZAL-CHOUAKRIA, J. A. VILAR, P.-F. MARTEAU, A. MAHARAJ, A. M. ALONSO, E. OTRANTO und M.-I. NICOLAE (Hrsg.), *Proc. of the 1st Int. Workshop on Advanced Analytics and Learning on Temporal Data (AALTD) co-located with ECML PKDD 2015*, Bd. 1425. CEUR Workshop Proceedings, 2015.
- [54] G. KREMPL, D. BODNAR und A. HRUBOS. When Learning Indeed Changes the World: Diagnosing Prediction-Induced Drift. In: T. DE BIE, E. FROMONT und M. LEEUWEN (Hrsg.), *Advances in Intelligent Data Analysis XIV – 14th Int. Symposium, IDA 2015, St. Etienne, France*, Bd. 9385 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. XXII–XXIII. Springer, 2015.
- [55] G. KREMPL, T. C. HA und M. SPILIOPOULOU. Clustering-Based Optimised Probabilistic Active Learning (COPAL). In: N. JAPKOWICZ und S. MATWIN (Hrsg.), *Proc. of the 18th Int. Conf. on Discovery Science (DS 2015)*, Bd. 9356 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 101–115. Springer, 2015.
- [56] G. KREMPL, D. KOTTKE und V. LEMAIRE. Optimised probabilistic active learning (OPAL) For Fast, Non-Myopic, Cost-Sensitive Active Classification. *Machine Learning*, S. 1–28, 2015.
- [57] S. KRIETER, R. SCHRÖTER, W. FENSKE und G. SAAKE. Use-Case-Specific Source-Code Documentation for Feature-Oriented Programming. In: *International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS)*, VaMoS '15, S. 27–34, New York, NY, USA, 2015. ACM.
- [58] S. KUHLMANN, R. ALTSCHAFFEL, T. HOPPE, J. DITTMANN und C. NEUBÜSER. Evaluation of impacts of IT-incidents on automotive safety with regard to supporting reaction strategies for the driver. In: *Traffic safety through integrated technologies: 24th Enhanced Safety of Vehicle Conference, Gothenburg, Sweden, June 8–11, 2015*. MIRA Digital Publ., 2015.
- [59] P. MATUSZYK und M. SPILIOPOULOU. Semi-supervised Learning for Stream Recommender Systems. In: N. JAPKOWICZ und S. MATWIN (Hrsg.), *Discovery Science*, Bd. 9356 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 131–145. Springer International Publishing, 2015.
- [60] P. MATUSZYK, J. VINAGRE, M. SPILIOPOULOU, A. M. JORGE und J. GAMA. Forgetting Methods for Incremental Matrix Factorization in Recommender Systems. In: *Proceedings of the 30th Annual ACM Symposium on Applied Computing, SAC '15*, S. 947–953, New York, NY, USA, 2015. ACM.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Veröffentlichungen				

- [61] A. MEISTER. GPU-accelerated join-order optimization. In: *VLDB PhD Workshop*, 2015.
- [62] A. MEISTER, S. BRESS und G. SAAKE. Toward GPU-accelerated Database Optimization. *Datenbank-Spektrum*, 15(2):131–140, 2015.
- [63] R. MERKEL. Latent Fingerprint Aging from a Hyperspectral Perspective: First Qualitative Degradation Studies using UV/VIS Spectroscopy. In: *9th International Conference on IT Security Incident Management & IT Forensics, IMF 2015, Magdeburg, Germany, May 18–20, 2015*, S. 121–135, 2015.
- [64] R. MERKEL, M. HILDEBRANDT und J. DITTMANN. Application of StirTrace Benchmarking for the Evaluation of Latent Fingerprint Age Estimation Robustness. In: *3rd International Workshop on Biometrics and Forensics (IWBF): Gjøvik, Norway (3–4th March 2015)*, Piscataway, NJ, 2015. IEEE.
- [65] R. MERKEL, C. VIELHAUER, J. DITTMANN, R. FISCHER, M. HILDEBRANDT und C. ARNDT. From Classical Forensics to Digitized Crime Scene Analysis. In: *1st International Workshop on Multimedia Crime Scene Forensics for Fingerprint Acquisition and Processing (MM4CSF) in conjunction with the IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME)*, S. 1–6, Torino, Italy, 2015.
- [66] S. MOHAMMAD, E. SCHALLEHN und G. SAAKE. A Self-Tuning Framework for Cloud Storage Clusters. In: *19th East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS)*, S. 351–364. Springer, 2015.
- [67] M. MOKOSCH, T. URBAN und H.-K. ARNDT. A new visualization approach for sustainability. In: *Informatik 2015: Tagung vom 28. September bis 2. Oktober 2015 in Cottbus*, GI-Edition Lecture Notes in Informatics, S. 413–425, Bonn, 2015. Köllen.
- [68] M. MOKOSCH, T. URBAN und H.-K. ARNDT. Tablets – suitable problem solvers for business cases? In: *EnviroInfo & ICT4S 2015: Adjunct Proceedings; 7–9 September 2015, Copenhagen, Denmark*, S. 196–201, 2015.
- [69] H. MÜLLER, A. PRUSCH und S. AGEL. HiPAS: High Performance Adaptive Schema Migration – Development and Evaluation of Self-Adaptive Software for Database Migrations. *International Journal On Advances in Software*, 8(1/2):262–275, 2015.
- [70] H. MÜLLER, M. SPLIETH, S. BOSSE und K. TUROWSKI. Self-Configuring Data Imports for SAP HANA Cloud Environments. In: *Proceedings of the Scientific Symposium „Operating the Cloud“*, Bd. 94 der Reihe *Technische Berichte des Hasso-Plattner-Instituts*, S. 45–59, Potsdam, 2015. Universitätsverlag Potsdam.
- [71] H. MÜLLER und K. TUROWSKI. Big Data on Performance Logs – A Collaborative Monitoring Cloud for ERP Systems. In: H. R. ARABNIA (Hrsg.), *Proceedings of the 2015 International Conference on Internet Computing and Big Data*, S. 75–76. CSREA Press, 2015.
- [72] H. MÜLLER und K. TUROWSKI. Big data on performance logs – a collaborative monitoring cloud for ERP systems. In: *Proceedings of the 2015 International Conference on Internet Computing and Big Data*. CSREA Press, 2015.

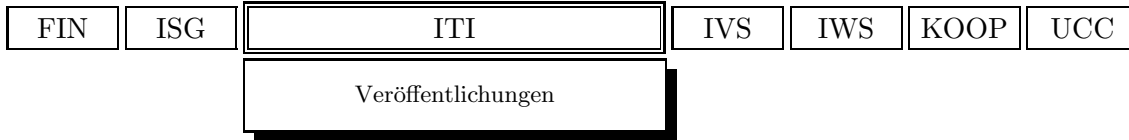


- [73] M. S. NIAZ und G. SAAKE. Merkle Hash Tree based Techniques for Data Integrity of Outsourced Data. In: *Proceedings of the 27th GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken, Gommern, Germany, May 26–29, 2015*, S. 66–71, 2015.
- [74] U. NIEMANN, T. HIELSCHER, M. SPILIOPOULOU, H. VÖLZKE und J.-P. KÜHN. Can we classify the participants of a longitudinal epidemiological study from their previous evolution? In: *Proc. of the 28th IEEE Int. Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS15)*, S. 121–126, Sao Carlos and Ribeirao Preto, Brazil, 2015. IEEE.
- [75] A. NÜRNBERGER, D. STANGE und M. KOTZYBA. Professional Collaborative Information Seeking: On Traceability and Creative Sensemaking. In: J. CARDOSO, F. GUERRA, G.-J. HOUBEN, M. A. PINTO und Y. VELEGRAKIS (Hrsg.), *Semantic Keyword-based Search on Structured Data Sources: First COST Action IC1302 International KEYSTONE Conference, IKC 2015, Coimbra, Portugal, September 8–9, 2015. Revised Selected Papers*, Bd. 9398 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 1–16, Cham, 2015. Springer International Publishing.
- [76] M. PINNECKE. Konzept und prototypische Implementierung eines föderativen Complex Event Processing Systeme mit Operatorverteilung. In: *Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW 2015), Workshopband*, S. 233–242, 2015.
- [77] M. PINNECKE, D. BRONESKE und G. SAAKE. Toward GPU Accelerated Data Stream Processing. In: *Proceedings of the 27th GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken, Gommern, Germany, May 26–29, 2015*, S. 78–83, 2015.
- [78] M. PINNECKE und B. HOSSBACH. Query optimization in heterogenous event processing federations. *Datenbank-Spektrum*, 15(3):193–202, 2015.
- [79] K. QIAN. Context modelling for IT security in selected application scenarios. Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 2015.
- [80] S. RÄBIGER und M. SPILIOPOULOU. A framework for validating the merit of properties that predict the influence of a twitter user. *Expert Systems with Applications*, 42(5):2824–2834, 2015.
- [81] T. RISSE, L. PREDOIU, A. MITSCHICK, A. NÜRNBERGER und S. ROSS. Introduction to the focussed issue on Semantic Digital Archives. *International journal on digital libraries*, 15:71–72, 2015.
- [82] T. SCHEIDAT. Optimierung biometrischer Hash-Algorithmen für die dynamische Handschrift. Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 2015.
- [83] M. SCHOTT, C. VIELHAUER und C. KRÄTZER. Using Different Encryption Schemes for Secure Deletion While Supporting Queries. In: N. RITTER, A. HENRICH, W. LEHNER, A. THOR, S. FRIEDRICH und W. WINGERATH (Hrsg.), *BTW Workshops*, Bd. 242 der Reihe *LNI*, S. 37–45. GI, 2015.
- [84] L. SCHÜTZ, D. HELBIG, K. BADE, M. PIETSCH, A. RICHTER und A. NÜRNBERGER. Projekt partiMAN – neue Ansätze zur aktiven Partizipation in Entscheidungs-



prozessen. In: *Beteiligen * kommunizieren * partizipieren: Tagungsband Kongress: KAT-Fachforum DIGITALES PLANEN und GESTALTEN*, S. 72–88, 2015.

- [85] Z. F. SIDDIQUI, G. KREMPL, M. SPILIOPOULOU, J. M. PENA, N. PAUL und F. MAESTU. Predicting the post-treatment recovery of patients suffering from traumatic brain injury (TBI). *Brain Informatics*, S. 1–12, 2015.
- [86] Z. F. SIDDIQUI, E. TIAKAS, P. SYMEONIDIS, M. SPILIOPOULOU und Y. MANOLOPOULOS. Learning Relational User Profiles and Recommending Items as Their Preferences Change. *International Journal on Artificial Intelligence Tools*, 24(2), 2015.
- [87] J. SIEGMUND, S. APEL, C. KÄSTNER, C. PARNIN, A. BETHMANN, G. SAAKE, T. LEICH und A. BRECHMANN. Measuring Program Comprehension with Functional Magnetic Resonance Imaging. In: *Proceedings of Software Engineering – Fachtagung des GI-Fachbereichs Softwaretechnik, GI Edition – Lecture Notes in Informatics*. GI, 2015.
- [88] M. SPLIETH, S. BOSSE, C. SCHULZ und K. TUROWSKI. Analyzing the Effect of Load Distribution Algorithms on Energy Consumption of Servers in Cloud Data Centers. In: F. T. OLIVER THOMAS (Hrsg.), *12th International Conference on Wirtschaftsinformatik (WI2015)*, S. 287–301. Universität Osnabrück, 2015.
- [89] D. STANGE und A. NÜRNBERGER. When experts collaborate – sharing search and domain expertise within an organization. In: *Proceedings of the 15th International Conference on Knowledge Technologies and Data-Driven Business*, Bd. No. 45. ACM, 2015.
- [90] D. STANGE, A. NÜRNBERGER und H. HEYN. *Collaborative Knowledge Acquisition and Exploration in Technology Search*, S. 243–249. TUDpress, 2015.
- [91] S. STOBER, T. LOW, C. HENTSCHEL, H. SACK und A. NÜRNBERGER. The IS-MIR Paper Explorer: A Map-Based Interface for MIR Literature Research. *Extended abstracts for the Late-Breaking Demo Session of the 16th International Society for Music Information Retrieval Conference (ISMIR’15)*, 2015.
- [92] T. THÜM. *Product-Line Specification and Verification with Feature-Oriented Contracts*. Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 2015.
- [93] T. THÜM, S. APEL, C. KÄSTNER, I. SCHAEFER und G. SAAKE. Analysis Strategies for Software Product Lines: A Classification and Survey. In: *Software Engineering*, S. 57–58, Bonn, Germany, 2015. GI.
- [94] I. TRIFONOVA, N. JAMOUS und H. SCHRÖDL. Towards a Systematic Evaluation of Web Design. In: *ICES 2015: 17th International Conference on Engineering Sciences*, S. 1047–1053, 2015.
- [95] C. VIELHAUER und J. DITTMANN. From Biometric to Forensic Hashing – Challenges in Digital Crime Scene Trace Analysis. In: *Proceedings of the 23rd European Signal Processing Conference (EUSIPCO)*, S. 769–773, Piscataway, NJ, 2015. IEEE.



- [96] S. WAGNER, M. ZIMMERMANN, E. NTOUTSI und M. SPILIOPOULOU. Ageing-Based Multinomial Naive Bayes Classifiers Over Opinionated Data Streams. In: A. APPICE, P. P. RODRIGUES, V. SANTOS COSTA, C. SOARES, J. GAMA und A. JORGE (Hrsg.), *Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases*, Bd. 9284 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 401–416. Springer International Publishing, 2015.
- [97] M. ZIMMERMANN, E. NTOUTSI und M. SPILIOPOULOU. Discovering and Monitoring Product Features and the Opinions on them with OPINSTREAM. *Neurocomput.*, 150(A):1–346, 2015.
- [98] M. ZIMMERMANN, E. NTOUTSI und M. SPILIOPOULOU. Extracting opinionated (sub)features from a stream of product reviews using accumulated novelty and internal re-organization. *Information Sciences*, 2015.
- [99] M. ZIMMERMANN, E. NTOUTSI und M. SPILIOPOULOU. Incremental Active Opinion Learning Over a Stream of Opinionated Documents. In: *WISDOM'15 (Workshop on Issues of Sentiment Discovery and Opinion Mining) at Knowledge Discovery and Data Mining (KDD) Workshops 2015, Sydney, Australia.*, 2015.

C.3.3 Veröffentlichungen (nicht begutachtet)

- [1] R. SCHRÖTER, S. KRIETER, T. THÜM, F. BENDUHN und G. SAAKE. Feature-Model Interfaces for Compositional Analyses. Preprint 1, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen						

C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

C.4.1 Vorträge

J. ALVES PEREIRA: *A Feature Recommendation System for Product Configuration in Software Product Lines*, DAAD Seminar for PhD scholars, Bonn, 25.–26. September 2015.

M. AL-HAJJAJI: *Effective Product-Line Testing Using Similarity-Based Product Prioritization*, Gastaufenthalt an der TU Braunschweig, Braunschweig, 21. Dezember 2015.

H.-K. ARNDT: *Mass Customization: Sustainability of a Computer-Based Manufacturing System*, ITEE 2015, Summerstrand (Port Elizabeth), Südafrika, 16. Juli 2015.

D. BRONESKE: *A DSL for Hardware Sensitive Database Operations*, Gastaufenthalt an der TU Dortmund, Dortmund, 10. März 2015.

D. BRONESKE: *Abstraction Without Regret – Hardware-Sensitivity Through Staged Compilation*, Viertes Community Treffen zu GPUs in Datenbanken, TU Berlin, 19. August 2015.

D. BRONESKE: *Adaptive Reprogramming for Databases on Heterogeneous Processors & A New Way of Indexing*, Interner Varianten-Tuning Workshop, TU Berlin, 25. November 2015.

J. DITTMANN: *Die Bedeutung des Datenschutzes bei Car2Car sowie bei Car2Infrastructure-Projekten*, AutoUni VW-AG, Februar 2015.

J. DITTMANN: *Datensicherheit in der vernetzten Fabrik*, Future Tracks, Gute Arbeit in der Fabrik 4.0, VW-AG, April 2015.

J. DITTMANN, C. VIEHLAUER: *Biometrics and Security*, University of Buckingham, August 2015.

J. DITTMANN, S. KUHLMANN: *Die Bedeutung des Datenschutzes zur Bewältigung der zukünftigen Herausforderungen im Informationsmanagement*, Search and Semantic SummIT 2015, Wolfsburg, November 2015.

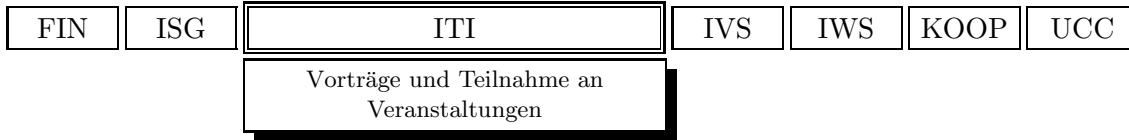
S. DOROK: *Genome Data Management using Relational Main-Memory Database Systems*, Bayer Business Services, Leverkusen, 29. Januar 2015.

S. DOROK: *Genome Data Management using Relational Main-Memory Database Systems*, Gastaufenthalt am Centrum Wiskunde & Informatica, Amsterdam, Niederlande, 11. Mai 2015.

S. DOROK: *Storing and Querying Genome Data using Main-Memory Database Systems*, Gastaufenthalt an der Universität Bielefeld, Bielefeld, 15. Dezember 2015.

J. HINTSCH: *ERP-Systeme bei deutschen IT-Dienstleistern und ERP-Herstellern*, itSMF LIVE! Internet of Things and Services, Frankfurt am Main, 27. April 2015.

N. JAMOUS: *MRCC – Magdeburg Research and Competence Cluster for Very Large Business Applications*, George Washington University, American University and Howard University, Washington DC, August 2015.



N. JAMOUS: *Industrielles-Umwelthinformations-Managementsystem*, Mosambik, Dezember 2015.

M. KOTZYBA: *Fertig mit Schule . . . und nun? – Suchen und Finden*, Thementag – Studieninteressierte und Fachkräfte am Sachsen-Anhalt Stand, CeBIT, Hannover, 18. März 2015.

G. KREMPL: *Active Learning in Data Stream Classification*, Invited talk, Poznan Univ. of Technology, Polen, 24. März 2015.

G. KREMPL: *Probabilistic Active Learning in Classification*, Invited talk, Universität Paderborn, 5. August 2015.

G. KREMPL: *Challenges in Mining Evolving Data Streams*, Invited tutorial at iKnow, Graz, Österreich, 20. Oktober 2015.

G. KREMPL: *Active Learning*, Invited talk, Universität Würzburg, 21. Dezember 2015.

J. MEINICKE: *FeatureIDE: Taming the Preprocessor Wilderness*, Gastaufenthalt an der Universität Passau.

J. MEINICKE: *Software Product Lines for Embedded Systems*, ITEA 3 Project Outline Preparation Days, Brüssel, Belgien, 21.–23. September 2015.

A. MEISTER: *GPU-accelerated join-order optimization*, Viertes Community Treffen zu GPUs in Datenbanken, TU Berlin, 19. August 2015.

A. MEISTER: *GPU-accelerated join-order optimization*, Workgroup Yearly Workshop, Barby, 8.–9. Oktober 2015.

S. NIAZ: *Data Integrity Technique of Outsourced Data*, Gastaufenthalt an der Georg-August-Universität, Göttingen, 15. Juli 2015.

A. NÜRNBERGER: *Collaborative Information Seeking: On traceability, sensemaking and recommendation*, Eingeladener Vortrag, 1st International KEYSTONE Conference (IKC), Coimbra, Portugal, 9. September 2015.

A. NÜRNBERGER: *Exploring and Organizing Multimedia Collections: Meta-Data and Adaptivity*, Eingeladener Vortrag, Festveranstaltung „20 Jahre Multimediatechnik“, Fakultät für Informatik, TU Dresden, 5. Juni 2015.

R. SCHRÖTER: *Feature-Model Interfaces for Compositional Analyses*, Traunkirchen, Österreich, 13. Mai 2015.

R. SCHRÖTER: *Feature-Context Interfaces*, Gastaufenthalt an der Universität Braunschweig, Braunschweig, 21. Juli 2015.

M. SPILIOPOULOU: *Learning from Very Volatile Streams of Opinionated Documents*, Invited talk at INESC/LLIAAD, University Porto, Portugal, 9. Juni 2015.

M. SPILIOPOULOU: *Learning from Partially Labeled Longitudinal Epidemiological Data*, Invited talk at CINTESIS, University Porto, Portugal, 9. Juni 2015.

M. SPILIOPOULOU: *Medical Mining (with: E. Menasalvas, P. P. Rodrigues)*, Tutorial at ACM SIGKDD, Sydney, Australien, 10. August 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen						

M. SPILIOPOULOU: *Medical Mining: Leveraging Classification Quality through the Exploitation of Historical Unlabeled Medical Data*, Invited talk, Universität Würzburg, 21. Dezember 2015.

T. THÜM: *VariantSync – Automating the Synchronization of Software Variants*, Traunkirchen, Österreich, 14. Mai 2015.

KLAUS TUROWSKI: *Next Generation Manufacturing from an IT Service (Providers) Perspective*, 7th HPI Symposium, Walldorf/St. Leon-Rot, 17. Dezember 2015.

KLAUS TUROWSKI: *CyberDatenSouveränität aus der Perspektive eines weltweit tätigen, universitären Partners für Co-Innovation und IT-Dienstleistungen*, Innovationsforum CyberDatenSouveränität, Magdeburg, 15. April 2015.

C.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

M. AL-HAJJAJI: 5th Halmstad Summer School on Testing, HSST 2015, Halmstad University, Halmstad, Sweden, 8–11. Juni 2015.

H.-K. ARND: IKT-Beiratssitzung, Hannover, 17. März 2015.

H.-K. ARNDT: FAL/FG Treffen, Berlin, 29. Mai 2015.

SASCHA BOSSE: GPM-Vortrag „Führen von Projektteams – Führen 2.0?“, 15 Juli 2015.

D. BRONESKE: 27. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvDB), Gommern, 26.–29. Mai 2015.

D. BRONESKE: ACM SIGMOD/PODS Conference, Melbourne, Australien, 31. Mai – 4. Juni 2015.

D. BRONESKE: Summer School on DSL Design and Implementation, EPFL in Lausanne, Schweiz, 12.–17. Juli 2015.

S. DOROK: 27. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvDB), Gommern, 26.–29. Mai 2015.

S. DOROK: ACM SIGMOD/PODS Conference, Melbourne, Australien, 31. Mai – 4. Juni 2015.

W. FENSKE: 31st International Conference on Software Maintenance and Evolution (ICSME), Bremen, 29. September – 1. Oktober 2015.

T. GOSSEN: International Symposium on Companion Technology (ISCT), Ulm, 23.–25. September 2015.

J. HINTSCH: itSMF LIVE! Internet of Things and Services, Frankfurt am Main, 27. April 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Lehrveranstaltungen				

C.5 Lehrveranstaltungen

C.5.1 Sommersemester 2015

Advanced Database Models, Vorlesung. Schallehn, Eike.

Advanced Security Issues in Medical Systems, Seminar. Dittmann, Jana; Hoppe, Tobias; Kiltz, Stefan.

Advanced Topics in Databases, Vorlesung. Saake, Gunter.

Advanced Topics in Knowledge Management and Discovery KMD, Forschungsseminar. Hielscher, Tommy; Spiliopoulou, Myra.

Advanced Topics in Machine Learning, Vorlesung. Nürnberger, Andreas.

Ausgewählte Kapitel der IT-Sicherheit, Seminar. Dittmann, Jana; Hoppe, Tobias.

Bachelorseminar – AMSL, Seminar. Dittmann, Jana.

Bioinformatik, Vorlesung. Nürnberger, Andreas.

Business Intelligence, Vorlesung. Kassem, Gamal.

Computer Forensic Contest: Tatortspurensicherung, Praktikum. Dittmann, Jana; Kiltz, Stefan.

CRM / Recommender Systems, Vorlesung. Matuszyk, Pawel; Spiliopoulou, Myra.

Data and Knowledge Engineering, Seminar. Nürnberger, Andreas.

Data Mining, Vorlesung. Hielscher, Tommy; Spiliopoulou, Myra.

Databases and Forensics, Vorlesung. Köppen, Veit; Saake, Gunter; Schäler, Martin.

Datenbanken 1 (Database Concepts), Vorlesung. Saake, Gunter.

Datenbanken II (Datenbankimplementierungstechniken), Vorlesung. Saake, Gunter.

Datenmanagement, Vorlesung. Schallehn, Eike.

DigiEng Project on Variability Management for Robotics, Praktikum. Saake, Gunter.

Doktoranden- und Masterseminar – AMSL, Seminar. Dittmann, Jana.

Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Vorlesung. Turowski, Klaus.

Einführung in Managementinformationssysteme, Vorlesung. Arndt, Hans-Knud.

ForensikDesign Kolloquium, Seminar. Dittmann, Jana.

Grundlagen der Informatik für Ingenieure, Vorlesung. Schallehn, Eike.

Human-Learner-Interaction, Seminar. Krempl, Georg.

Human-Learner-Interaction, Vorlesung. Krempl, Georg.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Lehrveranstaltungen						

Intelligente Techniken: Data Mining for Changing Environments, Vorlesung. Krempl, Georg.

IT-Skills (Advanced, WLO), Vorlesung. Dreschel, Dirk.

KMD fuer Bachelor und Praktikanten, Kolloquium. Spiliopoulou, Myra.

KMD fuer Master, Kolloquium. Spiliopoulou, Myra.

Knowledge Management and Discovery KMD Bachelor Seminar, Seminar. 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; Läpple, Horstfried.

Managementinformationssysteme, Seminar. Arndt, Hans-Knud.

Modellierung, Vorlesung. Turowski, Klaus.

Multimedia and Security (in English), Vorlesung. Dittmann, Jana; Krätzer, Christian; Vielhauer, Claus.

Multimedia Retrieval, Vorlesung. Nürnberger, Andreas.

Produktionssimulation (Simulation in Produktion und Logistik), Vorlesung. Schulze, Thomas.

Schlüsselkompetenzen III, Vorlesung. Horton, Graham.

Scientific Project: Databases for Multi-Dimensional Data, Genomics, and modern Hardware, Praktikum. Broneske, David; Dorok, Sebastian; Köppen, Veit; Meister, Andreas; Saake, Gunter; Schäler, Martin.

Secure Infrastructures Project, Vorlesung. Dittmann, Jana; Kiltz, Stefan; Vielhauer, Claus.

Selected Chapters of IT Security, Seminar. Dittmann, Jana; Kiltz, Stefan.

Seminar on Modern Database Technologies, Seminar. Broneske, David; Dorok, Sebastian; Saake, Gunter.

Sichere Systeme, Vorlesung. Dittmann, Jana; Hoppe, Tobias; Vielhauer, Claus.

Softwareprojekt AG KMD, Praktikum. Spiliopoulou, Myra.

Softwareprojekt MIS, Praktikum. Arndt, Hans-Knud; Mocosch, Matthias.

Softwareprojekt Plugin-Entwicklung mit Eclipse, Praktikum. Benduhn, Fabian; Saake, Gunter; Schröter, Reimar.

Softwareprojekt SQL-Validator, Praktikum. Broneske, David; Saake, Gunter.

Student Conference, Vorlesung. Benduhn, Fabian; Saake, Gunter.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Lehrveranstaltungen				

Summerschool Lernende Systeme / Biocomputing, Proseminar. Brechmann, André; König, Reinhard; Krempf, Georg; Tönnies, Klaus; Tutor, Sommerschool Lernende Systeme.

Teamprojekt der AG KMD, Praktikum. Matuszyk, Pawel; Spiliopoulou, Myra.

Umweltmanagementinformationssysteme, Vorlesung. Arndt, Hans-Knud.

Unternehmenssimulation iDecor, Seminar. Dreschel, Dirk.

VLBA II – System Architectures, Vorlesung. Turowski, Klaus.

Wiss. Individualprojekt AMSL, Praktikum. Dittmann, Jana; Krätzer, Christian.

Wiss. Individualprojekt Data & Knowledge Engineering, Praktikum. Nürnberger, Andreas.

Wiss. Individualprojekt AMSL, Praktikum. Dittmann, Jana; Krätzer, Christian.

Wiss. Seminar Wirtschaftsinformatik, Seminar. Hart, Stefan Willi; Jamous, Naoum; Turowski, Klaus.

Wiss. Teamprojekt AG Wirtschaftsinformatik I / MRCC, Praktikum. Turowski, Klaus.

Wiss. Teamprojekt/Laborpraktikum DKE, Praktikum. Nürnberger, Andreas.

C.5.2 Wintersemester 2015/2016

Advanced Topics in Knowledge Management and Discovery KMD, Forschungsseminar. Hielscher, Tommy; Matuszyk, Pawel; Spiliopoulou, Myra.

Bachelorseminar – AMSL, Seminar. Dittmann, Jana.

Biometrics and Security, Vorlesung. Krätzer, Christian; Vielhauer, Claus.

Biometrics Project, Vorlesung. Dittmann, Jana; Hildebrandt, Mario; Vielhauer, Claus.

Data and Knowledge Engineering (Seminar), Seminar. Kotzyba, Michael; Nürnberger, Andreas.

Data and Knowledge Engineering Kolloquium, Kolloquium. Nürnberger, Andreas; Spiliopoulou, Myra.

Data Management for Engineering Applications, Vorlesung. Schallehn, Eike.

Database Systems, Vorlesung. Mohammad, Siba; Saake, Gunter.

Data-Warehouse-Technologien, Vorlesung. Köppen, Veit; Saake, Gunter.

Datenbanken, Vorlesung. Saake, Gunter.

Digital Engineering Project – Variability Management for Mobile Embedded Systems, Praktikum. Benduhn, Fabian; Saake, Gunter; Zug, Sebastian.

Diskrete Simulation, Vorlesung. Schulze, Thomas.

Distributed Data Management, Vorlesung. Algergawy, Alsayed.

Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Vorlesung. Dreschel, Dirk; Turowski, Klaus.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Lehrveranstaltungen				

ERP Technologien, Vorlesung. Kassem, Gamal.

Extending & Benchmarking Cassandra with a Centralized Feature for Consistency Control, Praktikum. Mohammad, Siba.

Filmseminar Informatik und Ethik, Seminar. Lesske, Frank; Schallehn, Eike.

Forschungsseminar für Studierende DKE, Forschungsseminar. Gossen, Tatiana; Nürnberger, Andreas.

Grundkurs Informatik (WI 1.1), Vorlesung. Dreschel, Dirk.

Grundlagen der Informatik für Ingenieure, Vorlesung. Schallehn, Eike.

Implementierungstechniken für Software-Produktlinien, Vorlesung. Benduhn, Fabian; Saake, Gunter.

Information Retrieval, Vorlesung. Nürnberger, Andreas.

Informationstechnologie in Organisationen, Vorlesung. Spiliopoulou, Myra.

IT-Forensik, Vorlesung. Krätzer, Christian.

IT-Projektmanagement, Vorlesung. Dreschel, Dirk; Jamous, Naoum; Turowski, Klaus.

IT-Skills, Vorlesung. Dreschel, Dirk; Schulze, Thomas.

KMD fuer Bachelor und Praktikanten, Kolloquium. Spiliopoulou, Myra.

KMD fuer Master, Kolloquium. Spiliopoulou, Myra.

Machine Learning, Vorlesung. Nürnberger, Andreas.

Machine Learning for Medical Systems, Seminar. Nürnberger, Andreas; 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.

Scientific Project on Databases and Software Engineering, Praktikum. Saake, Gunter.

Scientific Project: Databases for Multi-Dimensional Data, Genomics, and modern Hardware, Praktikum. Saake, Gunter.

Seminar KMD-Bachelor, Seminar. Hielscher, Tommy; Matuszyk, Pawel; Spiliopoulou, Myra.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Lehrveranstaltungen				

Sicherheitsfragen eingebetteter Systeme, Praktikum. Kuhlmann, Sven.

Softwareprojekt AG Wirtschaftsinformatik I / MRCC, Praktikum. Turowski, Klaus.

Softwareprojekt Datenbanken und Software Engineering, Praktikum. Broneske, David; Dorok, Sebastian; Meister, Andreas; Saake, Gunter.

Softwareprojekt Knowledge Management and Discovery KMD, Praktikum. Matuszyk, Pawel; Spiliopoulou, Myra.

Softwareprojekt Plugin-Entwicklung mit Eclipse, Praktikum. Benduhn, Fabian.

Transaktionsverwaltung, Vorlesung. Meister, Andreas; Saake, Gunter.

Unternehmenssimulation iDECOR, Seminar. Dreschel, Dirk.

VLBA I – Systems Landscape Engineering, Vorlesung. Jamous, Naoum; Turowski, Klaus.

Wiss. Seminar Wirtschaftsinformatik, Seminar. Dreschel, Dirk; Schrödl, Holger; Turowski, Klaus.

Wiss. Individualprojekt AMSL, Praktikum. Dittmann, Jana.

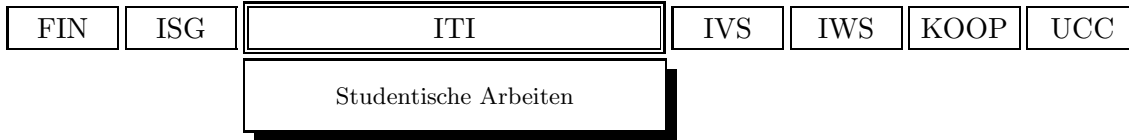
Wiss. Individualprojekt Data & Knowledge Engineering, Praktikum. Nürnberger, Andreas.

Wiss. Teamprojekt der AG KMD, Praktikum. Hielscher, Tommy; Matuszyk, Pawel; Spiliopoulou, Myra.

Wiss. Teamprojekt/Laborpraktikum DKE, Praktikum. Nürnberger, Andreas.

Wissensmanagement – Methoden und Werkzeuge, Vorlesung. Spiliopoulou, Myra.

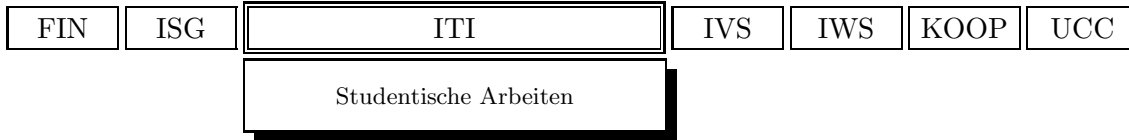
Wissensmanagement für Humanwissenschaften – Methoden und Werkzeuge, Vorlesung. Spiliopoulou, Myra.



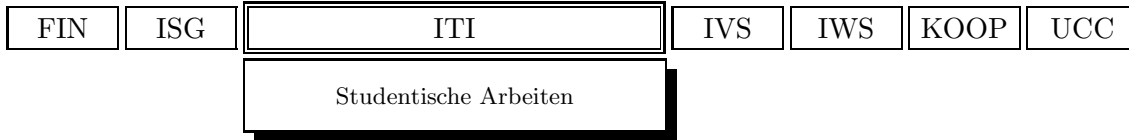
C.6 Studentische Arbeiten

C.6.1 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Suzan Alsaafeen (Gunter Saake, Sebastian Dorok)	Überblick und Klassifizierung von Kompressionsverfahren für Genomdaten
Bastian Becker (Thomas Schulze)	Interaktive Visualisierung simulierter oder getrackter militärischer Lagen
Stefan Boron (Klaus Turowski)	Möglichkeiten der Kontribution alternativer Tracking-systeme zur Fraud Prevention im Affiliate Marketing
Fabian Fett (Klaus Turowski)	Entwurf eines automatisierten Rückmeldungsmechanismus für mobile ÖPNV Applikationen
Johannes Filter (Andreas Nürnberger)	Interactive Visualization of Large Concept Lattices
Norbert Hesse (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Identifikation und Diskussion potentieller Eingangsgrößen für ein Regelsystem zur Bewertung von Gefahrenpotentialen im Kontext des autonomen Fahrens
Bianca Hinz (Tatiana Gossen, Andreas Nürnberger)	Die Web-Buddelei: Ein Educational Game für Kinder zum Erlernen und Trainieren einer Suchmaschinen-nutzung
Steffen Janetzki (Gunter Saake, Andreas Meister)	Entwicklung einer Java-basierten Webanwendung für PDV-A
Ferenc Lajko (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Untersuchung interaktiver Methoden und Werkzeuge für das Qualitätsmanagement der Stammdaten am Beispiel von Geschäftspartnerdaten
Jens Lammert (Hans-Knud Arndt)	Evaluation des Camunda BPMN Workflow Systems
Kevin Lamshöft (Jana Dittmann, Stefan Kiltz)	Customer Tracking – Grade von Anonymität im Internet: Canvas Fingerprinting und intrinsische Hardware-signaturen
Igor Lückel (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Analyse von Suchmaschinenergebnissen und verlinkten Inhalten sozialer Plattformen auf schädliche Software
Cyrill Meyer (Klaus Turowski)	Entwicklung einer Transformationsfunktion für system-integrierte Unternehmenssimulation



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Malte Müns (Klaus Turowski)	Nutzen oder Overhead? Der Wertbeitrag von Continuous Integration im Softwareengineering kleiner und mittlerer IT-Dienstleister
Abdulrahman Nahhas (Klaus Turowski)	Integrated-Simulation Based Optimization Approach for Solving a Hybrid Flow Shop Scheduling Problem
Lan Nguyen Si (Tatiana Gossen, Andreas Nürnberger)	Vorschau-unterstützte Suche mit impliziter Ergebniskategorisierung für junge Nutzer
Jan Schneck (Tatiana Gossen, Andreas Nürnberger)	Verwendung von Topic Modeling für die Anreicherung von Suchergebnissen
Andreas Schulz (Gunter Saake, Reimar Schröter)	Re-Engineering einer Telematik-Anwendung zur Verbesserung ihrer Erweiterbarkeit
Alexander Schulze (Jana Dittmann, Stefan Kiltz)	Konzeption und exemplarische Umsetzung eines minutenbasierten Hashverfahrens für exemplarische und latente Fingerprints
Florian Schweighöfer (Myra Spiliopoulou, Pawel Matuszyk)	Datasplitters für semiüberwachtes Lernen in Empfehlungsmaschinen
Christian Steusloff (Gunter Saake, David Broneske)	Machbarkeitsanalyse einer Workflow-Automatisierung am Beispiel eines spezifischen Kundenauftrages
Magnus Rafn Tiedemann (Gunter Saake, Andreas Meister)	Erweiterung der ERP Software JACAMAR um eine Reportingfunktion
Konstantin Tonscheidt (Gunter Saake, Wolfram Fenske, Thomas Thüm)	Leveraging Code Clone Detection for the Incremental Migration of Cloned Product Variants to a Software Product Line: An Explorative Study
Jens Wiemann (Gunter Saake, David Broneske)	Machbarkeitsanalyse einer Workflow-Automatisierung am Beispiel eines spezifischen Kundenauftrages
Patrick Wuggazer (Gunter Saake, Fabian Benduhn)	Evaluation of an Architecture for a Scaling and Self-Healing Virtualisation System
Yinlong Xu (Gunter Saake, Sebastian Dorok)	Vergleich von Sequenzähnlichkeitssuchalgorithmen und -werkzeugen

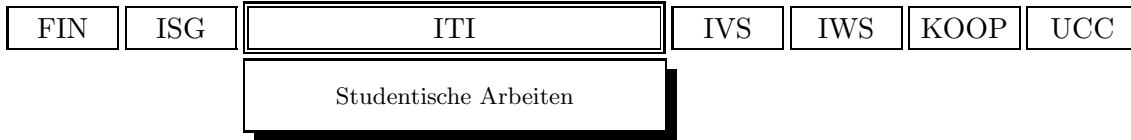


C.6.2 Masterarbeiten

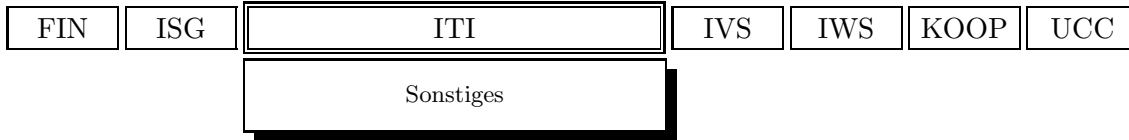
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Christian Beyer (Myra Spiliopoulou, Georg Krempl)	Comparative Study of Selected Active Learning Strategies
Vinod Chelladurai (Gunter Saake, David Broneske)	Performance Impacts of Different Code Optimizations for the Radix Join
Tuan Cuong Ha (Myra Spiliopoulou, Georg Krempl)	Clustering-Based Optimized Probabilistic Active Learning for Evolving Data Streams
Miguel Al Badawi Dahma (Klaus Turowski)	Development of an Integration Process for Monitoring Tools at Incident Management Level
Jan Düwel (Gunter Saake, David Broneske, Reimar Schröter)	Parallelisierung in Query Compilern mithilfe von Multi-Stage-Programming
Alexander Gronemann-Habenicht (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Modelle zur Pareto-Optimierung von Cloud Services für das CAP-Theorem und davon abhängige Optimierungsziele
Mirella Haddad (Naoum Jamous)	Designing a Monitoring System for the Business Intelligence-System Landscape of a BPO Service Provider
Michael Kalbitz (Jana Dittmann, Claus Vielhauer)	Experimentelle Untersuchung von Druckspuren der Handschrift
Sudhanshu Khurana (Christian Krätzer, Jana Dittmann)	Evaluating the Impact of Using Different Methods for Handling Missing Values
Molham Kindakli (Gunter Saake, David Broneske)	Design and Implementation of an Efficient Approach for Custom-Fields and Formulas with SAP HANA
Kolja Kirchner (Myra Spiliopoulou, Pawel Matuszyk)	Order-Sensitive Recommender System Based on Session Data
Eike Thomas Kirschner (Klaus Turowski)	Entwicklung funktionaler Anforderungen an das Softwarekonfigurationsmanagement zur Unterstützung des Lebenszyklus betrieblicher Standardsoftware am Beispiel der Eignung des SAP Solution Managers

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studentische Arbeiten						

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Thomas Klein (Hans-Knud Arndt)	Fachkonzeption zur prototypischen Entwicklung einer TPM-Funktionalität auf Basis eines EAM-Systems
Sebastian Krieter (Gunter Saake, Reimar Schröter, Thomas Thüm)	Efficient Configuration of Large-Scale Feature Models Using Extended Implication Graphs
Gabriel Kögler (Gunter Saake, Veit Köppen, Jens Meinicke)	Konstruktive Realisierung eines Ziehwerkzeugs in 40 Stunden in Catia V5
Ming Li (Jana Dittmann, Mario Hildebrandt)	Substrate Specific Treatment of Latent Fingerprints in the Fourier Domain as a Pre-processing Step to Detection and Localization
Christopher Lobe (Hans-Knud Arndt)	Bewertung der Eignung von Modellierungssprachen zur ebenenübergreifenden Prozessdarstellung im Managementhandbuch
Philipp Ludwig (Thomas Low, Andreas Nürnberger)	Stabilitätserhaltende Darstellung wachsender Bildersammlungen
Ghefar Mansour (Gunter Saake, Eike Schallehn)	A Geospatial-based Database Integration Framework: Concept and Prototypical Implementation
Daniel Meyer (Gunter Saake, Wolfram Fenske, Sandro Schulze)	Metrics-Based Code Smell Detection in Highly Configurable Software Systems
Yassar Nader (Naoum Jamous)	Cloud Consulting: Crowdsourcing-Based Framework for ERP Consulting
Robert Pannicke (Klaus Turowski)	Integration von Nachhaltigkeitsrisiken in das IT-Risikomanagement
Gowthama Priya Palanisamy (Gunter Saake, Veit Köppen)	Transformations of OLAP semantic & logic models using ADAPT and PL/S
Falko Rassek (Jana Dittmann, Sven Kuhlmann, Robert Altschaffel)	Organic Computing und organische Prinzipien im Automobil – Anwendbarkeit, Konzeptionierung, Übertragung, Anwendung, exemplarische Umsetzung & Analyse
Babett Ruß (Klaus Turowski)	Anforderungsanalyse von ERP-Lernmaterialien in der beruflichen Ausbildung sowie Entwicklung und Evaluation eines Modellunternehmens in einem ERP-System



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Baraa Khatib Salkini (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Concepts for Testing ETL Processes in Data Warehouse Systems
Sebastian Schultz (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Configurable Testbeds for Cloud Data Management Systems
Miroslava Stancheva (Jana Dittmann, Mario Hildebrandt)	Latent Fingerprint Orientation Field Estimation
Jan Wedding (Gunter Saake, Sebastian Breß, Sebastian Dorok)	Operator Placement Heuristics in Heterogeneous Processor Environments
Adrian Wehrmann (Gunter Saake, Stefan Barthel)	Vergleich und Synthese zweier Algorithmen zur Prävention massiver Datenspionage
Erik Werner (Gunter Saake, Sebastian Dorok)	Untersuchung von Datenbankschemata für die Speicherung und Auswertung von alignierten Genomdaten in relationalen DBMS
Markus Wirth (Klaus Turowski, Hendrik Müller)	Entwicklung von Modellen zur Antwortzeitvorhersage von Transaktionen betrieblicher Standardsoftware am Beispiel von SAP ERP
Pengfei Zhao (Gunter Saake, Ziqiang Diao)	Verwendung von Zeitstempeln zur Synchronization in einem cloudbasierten Online Spiel



C.7 Sonstiges

C.7.1 Eigene Veranstaltungen

Fachtagungen

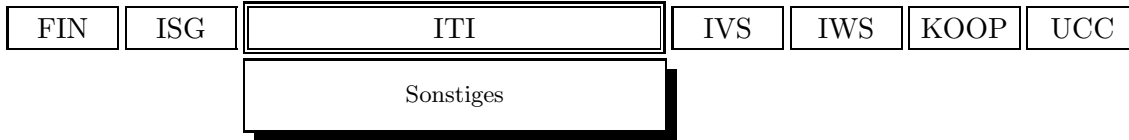
- Second Workshop on Databases in Biometrics, Forensics and Security Applications (DBforBFS) @ BTW 2015, Hamburg, 2. März 2015
- Joint Workshop on Data Management for Science (DMS) @ BTW 2015, Hamburg, 3. März 2015
- 9th International Conference on IT Security Incident Management & IT Forensics (IMF 2015), Magdeburg, 18.–20. Mai 2015
- 27. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken, Gommern, 26.–29. Mai 2015
- Workshop on Multimedia Crime Scene Forensics for Fingerprint Acquisition and Processing (MM4CSF)“ in Verbindung mit der IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME), Turin, Italien, 9. Juni – 3. Juli 2015
- 5th International Workshop on Semantic Digital Archives (SDA 2015), Poznan, Polen, 18. September 2015

Externe Lehrveranstaltung

- AutoUni VW-AG – Programm IT-Sicherheit 2015 Präsenzphase 2 – IT-Forensik, Magdeburg, Otto-von-Guericke-Universität, Gebäude 29, 28. September – 1. Oktober 2015

C.7.2 Gäste des Instituts

- Peter Butka, Department of Cybernetics and Artificial Intelligence, Faculty of Electrical Engineering and Informatics, Technical University of Kosice, Slowakei
- Priv.-Doz. Dr. Dr. Vera Hofer, University of Graz, Österreich
- Jeffrey Hughes, Forensic Science Laborator, Police General Headquarters, Malta
- Sabah Jassim, Buckingham University
- Jens Kriese, Digital Image Forensic
- Dr. Holger Pirk, MIT, Cambridge, USA
- Dr. Allan Tucker, Senior Lecturer, Brunel University London (College of Engineering, Design and Physical Sciences), Großbritannien
- Joanna Vella, University of Malta

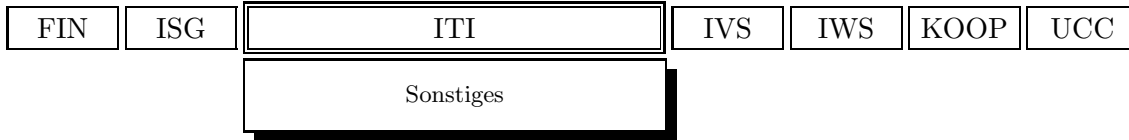


C.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

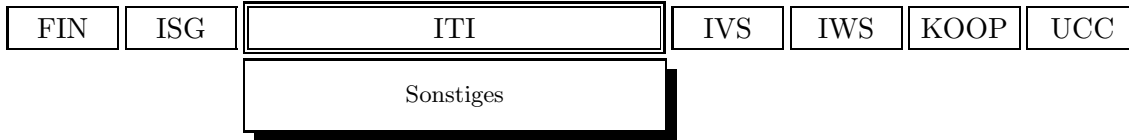
- David Broneske
 - TU Dortmund, 9.–13. März
- Sebastian Dorok
 - Centrum Wiskunde & Informatica, Amsterdam, Niederlande, 10.–14. Mai
- Georg Krempf
 - Universität Poznan, Polen, 23.–27. März 2015
 - Universität Paderborn, 3.–7. August 2015
 - Universität Würzburg, 20.–22. Dezember 2015
- Reimar Schröter
 - TU Braunschweig, 16.–21. Juli
- Myra Spiliopoulou
 - University Sabanci, Istanbul, Türkei, März 2015
 - Centro de Tecnologia Biomedica „CTB“, Politecnica Univ. de Madrid, Spanien, März 2015
 - CINTESIS, University Porto, Portugal, Mai–Juni 2015

C.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
 - Lenkungsausschuss Campusmanagement an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
 - Beauftragter für das Duale Studium an der Fakultät für Informatik
 - TaskForce Systemakkreditierung an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
 - Studiengangsleiter Wirtschaftsinformatik, seit Oktober 2015
- David Broneske
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Jana Dittmann
 - ACM
 - Fachbeirat IT-Sicherheit AutoUni VW-AG
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.



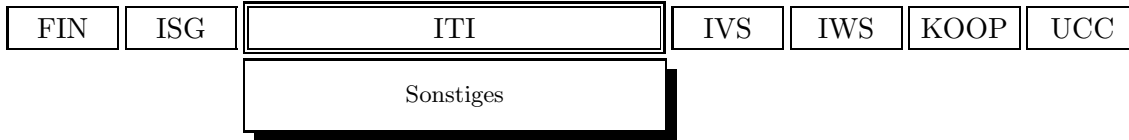
- IEEE
- SP-TC-IFS-ALUMNI, IEEE
- Sebastian Dorok
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Dirk Dreschel
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
- Wolfram Fenske
 - IEEE (Student Member)
- Sven Gerber
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - TaskForce Systemakkreditierung an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Stefan Willi Hart
 - IHK – Industrie und Handelskammer
 - Münchner Kreis, übernationale Vereinigung für Kommunikationsforschung e.V.
- Naoum Jamous
 - Association for Information Systems
- Veit Köppen
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Christian Krätzer
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V. (Assoziiertes Mitglied)
 - IEEE Signal Processing Society – Information Forensics and Security TC (Affiliate member)
- Georg Krempl
 - Österreichische Gesellschaft für Artificial Intelligence ÖGAI
- Andreas Meister
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Andreas Nürnberger
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - DHV – Deutscher Hochschulverband
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
 - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers



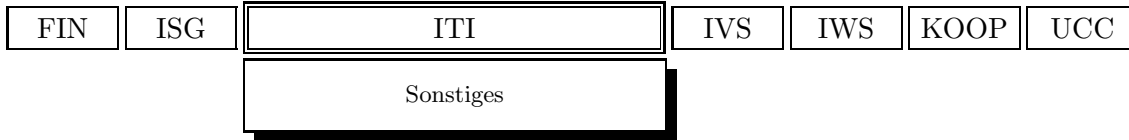
- Gunter Saake
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - ACM SIGMOD – Special Interest Group on Management of Data
 - Deutscher Hochschulverband
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - GI FG EMISA – GI-Fachgruppe Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendung
 - GI FG DB – 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)
 - GI Arbeitskreis Web und Datenbanken (WebDB)
- Reimar Schröter
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Myra Spiliopoulou
 - Association of Computing Machinery
 - IEEE Computer Society
 - Gesellschaft für Klassifikation (Mitglied des Beirats)
 - Gesellschaft für Informatik (GI)
 - Hochschullehrerverband
- Thomas Thüm
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Klaus Turowski
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - VHB – Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft
 - DHV – Deutscher Hochschulverband

C.7.5 Gremientätigkeiten

- David Broneske
 - Berufungskommission W1-Juniorprofessur Systemnahe Informatik
 - Berufungskommission W3-Professur Data and Knowledge Engineering



- 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
 - Berufungskommission W3-Technische Informatik
 - 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)
 - Mitglied des IEEE Systems, Man & Cybernetics Society Technical Committees (SMC TC) on Human Centered Transportation Systems
 - DFG Vertrauensdozent der Universität
- Gunter Saake
 - Prodekan der Fakultät für Informatik
 - Kuratoriumsmitglied Innovationsallianz Virtuelle Techniken
 - Gewähltes Mitglied im Präsidium der Gesellschaft für Informatik
 - Federführender Vertrauensdozent der Studienstiftung des deutschen Volkes



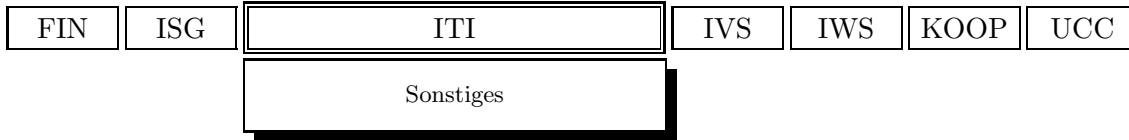
- Wissenschaftlicher Leiter der METOP GmbH
- Eike Schallehn
 - Mitglied des Leitungsgremiums des GI Arbeitskreises Grundlagen von Informationssystemen (AK GRUNDIS)
 - Familienbeauftragter der Fakultät für Informatik
- Myra Spiliopoulou
 - Mitglied der Jury für den „ACM SIGKDD PhD Award“
 - Nominationsausschuss der GI für die beste Informatik-Dissertation
 - Prüfungsausschuss
 - Fakultätsrat der FIN
 - Studiengangskoordinatorin für Master Data & Knowledge Engineering
 - Verantwortlich für das Profil „Lernende Systeme“ (Bachelor Informatik) zusammen mit Prof. Tönnies und Dr. Krempel
 - Berufungskommission W3-Angewandte Informatik
- Klaus Turowski
 - Sprecher des GI-Arbeitskreises WI-KobAS
 - Mitglied im Fakultätsrat FIN
- 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

C.7.6 Gutachtertätigkeiten

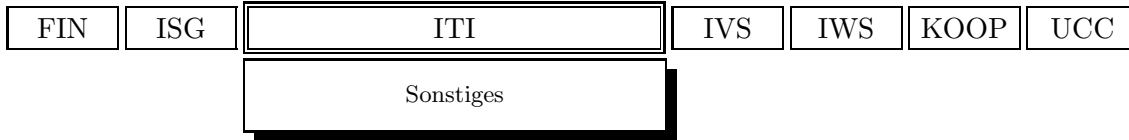
- Juliana Alves Pereira
 - Journal of Computer Science and Technology (JCST)
 - Brazilian Conference on Software: Theory and Practice (CBSOFT) 2015
- Mustafa Al-Hajjaji
 - The 19 East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS) 2015
 - The Fourth International Conference on Intelligent Systems and Applications (INTELLI) 2015
 - Elsevier Journal of Computer Speech and Language (CSL)
- Fabian Benduhn
 - International Conference on Advances and Trends in Software Engineering (SOFTENG) 2015

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

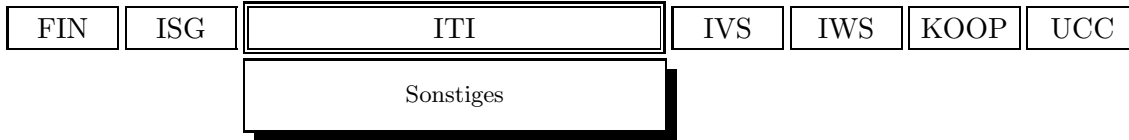
- International Symposium on Advances in Embedded Systems and Applications (EMBEDDED) 2016
- Journal of Software: Evolution and Process (JSME)
- The 19 East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS) 2015
- Sascha Bosse
 - BISE / Wirtschaftsinformatik
- David Broneske
 - International Workshop on Data (Co)Processing on Heterogeneous Hardware (DAPHNE) 2015
 - Second International Conference on Advances and Trends in Software Engineering (SOFTENG) 2015
 - 27. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvDB)
 - International Conference on Fundamentals and Advances in Software Systems Integration (FASSI) 2015
- Xiao Chen
 - The Tenth International Conference on Internet and Web Applications and Services (ICIW) 2015
 - The 10th IEEE International Conference on Computer Engineering and Systems (ICCES) 2015
 - 27. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvDB)
- Ziqiang Diao
 - The 4th International Conference on Data Management Technologies and Applications (DATA) 2015
- 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 Signal Processing Letters
 - IEEE Transactions on Broadcasting
 - IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology (TCSVT)
 - IEEE Transactions on Image Processing
 - IEEE Transactions of Information Forensics and Security
 - IEEE Transactions on Multimedia



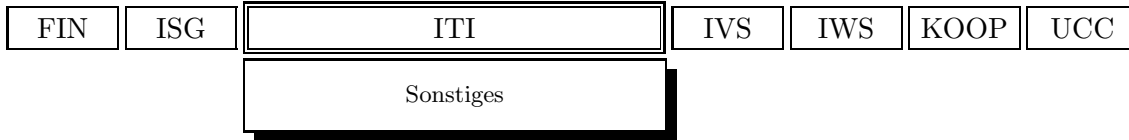
- LNCS Transactions on Data Hiding and Multimedia Security
- Pattern Recognition Letters – Journal Manager
- Schweizerische Nationalfonds
- SPIE Journal of Electronic Imaging
- Sebastian Dorok
 - 27. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvDB)
 - Joint Workshop on Data Management for Science (DMS)
- Wolfram Fenske
 - Elsevier Journal of Systems and Software
 - Elsevier Journal of Information and Software Technology
 - Euromicro Conference series on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA) 2015
 - 27. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvDB)
 - Second International Conference on Advances and Trends in Software Engineering (SOFTENG) 2016
- Tatiana Gossen
 - Journal of Information Science special issue on Search as Learning, 2015
 - 38th European Conference on Information Retrieval, ECIR 2016
 - Conference on Human Information Interaction and Retrieval, CHIIR'16
- Mario Hildebrandt
 - IEEE Transactions on Image Processing
 - IEEE Transactions on Information Forensics & Security
 - IMF 2015, 9th International Conference on IT Security Incident Management & IT Forensics (GI, SIG SIDAR)
 - EUSIPCO 2015
- Naoum Jamous
 - Americas Conference on Information Systems (AMCIS)
 - EnviroInfo & ICT4S 2015
- Stefan Kiltz
 - ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshop (ACM IH&MMSec 2015)
 - IET Biometrics Journal
 - IMF 2015, 9th International Conference on IT Security Incident Management & IT Forensics (GI, SIG SIDAR)
 - Information Systems Journal (Elsevier)
- Veit Köppen
 - Springer Knowledge and Information Systems – An International Journal



- 7th Information Technologies in Environmental Engineering International Conference 2015: „Technologies for a sustainable future“
- GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD)
- Christian Krätzer
 - ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshop (ACM IH&MMSec 2015)
 - COMMAG IEEE Communications Magazine
 - DAMI Springer Data Mining and Knowledge Discovery Journal
 - DSP Elsevier Digital Signal Processing journal
 - IWCC International Workshop on Cyber Crime
 - MMSJ Multimedia Systems Journal
 - T-IFS IEEE Transactions on Informations and Security
- Georg Krempf
 - IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (IEEE TKDE), IEEE
 - IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems (IEEE TNNLS), IEEE
 - Fourth European Business Intelligence Summer School (eBISS 2014), Lecture Notes in Business Information Processing (Springer LNCS)
- Pawel Matuszyk
 - IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (IEEE TKDE), IEEE
 - Knowledge and Information Systems (KAIS)
- Jens Meinicke
 - International Conference on Advances and Trends in Software Engineering (SOFTENG) 2016
- Andreas Meister
 - 27. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvDB)
- Ronny Merkel
 - Elsevier Science & Justice
 - Elsevier Signal Processing: Image Communication
 - IEEE Transactions on Image Processing
 - IEEE Transactions on Information Forensics and Security
 - SPIE Journal of Electronic Imaging
 - Springer Multimedia Systems
- Siba Mohammad
 - Information Technologies in Environmental Engineering (ITEE) 2015
 - International Conference on Fundamentals and Advances in Software Systems Integration (FASSI) 2015



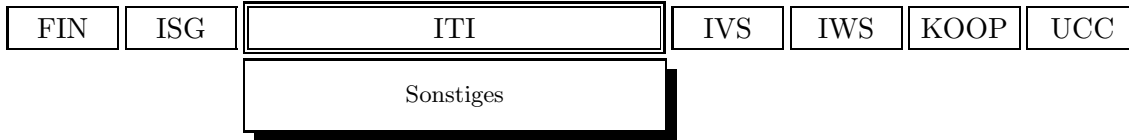
- Andreas Nürnberger
 - Fuzzy Sets and Systems (Journal)
 - IEEE Transactions on Fuzzy Systems (Journal)
 - IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (Journal)
- Gunter Saake
 - IEEE Transactions on Services Computing
 - Transactions on Information Forensics and Security
 - Elsevier Information and Software Technology
 - Journal of Software: Evolution and Process
 - Journal of Computer Science and Technology
 - International Conference on Advances and Trends in Software Engineering (SOFTENG)
 - ADBIS workshop on GPUs In Databases (GID)
 - International Conference on Information Technologies in Environmental Engineering (ITEE)
 - International Conference on Internet and Web Applications and Services (ICIW)
 - Studierendenkonferenz Informatik (SKILL)
 - Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik
 - International Conference on Data Technologies and Applications (DATA)
 - East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS)
 - International Conference on Fundamentals and Advances in Software Systems Integration (FASSI)
 - Workshop on Enterprise Modelling and Information Systems Architectures (EMISA)
 - GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD)
 - International Conference on Pervasive and Embedded Computing and Communication Systems (PECCS)
 - International Conference on Intelligent Systems and Applications (INTELLI)
 - International Baltic Conference on Databases and Information Systems (Baltic DB&IS)
 - International Joint Conference on Software Technologies (ICSOFT-PT)
 - International Conference on Computer Engineering and Systems (ICCES)
 - International Symposium on Advances in Embedded Systems and Applications (EMBEDDED)
 - International Conference on Advances in Semantic Processing (SEMAPRO)
- Eike Schallehn
 - IEEE Transactions on Services Computing
 - Elsevier Data and Knowledge Engineering
 - GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD)



- International Conference on Computer Engineering and Systems (ICCES)
- East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS)
- ADBIS workshop on GPUs In Databases (GID)
- Myra Spiliopoulou
 - Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
 - Data Mining and Knowledge Discovery Journal (DAMI), Springer
 - Machine Learning Journal (MACH), Springer
 - IEEE Trans. on Knowledge and Data Engineering (IEEE TKDE), IEEE
 - Expert Systems with Applications (ESWA), Elsevier
 - Knowledge and Information Systems (KAIS)
 - Wirtschaftsinformatik / Business & Information Systems Engineering (WI/BISE)
- Thomas Thüm
 - Journal of Systems and Software (JSS)
 - Software: Practice and Experience (SPE)
 - Information and Software Technology (INFSOF)
 - Journal of Software: Evolution and Process (JSME)
 - Journal of Software Engineering Research and Development (JSERD)
 - Computer Languages, Systems and Structures (COMLAN)
- Klaus Turowski
 - Enterprise Modelling and Information Systems Architectures (Editor in Chief)
 - Logistics Research (Executive Editorial Board)
- Claus Vielhauer
 - Elsevier Computer and Security
 - IET Information Security
 - Journal of Computing and Information Technology

C.7.7 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

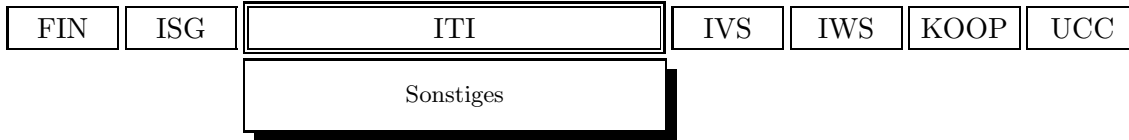
- David Broneske
 - Editor Proceedings of the 27th GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken
- Jana Dittmann
 - Associate Editor of IEEE Transactions on Image Processing
 - Associate Editor of the Editorial Board of ACM Multimedia Systems Journal
 - Associate Editor of the Springer Transaction LNCS Transactions on Data Hiding and Multimedia Security
 - Steering Board of ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshops



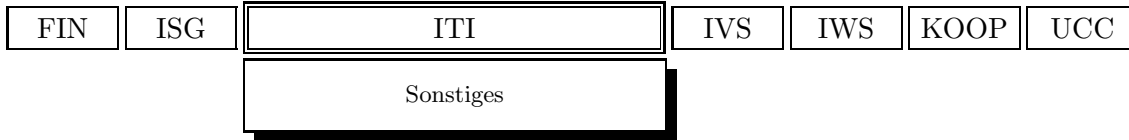
- Sebastian Dorok
 - Editor Proceedings of the 27th GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken
- Andreas Meister
 - Editor Proceedings of the 27th GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken
- Andreas Nürnberger
 - Associate Editor International Journal of Knowledge Based and Intelligent Engineering Systems (KES)
 - Associate Editor IEEE Transactions on Cybernetics
- Gunter Saake
 - Editor Proceedings of the 27th GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken
- Myra Spiliopoulou
 - Editorial Board Data Mining and Knowledge Discovery Journal (DAMI), Springer
 - Associate Editor IEEE Trans. on Knowledge and Data Engineering Journal
- Claus Vielhauer
 - IET Biometrics – Founding Associate Editor
 - Springer EURASIP Journal on Information Security (JIS)

C.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

- Hans-Knud Arndt
 - ITEE 2015, Summerstrand (Port Elizabeth), Südafrika, 14.–16. Juli 2015
 - EnviroInfo & ICT4S 2015, Kopenhagen, Dänemark, 7.–9. September 2015
 - Informatik 2015, Cottbus, 29. September 2015, Workshop „Digitalisierung und Informationssysteme der Nachhaltigkeitsberichterstattung“
 - Informatik 2015, Cottbus, 1. Oktober 2015, „3. Workshop Umweltinformatik zwischen Nachhaltigkeit und Wandel (UINW 2015)“
- David Broneske
 - International Workshop on Data (Co)Processing on Heterogeneous Hardware (DAPHNE), Brüssel, 27. März 2015
- Jana Dittmann
 - 3rd ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshop (ACM IH & MMSec 2015)
 - D-A-CH Security
 - 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)
- IFIP TC-11 SEC 2015 International Information Security and Privacy Conference
- 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
- Stefan Kiltz
 - IMF 2015, 9th International Conference on IT Security Incident Management & IT Forensics, Conference of SIG SIDAR of the German Informatics Society (GI, SIG SIDAR)
- Veit Köppen
 - European Conference on Games Based Learning (ECGBL), Steinkjer, Norwegen, 8.–10. Oktober 2015
 - GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD)
 - Second Workshop on Databases in Biometrics, Forensics and Security Applications (DBforBFS) @ BTW 2015, Hamburg, 2. März 2015
- Christian Krätzer
 - 3rd ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshop (ACM IH & MMSec 2015)
 - 4th International Workshop on Cyber Crime (IWCC 2015)
 - 9th International Conference on IT Security Incident Management & IT Forensics (IMF 2015)
- Georg Krempel
 - European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD), Porto, Portugal, 7.–11. September 2015
 - International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN), Killarney, Irland, 12.–17. Juli 2015
 - 15th International Conference on Knowledge Technologies and Data-Driven Business (iKnow), Graz, Österreich, 21.–22. Oktober 2015
 - International Workshop on Machine learning, Optimization and big Data (MOD), Taormina, Italien, 21.–23. Juli 2015
 - SIAM International Conference on Data Mining (SDM), Vancouver, Kanada, 30. April – 2. Mai 2015



- Andreas Nürnberger
 - European Conf. on Machine Learning (ECML) and European Conf. on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (PKDD)
 - IEEE Intl. Conf. on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE)
 - 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)
- Gunter Saake
 - International Conference on Advances and Trends in Software Engineering (SOFTENG)
 - ADBIS workshop on GPUs In Databases (GID)
 - International Conference on Information Technologies in Environmental Engineering (ITEE)
 - International Conference on Internet and Web Applications and Services (ICIW)
 - Studierendenkonferenz Informatik (SKILL)
 - Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik
 - International Conference on Data Technologies and Applications (DATA)
 - East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS)
 - International Conference on Fundamentals and Advances in Software Systems Integration (FASSI)
 - Workshop on Enterprise Modelling and Information Systems Architectures (EMISA)
 - GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD)
 - International Conference on Pervasive and Embedded Computing and Communication Systems (PECCS)
 - International Conference on Intelligent Systems and Applications (INTELLI)
 - International Baltic Conference on Databases and Information Systems (Baltic DB&IS)
 - International Joint Conference on Software Technologies (ICSOFT-PT)
 - International Conference on Computer Engineering and Systems (ICCES)
 - International Symposium on Advances in Embedded Systems and Applications (EMBEDDED)
 - International Conference on Advances in Semantic Processing (SEMAPRO)
- Eike Schallehn
 - GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- Myra Spiliopoulou

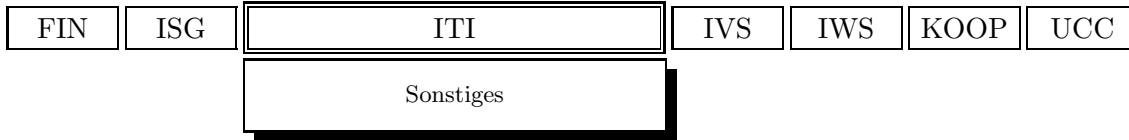
- SIAM International Conference on Data Mining (SDM), Vancouver, Kanada, 30. April – 2. Mai 2015 (*Senior PC Member*)
- Pacific Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (PAKDD), Ho Chi Minh City, Vietnam, 19.–22. Mai 2015 (*Senior PC Member*)
- IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS), Sao Carlos, Brasilien, 22.–25. Juni 2015 (*Senior PC Member*)
- European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD), Porto, Portugal, 7.–11. September 2015 (*Senior PC Member*)
- 24th International World Wide Web Conference (WWW) – Web Mining Track, Florence, Italien, 18.–22. Mai 2015
- 23rd Conference on User Modelling, Adaptation and Personalization (UMAP), Dublin, Irland, 29. Juni – 3. Juli 2015
- ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD), Sydney, Australien, 10.–13. August 2015
- 14th International Symposium on Intelligent Data Analysis (IDA), Saint-Etienne, Frankreich, 22.–24. Oktober 2015
- IEEE International Conference on Data Mining (ICDM), Atlantic City, NJ, USA, 14.–17. November 2015

- Thomas Thüm

- Seventh Workshop on Eclipse Technology eXchange (ETX)
- ACM SIGPLAN Conference on Systems, Programming, Languages and Applications: Software for Humanity (SPLASH, Workshop PC)
- Sixth Workshop on Formal Methods and Analysis in Software Product Line Engineering (FMSPLE)

- Klaus Turowski

- 13th International Conference on Advances in Mobile Computing and Multimedia (MoMM2015), Brussels, Belgien, 10.–12. Dezember 2015
- Third International Conference on Enterprise Systems 2015, Basel, Schweiz, 14./15. Oktober 2015
- The 9th International Conference on Standardisation and Innovation in Information Technology (SIIT 2015), Sunnyvale, California, USA, 6.–8. Oktober 2015
- EMISA 2015, Innsbruck, Österreich, 3./4. September 2015
- 12th International Conference on e-Commerce and Digital Marketing 2015 (EC 2015), Las Palmas de Gran Canaria, Spanien, 21.–23. Juli 2015
- 7th International Conference on Information Technologies in Environmental Engineering (ITEE 2015), Port Elizabeth, Südafrika, 14.–16. Juli 2015
- 20th EURAS Annual Standardization Conference, Copenhagen, Dänemark, 22.–24. Juni 2015



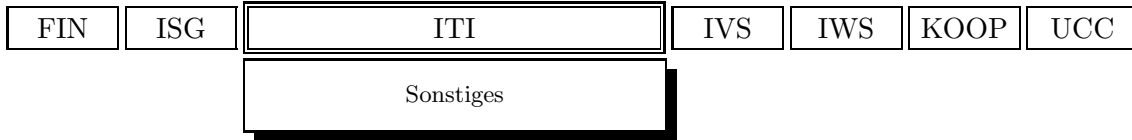
- Scientific Conference on Enterprise System Engineering, Giza, Ägypten, 21./22. März 2015
- 12. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik, Osnabrück, 4.–6. März 2015
- The Ninth International Conference on Digital Society (ICDS) 2015, Lissabon, Portugal, 22.–27. Februar 2015
- Claus Vielhauer
 - ACM 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

C.7.9 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Robert Fischer
 - Fachhochschule Brandenburg – Durchführung von Übungen zur Lehrveranstaltung „Grundlagen der Sicherheit“ (WS 15/16)

C.7.10 Was sonst noch wichtig war

- N. T. Habip: OvGU-Stipendium für exzellente Studienleistungen und soziales Engagement (nominiert von Prof. Myra Spiliopoulou – Studiengangskordinatorin für Master DKE)
- G. Kreml, D. Kottke: Forschungspreis der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg für die Veröffentlichung „Optimised Probabilistic Active Learning“ im Journal of Machine Learning, zusammen mit V. Lemaire
- G. Kreml: Best Paper Award für den Konferenzartikel „How to Select Information That Matters“ auf der 15th Internationalen Konferenz zu Knowledge Technologies and Data-Driven Business (iKnow 2015) in Graz (AUT) zusammen mit Ch. Beyer und V. Lemaire
- G. Kreml, M. Spiliopoulou: ACM ThinkLoud 19th Annual Best of Computing notable article für den Zeitschriftenartikel „Open Challenges for Data Stream Mining Research“ im Special Issue on Big Data in der Zeitschrift SIGKDD Explorations 16 (1) 2014 (verliehen im August 2015)
- Michelle Müller: MINT2-Praktikum zum Thema „Grand Management Information Design“, 1.–30. August 2015



- S. Raebiger: Studentischer Forschungspreis der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg für die Veröffentlichung „A framework for validating the merit of properties that predict the influence of a twitter user.“ in Expert Systems with Applications, zusammen mit M. Spiliopoulou
- T. Thüm: Dissertation Award 2015, Universität Magdeburg, 21. Oktober 2015, Magdeburg
- T. Thüm: Best Dissertation, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 21. Oktober 2015, Magdeburg

Kapitel D

Institut für Verteilte Systeme



D.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

Prof. Dr. rer. nat. Jörg Kaiser (geschäftsführender Leiter, bis März 2015)
 Prof. Dr. rer. nat. Edgar Nett
 Prof. Dr. rer. nat. Frank Ortmeier (geschäftsführender Leiter, seit April 2015)
 Jun.-Prof. Dr.-Ing. Sebastian Zug
 M. Sc. Frank Engelhardt
 M. Sc. Tanja Hebecker
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

Hochschullehrer/innen:

Prof. Dr. rer. nat. Jörg Kaiser (bis März 2015)
 Prof. Dr. rer. nat. Edgar Nett
 Prof. Dr. rer. nat. Frank Ortmeier
 Jun.-Prof. Dr. Sebastian Zug

Hochschullehrer im Ruhestand:

Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke
 Prof. Dr. rer. nat. Jörg Kaiser (seit April 2015)

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

Dr. Sergey Alatartsev (50%)
 M. Sc. Frank Engelhardt
 M. Sc. Marco Filax (50%)
 Dipl.-Inform. Jana Fruth
 M. Sc. Tim Gonschorek (50%)
 Dipl.-Ing. Manuela Kanneberg (seit September 2015)
 Dipl.-Ing.-Inf. Timo Lindhorst (bis März 2015)
 M. Sc. Sebastian Nielebock (50%)
 Dipl.-Inform. Christoph Steup (bis März 2015)

Sekretariat:

Petra Duckstein
 Julia Gordalla (seit Dezember 2015)
 Marianne Schulze

Technische Mitarbeiter/innen:

Dipl.-Ing. Manuela Kanneberg (bis August 2015)
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann
 Thomas Schwarzer

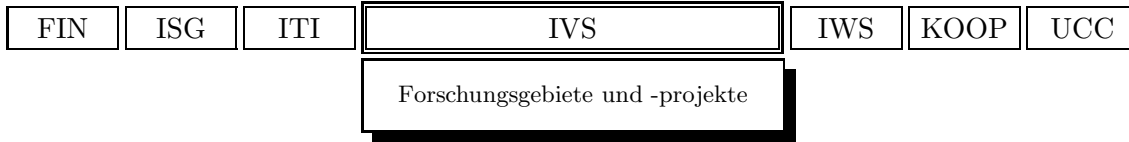


Drittmittelbeschäftigte:

Dr. Sergey Alatartsev (Knowledge 4.0, VIP MoBaSa, 50 %)
 Dipl.-Inform. Tino Brade (KARYON) (bis 15. Februar 2015)
 M. Sc. André Dietrich (Knowledge 4.0) (bis September 2015)
 M. Sc. Marco Filax (Knowledge 4.0/ProMoSa/VIP MoBaSa, 50 %)
 M. Sc. Tim Gonschorek (Knowledge 4.0/VIP MoBaSa, 50 %)
 M. Sc. Tanja Hebecker (VIP MoBaSa)
 Dipl. Ing. Michael Lipaczewski (Knowledge 4.0, VIP MoBaSa)
 Dr.-Ing. Agnes Madalinski (VIP MoBaSa) (bis Oktober 2015)
 Dr. Vera Mersheeva (Knowledge 4.0/VIP MoBaSa)
 M. Sc. Sebastian Nielebock (Knowledge 4.0/VIP MoBaSa/ProMoSa, 50 %)
 Dipl.-Ing. Mykhaylo Nykolaychuk (Knowledge 4.0/ProMoSa/VIP MoBaSa)
 M. Sc. Sasanka Potluri (KARYON) (bis 15. Februar 2015)
 Konrad Sell (Knowledge 4.0) (bis September 2015)

Stipendiaten/innen:

Patricio Fuentealba Ortiz (seit Oktober 2015)
 Martin Seidel (seit Oktober 2015)



D.2 Forschungsgebiete und -projekte

D.2.1 AG Echtzeitsysteme und Kommunikation, Prof. Dr. 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.

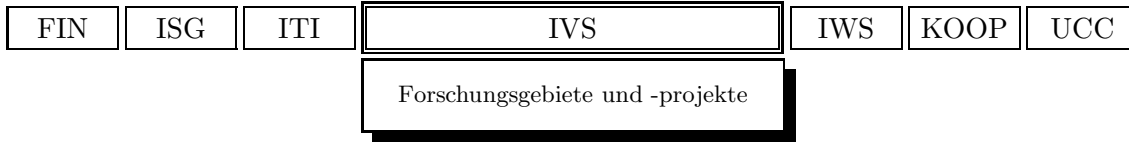
Computersysteme interagieren in einem immer stärkerem Maße mit ihrer Umgebung. Sie erfassen Aspekte und Informationen der realen Welt, verarbeiten sie und wirken mit ihren Ergebnissen direkt auf die reale Welt zurück. Dabei sind sie zunehmend mobil, ebenso wie die Systeme, mit denen sie interagieren. 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

Projekträger: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Projektleitung: Prof. Edgar Nett
Laufzeit: Oktober 2013 – September 2016
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.



Isochrones WLAN für Echtzeit-Kommunikation in der industriellen Automation

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Edgar Nett
Laufzeit: Januar 2014 – März 2015
Bearbeitung: Henning Trsek

Drahtlose Technologien werden zunehmend in dem Bereich der industriellen Automation eingesetzt. Hierfür verantwortlich sind Anwendungen, die ein großes Maß an Mobilität erfordern, aber auch eine gesteigerte Flexibilität und die damit einhergehende Kostenersparnis. Eine Vielzahl von Anwendungen, wie z. B. drahtlose Antriebssteuerungen, können jedoch aufgrund ihrer hohen Anforderungen an die Echtzeitfähigkeit der Datenkommunikation noch nicht oder nur mit erheblichen Einschränkungen realisiert werden.

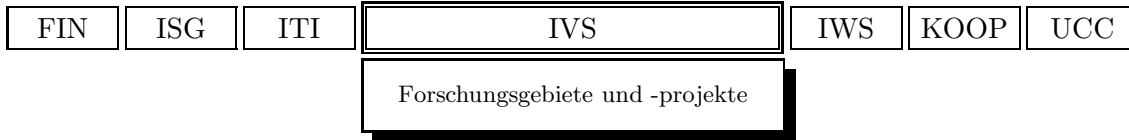
In diesem Projekt wird daher ein isochrones drahtloses Kommunikationssystem für echtzeit-kritische regelungstechnische Anwendungen der industriellen Automation realisiert. Hierbei wird insbesondere die Integration des drahtlosen Systems in bestehende Echtzeit-Ethernet Netzwerke berücksichtigt. Um die geforderten Eigenschaften zu erfüllen, werden neue Verfahren und Protokolle für den Medienzugriff erforscht und bewertet. Weiterhin wird die Ressourcenzuweisung in drahtlosen Netzen und die Etablierung einer globalen Zeitbasis im drahtlosen und drahtgebundenen Netz betrachtet.

Kommunikation von Sicherheitsrisiken in eingebetteten Systemen

Projekträger: 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.



Mobilität in industriellen drahtlosen Mesh-Netzwerken

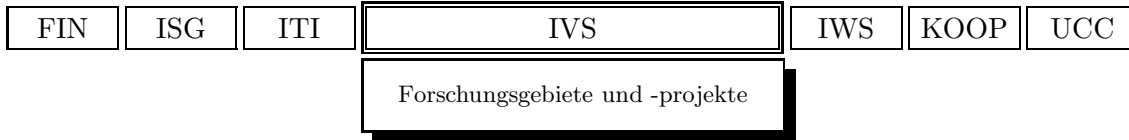
Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Edgar Nett
Laufzeit: April 2014 – Dezember 2015
Bearbeitung: Timo Lindhorst

Die vierte industrielle Revolution vollzieht einen Paradigmenwechsel von zentral koordinierten Fertigungssystemen hin zu dezentralen Systemen intelligenter, vernetzter Komponenten. Statt starrer Anlagen werden zunehmend mobile Teilsysteme kombiniert um einen flexiblen, adaptiven und selbst-optimierenden Produktionsprozess zu gewährleisten. Die angestrebte Flexibilität erfordert den Einsatz von Kommunikationssystemen, die sich den Bedingungen und Anforderungen der jeweiligen industriellen Anwendung anpassen und dabei die für diese Anwendungsklasse typischen hohen Dienstgüte-Anforderungen einhalten. Insbesondere die Mobilität einzelner Stationen stellt dabei hohe Herausforderungen an das Kommunikationssystem. In diesem Projekt werden drahtlose Mesh-Netzwerke verwendet und Konzepte und Mechanismen entwickelt und umgesetzt, die im Speziellen für mobile Teilnehmer eine hohe Dienstgüte sicherstellen. Dabei müssen auf allen Protokoll-Schichten des Netzwerks entsprechende Maßnahmen getroffen werden, um z. B. den Abbruch einzelner Verbindungen zu vermeiden oder den steigenden Ressourcenbedarf bei wachsender Entfernung zwischen mobilen Stationen vorherzusehen. Neben der Anwendung klassischer Verfahren der Fehlertoleranz werden dabei auch neuartige Ansätze verfolgt, wie die Generierung geeigneter Modelle durch Data-Mining.

Testumgebung für Drahtlose Mesh-Netzwerke (WMN)

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Edgar Nett
Laufzeit: Januar 2013 – März 2015
Bearbeitung: Timo Lindhorst

Drahtlose Mesh-Netzwerke erlauben die flexible Vernetzung großer Gelände und die Anbindung von Fabrikanlagen. Die Kommunikation der Teilnehmer wird dabei durch Mesh-Routing-Protokolle gesteuert. Bei der Entwicklung solcher Protokolle ist es unabdingbar, sie regelmäßig unter realistischen Bedingungen zu testen, Messungen durchzuführen und die Ergebnisse zu vergleichen. Hierzu wird am Lehrstuhl eine Testumgebung betrieben, die aus zahlreichen stationären und mobilen Mesh-Teilnehmern aufgebaut ist, die im Fakultätsgebäude positioniert werden können. In dieser Testumgebung werden neben den eigentlichen Routing-Protokollen auch Erweiterungen evaluiert, die zur Verbesserung der Dienstgüte-Eigenschaften dienen. Des Weiteren wird sie als Plattform für Vorführungen der entwickelten Protokolle verwendet.



Verteilte Verlässliche Software-Infrastruktur zur Kontrolle von Micro Air Vehicle-Schwärmen

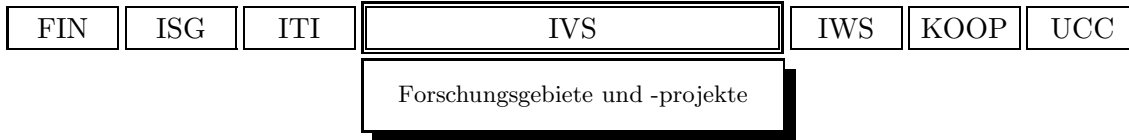
Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Edgar Nett
Laufzeit: Dezember 2012 – Dezember 2015
Bearbeitung: Frank Engelhardt

Schwärmen von Micro Air Vehicles – also Flugroboter mit einem Gesamtgewicht unter 5kg – stehen in Zukunft viele Anwendungsmöglichkeiten offen. Allerdings sind derzeit noch viele Probleme zu lösen. Insbesondere in Indoor-Umgebungen sind diese Systeme sehr fehleranfällig. Ihre Koordinierung untereinander wird dort gerade aufgrund der Tatsache, dass sie ihre Position nur sehr schwer ohne externe Sensoren selbst bestimmen können, zur Zeit fast unmöglich gemacht. State-of-The-Art-Lokalisierungssysteme, die dieses Problem mittels Onboard-Sensorik zu lösen versuchen, stützen sich auf Laserscanner oder Kameras; wobei letztere als zukunftsicherer gelten, da sie leichter und auch kostengünstiger sind.

Diese kamerabasierten Systeme liefern zwar teils hinreichend genaue Ergebnisse, allerdings sind auch sie fehleranfällig: Für einen längerfristigen Betrieb fehlt einerseits eine Möglichkeit, Tracking-Fehler sicher tolerieren zu können. Sie können zum zeitweisen Verlust der Lokalisierung führen, sodass das MAV im Blindflug operieren muss – was jedoch einer produktiven Anwendung im Wege steht. Im Sinne der Echtzeitdatenverarbeitung müssen hierbei Zeitschranken eingehalten werden, innerhalb derer die Lokalisierung gültige Ergebnisse liefern muss. Dies schließt eine Anforderungsanalyse ein, um solche Zeitschranken aus einer gegebenen Anwendung heraus abzuleiten, sowie die Konzeption von Maßnahmen, um diese dann auch einzuhalten. Weiterhin soll daraus ein Framework zur verlässlichen Koordinierung zwischen mehreren MAVs abgeleitet werden.

D.2.2 AG Software Engineering, Prof. Dr. 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 Spezifikationstech-



nik. 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.

Cyber Physical Avatar

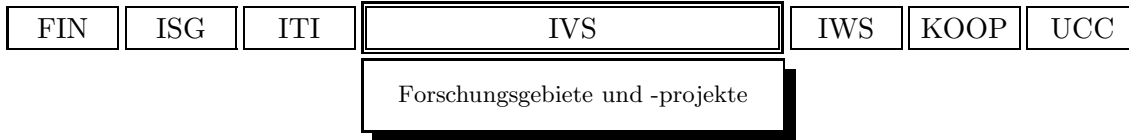
Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Frank Ortmeier
Laufzeit: Januar 2014 – Januar 2018
Bearbeitung: Marco Filax

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 kontextsensitiver 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: Mykhailo Nykolaichuk

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 der selben 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.

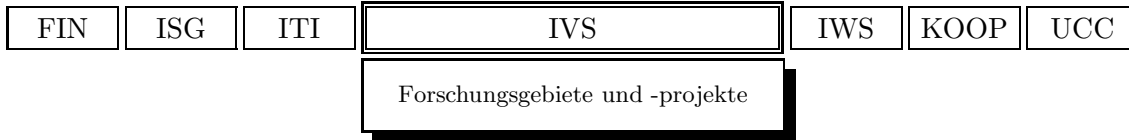
ProMoSa – Probabilistic Model-based Safety Analysis

Projektträger: Deutsche Forschungsgesellschaft
Projektleitung: Prof. Frank Ortmeier
Fördersumme: 310 000 Euro
Laufzeit: Januar 2011 – Februar 2015
Bearbeitung: Prof. Frank Ortmeier, Sebastian Nielebock, Mykhaylo Nykolaychuk

Durch die immer weiter steigende Komplexität und die gleichzeitig wachsende Verwendung von softwareintensiven Systemen in potentiell sicherheitskritischen Anwendungen, werden aussagekräftige Sicherheitsanalysemethoden immer wichtiger.

Ziel dieses Projektes ist es, das Zusammenspiel von Mensch und Technik so zu gestalten, dass kein Schaden an Mensch (und Umwelt) entsteht. Technologische Grundlage bilden analytische Verfahren, die bei der Überprüfung jener Techniken angewendet werden, die die zugrunde liegende Software steuern. Dabei werden auch (stochastische) Modelle des menschlichen Verhaltens (z. B. wie/wann ignoriert ein Autofahrer Warnhinweise) und der Umgebung (z. B. Verhaltensdynamik der Fahrzeuge) einbezogen, um eine Softwaresteuerung zu bewerten. Darauf aufbauend ist es dann sogar möglich, verbesserte/optimale Steuerungsvarianten abzuleiten. Die größte Forschungsherausforderung besteht (a) in der adäquaten Modellierung und (b) der effizienten, automatischen Analysierbarkeit.

Die Kernidee modellbasierter Sicherheitsanalyseverfahren ist es, die (formale) Analyse der Systemmodelle im Kontext ihrer Umgebung durchzuführen, sodass Nutzer äußerst präzise systeminhärente Sicherheitseigenschaften ableiten können. Durch neueste Entwicklungen auf dem Gebiet der Informatik ist es möglich, neben rein qualitativen auch quantitative – insbesondere probabilistische Zusammenhänge modellbasiert abzuleiten. Technologisch



beruhen die im Projekt untersuchten Ansätze auf stochastischen Modellen (hier Markov-Entscheidungsprozesse), Verifikationsverfahren (hier stochastisches und probabilistisches Model-Checking) und intelligenten, multikriteriellen Optimierungsverfahren (hier genetische Algorithmen mit Schätzfunktionen)

Self-Healing Software

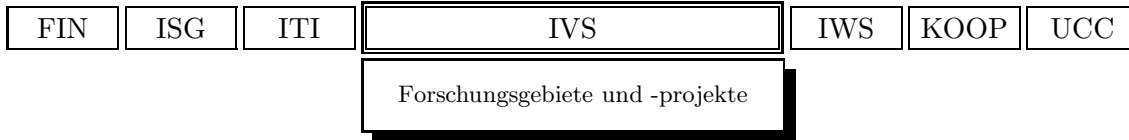
Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Frank Ortmeier
Laufzeit: Januar 2014 – Dezember 2017
Bearbeitung: Sebastian Nielebock

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-Validation of Innovation Potentials of Model-Based Safety Analysis Methods

Projekträger: Wissenschaftsministerium Sachsen-Anhalt
Projektleitung: Prof. Frank Ortmeier
Fördersumme: 1 790 000 Euro
Laufzeit: Oktober 2012 – Juni 2016
Bearbeitung: Prof. Frank Ortmeier, Dr. Agnes Madalinski, Marco Filx, Tanja Hebecker, Michael Lipaczewski

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,

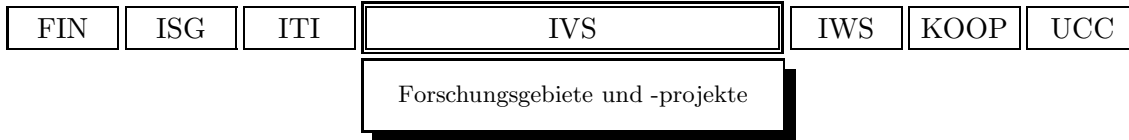


welche für die Analyse hauptsächlich mechanischer Systeme entwickelt wurden. Dass dies für moderne, softwareintensive Systeme nicht mehr ausreichend ist, demonstriert leider eine steigende Anzahl schwerer Unfälle in den letzten Jahren. Daher beschäftigt sich die Forschung allgemein und im Speziellen 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.

Knowledge 4.0

Projekträger: Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt
Projektleitung: Prof. Frank Ortmeier
Fördersumme: 2 200 000 Euro
Laufzeit: Oktober 2014 – September 2015
Bearbeitung: Prof. Frank Ortmeier, Konrad Sell

Das Projekt „Knowledge 4.0“ baut auf dem zunehmenden Einsatz von Software und eingebetteten Systemen zur Realisierung von Produktfunktionalität auf. Die zunehmende Vernetzung unterschiedlichster Systeme, Maschinen und Orte bedingt durch das stetig wachsende Tempo des Daten- und Informationsaustauschs führt zu neuen Möglichkeiten der Wertschöpfung. Grundlage dafür werden zunehmend digitale Modelle sein, seien es Prozess-, Fabrik- oder Produktmodelle. Eine Ausbildung ohne Werkzeuge, die dieser Entwicklung Rechnung tragen, scheint zukünftig undenkbar. Dieser Herausforderung nimmt sich „Knowledge 4.0“ an, indem es zwei Projektziele verfolgt: – die Entwicklung eines Konzepts für ein überregional sichtbares Kompetenzzentrum im Bereich der Aus- und Weiterbildung zum Themenfeld Industrie 4.0 sowie – die pilothafte Erprobung zentraler Elemente dieses Konzepts. Das Projekt vereint Kompetenzträger aus Universitäten, Fachhochschulen und angewandter Forschung zu einem Netzwerk, welches am industriellen Bedarf orientierte Lehr- und Ausbildungskonzepte entwickelt. Dabei werden alle Qualifikationsniveaus von zunächst spezialisierten Blockkursen über berufsbegleitende Studien bis hin zur Promotion adressiert. Dies geschieht in zwei parallelen Schritten: zum Einen wird ein Ausbildungszentrum gegründet, welches mithilfe eines namhaften und erfahrenen Partners aus der Industrie die relevanten Software-Systeme im Bereich „Industrie 4.0“ für akademische Kooperationen deutschlandweit und international als Dienstleistung bereitstellt und wartet. Innerhalb dessen werden Schulungen für Anwender dieser Software konzipiert und durchgeführt. Gleichzeitig erfolgt die Erstellung spezialisierter Lerninhal-



te innerhalb der Arbeitsgruppen im Kompetenzzentrum, die sich aus Lehrstühlen der Informatik-, der Maschinenbau- und der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät zusammensetzen und sich größtenteils der im Ausbildungszentrum aufgesetzten Software bedienen. Diese Inhalte werden auf den verschiedenen Qualifikationsniveaus erstellt und auf die identifizierten Leitmärkte Automobil, Maschinen- und Anlagenbau, Elektrogerätebau und Energietechnik ausgerichtet.

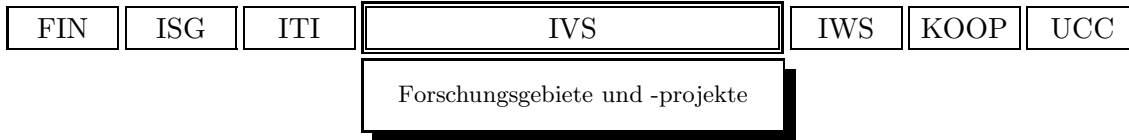
Forschungscampus STIMULATE: Forschungsgruppe Robotik

Projekträger: Bund
Projektleitung: Prof. Frank Ortmeier
Laufzeit: Januar 2015 – Dezember 2019
Bearbeitung: 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 telemanipulierenden 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.

D.2.3 AG Embedded Smart Systems, Jun.-Prof. Dr.-Ing. Sebastian Zug

Die Zahl der unsere tägliche Umgebung durchdringenden intelligenten Systeme, die Messdaten erfassen, Informationen aufbereiten und präsentieren oder als Akteur 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.

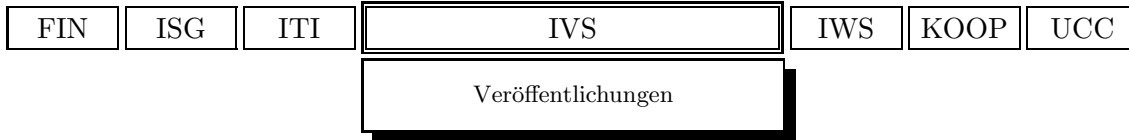
Intelligente Anwendungen bedürfen darüber hinaus einer „Smartness“ in unterschiedlichen Richtungen. Zum einen betrifft dies die eigentliche Anwendung, die insbesondere in der Lage sein sollte, ihrer Aufgabe auch vor dem Hintergrund veränderlichen Wissens um die Umgebung auszuführen. Diese Vorstellung 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.

oTToCAR

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Jun.-Prof. Sebastian Zug
Laufzeit: Dezember 2012 – März 2015
Bearbeitung: Christoph Steup

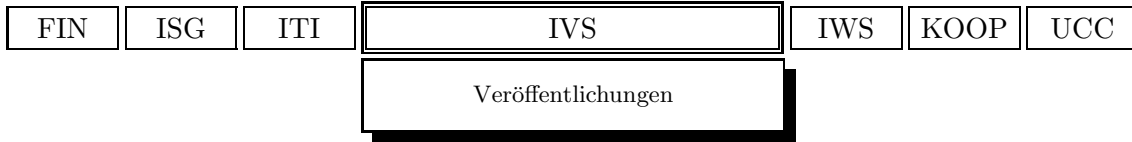
Das oTToCAR Projekt wurde mit dem Ziel gegründet, am CARoLo-Cup teilzunehmen. Für diesen internationale Studentenwettbewerb werden Modellfahrzeuge im Maßstab 1:10 eingesetzt. Sie müssen Probleme des autonomen Fahrens lösen. Der Aufbau des Fahrzeuges, die elektrische Ausstattung und die Programmierung des Systems werden dabei durch ein interdisziplinäres Team von Studierenden bearbeitet. Entsprechend ist eine fakultätsübergreifende Kooperation etabliert worden (E-Technik, Maschinenbau, Informatik), die seit kurzem durch Studenten der Hochschule Anhalt aus Dessau (Fachbereich Design) ergänzt wird, um eine ansprechende Karosserie zu entwerfen. Das oTToCAR Team wird durch die Arbeitsgruppe für eingebettete Systeme und Betriebssysteme sowie die Fakultät für Informatik unterstützt.



D.3 Veröffentlichungen

D.3.1 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] S. ALATARTSEV, S. STELLMACHER und F. ORTMEIER. Robotic task sequencing problem – a survey. *Journal of Intelligent and Robotic Systems: Theory and Applications, Incorporating Mechatronic Systems Engineering*, 80(2):279–298, 2015.
- [2] A. DIETRICH, S. ZUG und J. KAISER. SELECTSCRIPT – a query language for robotic world models and simulations. In: *IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA), 2015: 26–30 May 2015, Seattle, Washington*, S. 6254–6260, Piscataway, NJ, 2015. IEEE.
- [3] T. GONSCHOREK und F. ORTMEIER. Slice or Unfold –Experiments on Checking Synchronous Models with Backwards Slicing. In: *5th International Workshop on Dependable Control of Discrete Systems (DCDS 2015)*. International Federation of Automatic Control, 2015.
- [4] T. HEBECKER und F. ORTMEIER. Safe Prediction-Based Local Path Planning using Obstacle Probability Sections. In: C. LAUGIER, P. MARTINET, U. NUNES und C. STILLER (Hrsg.), *Proceedings of the 7th IROS Workshop on Planning, Perception and Navigation for Intelligent Vehicles*, S. 183–188, 2015.
- [5] T. LINDHORST und E. NETT. Dependable communication for mobile robots in industrial wireless mesh networks. In: *Cooperative robots and sensor networks 2015 Cham*, Nr. 604 der Reihe Studies in Computational Intelligence, S. 207–227. Springer International Publishing, 2015.
- [6] M. LIPACZEWSKI, F. ORTMEIER, T. PROSVIRNOVA, A. RAUZY und S. STRUCK. Comparison of modeling formalisms for Safety Analyses – SAML and AltaRica. *Reliability Engineering and System Safety*, 140:191–199, 2015.
- [7] M. NYKOLAYCHUK und F. ORTMEIER. Coverage Path Re-planning for Processing Faults. In: H. LIU, N. KUBOTA, X. ZHU, R. DILLMANN und D. ZHOU (Hrsg.), *Intelligent Robotics and Applications*, Bd. 9245 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 358–368. Springer International Publishing, 2015.
- [8] M. SEIDEL, S. ZUG, C. STEUP und J. KAISER. Variabler Ausführungskontext von kooperativen Anwendungen für Multi-Roboter-Systeme (VORAUS). In: *Forschung vernetzen – Innovationen beschleunigen: 16. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF*, S. 36–41. IFF, Magdeburg, 2015.
- [9] S. WILSKE, S. ZUG und J. KAISER. Sensorbezogene Analyse von Manipulatoraufgaben in intelligenten Arbeitsräumen (SAMIA). In: *Forschung vernetzen – Innovation beschleunigen: 16. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF*, S. 52–57. IFF, Magdeburg, 2015.
- [10] S. ZUG, A. DIETRICH, C. STEUP und J. KAISER. Adaptive Environment Perception in Cyber-physical Systems. *SIGBED Rev.*, 12(3):14–18, August 2015.



- [11] S. ZUG, S. WILSKE, C. STEUP und A. LÜDER. Online evaluation of manipulation tasks for mobile robots in industry 4.0 scenarios. In: *20th IEEE Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA 2015): September 8–11, 2015, Luxembourg*. Piscataway, NJ, IEEE, 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
			Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen			

D.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

D.4.1 Vorträge

A. DIETRICH: *SELECTSCRIPT – a query language for robotic world models and simulations*, IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA), Seattle, Washington, USA, 26.–30. Mai 2015..

G. FRIEDRICH, V. MERSHEEVA: *Multi-UAV Monitoring with Priorities and Limited Energy Resources*, International Conference on Automated Planning and Scheduling, Jerusalem, Israel, 7.–11. Juni 2015.

T. GONSCHOREK: *Slice or Unfold – Experiments on Checking Synchronous Models with Backwards Slicing*, 5th International Workshop on Dependable Control of Discrete Systems (DCDS 2015), Cancun, Mexiko, 27.–29. Mai 2015.

M. NYKOLAYCHUK, F. ORTMEIER: *Coverage Path Re-Planning for Processing Faults*, The 8th International Conference on Intelligent Robotics and Applications (ICIRA2015), Portsmouth, Großbritannien, 24.–27. August 2015.

S. ZUG: *Adaptive Environment Perception in Cyber-physical Systems*, 7th Workshop on Adaptive und Reconfigurable Embedded Systems (APRES 2015), a part of the CPSweek 2015, Seattle, Washington, USA, 13. April 2015.

S. ZUG: *Online Evaluation of Manipulation Tasks for Mobile Robots in Industry 4.0 Scenarios*, 20th IEEE Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETF A 2015), Luxemburg, Luxemburg, 8.–11 September 2015.

D.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

F. ENGELHARDT, M. KANNEBERG, E. NETT: 18. IFF-Wissenschaftstage, Fachtagung: Assistenzrobotik und Mensch-Roboter-Kollaboration am Fraunhofer IFF, Magdeburg, 24.–25. Juni 2015.

M. FILAX, T. GONSCHOREK, T. HEBECKER, M. LIPACZEWSKI, F. ORTMEIER, L. WEHMEIER: Experten Workshop, München, 12. November 2015.

T. GONSCHOREK, F. ORTMEIER: COMPASS Workshop, Noordwijk, Niederlande, 22. Oktober 2015.

F. ORTMEIER: EWICS TC7 Winter Meeting, Erlangen, 28.–30. Januar 2015.

F. ORTMEIER: EWICS TC7 Autumn Meeting, Delft, Niederlande, 21.–22. September 2015.

S. ZUG: Carolo Cup in Braunschweig, 9.–10. Februar 2015.

S. ZUG: CeBIT 2015, Demonstrator des oTToCAR-Teams, Hannover, 14.–18. März 2015.

S. ZUG: Robocup 2015 Weltmeisterschaft, Mitarbeit in den Organisationsgremien, Heifei, China, 16.–22. Juli 2015.

S. ZUG: RoCKIn 2015 Challenge, Diskussion zur weiteren Entwicklung der @Work Liga, 21.–23. November 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
			Lehrveranstaltungen			

D.5 Lehrveranstaltungen

D.5.1 Sommersemester 2015

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

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

FIN-SMK oTToCar, Seminar. Zug, Sebastian.

Kommunikation und Netze, Vorlesung. Nett, Edgar.

Mobile Computer Communication, Vorlesung. Nett, Edgar.

Mobile Robotics, Seminar. Alatartsev, Sergey; Ortmeier, Frank.

RoboHead, Praktikum. Alatartsev, Sergey; Ortmeier, Frank.

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

Seminar Methods and Models of Indoor Localization, Seminar. Zug, Sebastian.

Seminar Teamrobotik, Seminar. Nett, Edgar.

Service Engineering, Vorlesung. Schmietendorf, Andreas.

SLAM, Praktikum. Alatartsev, Sergey; Ortmeier, Frank.

Software Engineering, Vorlesung. Ortmeier, Frank.

Softwareprojekt oTToCar, Praktikum. Zug, Sebastian.

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

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

Spezifikationstechnik, Vorlesung. Ortmeier, Frank.

Technische Informatik II, Vorlesung. Zug, Sebastian.

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

Wissenschaftliches Teamprojekt ESS, Praktikum. Zug, Sebastian.

D.5.2 Wintersemester 2015/2016

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

Advanced Programming Paradigms for Robotics, Seminar. Alatartsev, Sergey; Ortmeier, Frank.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Lehrveranstaltungen						

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

Clean Code Development, Vorlesung. Lipaczewski, Michael; Ortmeier, Frank.

Digital Engineering Project Artificial Eclipse, Praktikum. Filax, Marco; Ortmeier, Frank.

Digital Engineering Project Education Bot, Praktikum. Ortmeier, Frank.

Digital Engineering Project RoboMix, Praktikum. Ortmeier, Frank.

EES, Forschungsseminar. Zug, Sebastian.

Mobile Robotics, Seminar. Alatartsev, Sergey; Ortmeier, Frank.

Mobile Robotik, Proseminar. Nett, Edgar.

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

Nachrichtentechnik für Informatiker, Vorlesung. Yordanov, Hristomir.

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

SchlüKo-Projekt Teamrobotik, Seminar. Engelhardt, Frank; Kanneberg, Manuela; Nett, Edgar.

Scrum-in-Practice, Vorlesung. Gonschorek, Tim; Ortmeier, Frank.

Seminar How Distributed is Distributed Robotics?, Seminar. Zug, Sebastian.

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

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

SLAM, Seminar. Alatartsev, Sergey.

Smart logistics and Manufacturing Robotics, Seminar. Alatartsev, Sergey; Ortmeier, Frank.

Software Development for Industrial Robotics, Vorlesung. Ortmeier, Frank.

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

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

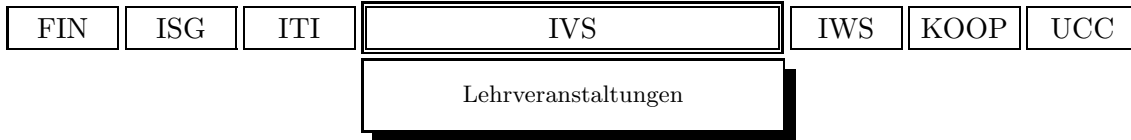
Teamprojekt EES, Praktikum. Zug, Sebastian.

Teamrobotik, Forschungsseminar. Nett, Edgar.

Technische Informatik I, Vorlesung. Zug, Sebastian.

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

Verteilte adaptive Systeme, Seminar. Mock, Michael.



Verteilte Echtzeitsysteme, Vorlesung. Nett, Edgar.

Wissenschaftliches Individualprojekt Echtzeitsysteme und Kommunikation, Praktikum. Engelhardt, Frank; Nett, Edgar; Penzlin, Felix.

Wissenschaftliches Individualprojekt Systemverifikationstechniken, Praktikum. Gonschorek, Tim; Ortmeier, Frank.

Wissenschaftliches Seminar Zukünftige eingebettete Systeme aus technischer und philosophischer Sicht, Seminar. Zug, Sebastian.

Wissenschaftliches Teamprojekt drahtlose Netzwerke, Praktikum. Engelhardt, Frank; Lindhorst, Timo; Nett, Edgar; Penzlin, Felix.

Wissenschaftliches Teamprojekt MonteCarloSimulation, Praktikum. Gonschorek, Tim; Ortmeier, Frank.



D.6 Studentische Arbeiten

D.6.1 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Stephan Dörfler (Frank Ortmeier, Kathleen Hänsch)	Protokollautomat für die Kommunikation zwischen Ladestation und Elektrofahrzeug
Raziyeh Ghassemi (Sebastian Zug)	Comparsion and Application of Structure Learning Approaches for Bayesian Network to Perdict the Lane Change of Vehicles
Lars Grotehenne (Jörg Kaiser)	Analyse und Optimierung eines markerlosen 3D-Trackingverfahrens für PKW und LKW zur Lokalisation im Motorraum
Dominik Hamann (Frank Ortmeier, Tim Gonschorek)	Kopplung formaler Modelle mit realweltlichen Umgebungsmodellen
Matthias Hewelt (Frank Ortmeier)	Entwurf und Implementierung eines Systems zur automatisierten Konfiguration von Laufzeitumgebungen im Rahmen von Continuous Delivery
Patrick Hühne (Frank Ortmeier, Marco Filax)	Innenraumlokalisierung von Mobilgeräten mittels Bluetooth LE
Peter Kretschmer (Jörg Kaiser)	Protokollunabhängige Analyse von Industrienetzwerken
Sebastian Kreuzschmer (Frank Ortmeier)	Erweiterung einer Archivserver-Verwaltung um einen Datei-Upload und Metametainformationsverwaltung
Severin Patrick Orth (Frank Ortmeier, Franck Cassez)	Trace refinement with reduced interpolant automata for binary programs
Tobias Peter (Edgar Nett, Frank Engelhardt)	Virtuelle Lokalisierung für den rob@work 3
Ben-Lukas Rabeler (Frank Ortmeier, Tim Gonschorek)	Abstraktion kontinuierlichen Verhaltens zur modellbasierten Sicherheitsanalse
Jan Sabsch (Sebastian Zug)	Laufzeitoptimierung eines feature-basierten Fast-SLAM 2.0
Julian-Benedikt Scholle (Jörg Kaiser)	Hardware und Software Design für ein autonomes Modellfahrzeug



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Christian Speich (Sebastian Zug)	Konzept und Implementierung der Speicherung von Logging-Daten unter Echtzeitbedingungen
Sebastian Wegener (Frank Ortmeier, Ralf Geishauer)	Analyse, Konzeption und Umsetzung einer Dialogplattform für die GEDYS IntraWare GmbH
Markus Wolf (Edgar Nett, Timo Lindhorst)	Entwicklung und Umsetzung einer standardkonformen Kommunikation für Batteriespeicher

D.6.2 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Marko Drews (Jörg Kaiser)	Fehlerinjektion in vernetzten Kontrollsystemen
Robert Schmidt (Edgar Nett, Timo Lindhorst)	Untersuchung der Dienstgüte bei Mobilität in IEEE 802.11s-Mesh-Netzwerken im industriellen Anwendungsbereich

D.6.3 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Sven Beeckmann (Claudia Krull, Frank Ortmeier)	TrafficSim - Beschreibungssprache zur Konfiguration von Verkehrssimulationen zur Generierung von Testdaten
Anton Belov (Sebastian Zug)	A methodology for determining the dynamic range of force-controlled robots when interacting with unknown environment
Alexander Burmeister (Edgar Nett, Timo Lindhorst)	Entwicklung und Realisierung eines Messverfahrens zur Untersuchung und Bewertung der Dienstgüte-Eigenschaften eines C2X-Kommunikationssystems
Marcus Buser (Sebastian Zug)	Fusion von RGB-D Daten eines mobilen Multi-Robotersystems
Tim Gonschorek (Frank Ortmeier, Till Mossakowski, Michael Lipaczewski)	A Backward Model Checking Approach with Slicing



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Marcel Grotzke (Sebastian Zug)	Sensordatenbasierte modellfreie Kreuzungserkennung im Kontext der Fahrerassistenz unter Entbindung eines Datenfusionsansatzes
Robert Heumüller (Frank Ortmeier, Ulrich Huggenberger)	Multi-Abstraction Model Based Software Development for Embedded Low-Cost Applications
Andreas Jander (Sebastian Zug)	Fusion sekundärer Merkmale mittels SLAM im Kontext kollektiver Fahrzeugflotten-Daten
André Pieper (Sebastian Zug)	Lighthouse Keeper: Ein neues Verfahren zur Planung und Evaluation von Beacon-Konfigurationen
Florian Proksch (Sebastian Zug)	Design and evaluation of an approach for physical manipulation tasks in robotic systems using training based prediction and sensory data classification strategies
Martin Rasche (Sebastian Zug)	Verbesserung der GPS-basierten Lokalisation unter Einbeziehung von Open-Source Gebäudeinformationen
Martin Seidel (Sebastian Zug)	VORAUS – Variabler Ausführungskontext von kooperativen Anwendungen für Multi-Roboter-Systeme
Stefan Wilske (Sebastian Zug)	Sensorbezogene Analyse von Manipulatoraufgaben in intelligenten Arbeitsräumen (SAMIA)
Sascha Winkler (Frank Ortmeier, Hartmut Pohlheim)	Erkennung und Klassifizierung von Duplikaten in Simulink- und Stateflow-Modellen



D.7 Sonstiges

D.7.1 Eigene Veranstaltungen

- First LEGO League – 10. Regionalwettbewerb in Sachsen-Anhalt, 24. Januar 2015
- Special Session – „Mobile Robots in the Factory of the Future“, 20th IEEE Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA 2015)

D.7.2 Gäste des Instituts

- Roman Potarusov, IFSTAR, Paris
- Dr. Hristomir Yordanov, TU Sofia
- Filip Filipow, FDIBA, Sofia

D.7.3 Mitgliedschaften

- Frank Engelhardt
 - IEEE Robotics and Automation Society
- Jörg Kaiser
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - GI Fachgruppen und Fachausschüsse:
 - * Verlässlichkeit und Fehlertoleranz
 - * Betriebssysteme
 - * Echtzeitsysteme
- Manuela Kanneberg
 - Vorsitzende des RoboCupJunior Deutschland e. V.
- Timo Lindhorst
 - Verein Deutscher Ingenieure
- Michael Lipaczewski
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- 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



- Frank Ortmeier
 - Beirat des Hochschulzentrums „Center for Digital Engineering“
 - Mitglied im European Workshop on Industrial Computer Systems Reliability, Safety and Security (EWICS-TC7)
 - * Chair EWICS-subgroup SoS
 - Sprecher der Regionalgruppe Sachsen-Anhalt der GI, der Gesellschaft für Informatik e. V.
- Sebastian Zug
 - IEEE Robotics and Automation Society
 - IEEE Instrument and Measurement society
 - Technical Committee der RoboCup @work League

D.7.4 Gremientätigkeiten

- Frank Engelhardt
 - Institutsvorstand
- Jörg Kaiser
 - Institutsvorstand – Geschäftsführender Leiter (bis März 2015)
 - Stellvertreter im Fakultätsrat der FIN
 - Forschungskommission der FIN
- Jürgen Lehmann
 - Stellvertreter im Senat
 - Senatskommission Geräte- und EDV-Kommission
 - Institutsvorstand
 - Stellvertreter im Fakultätsrat der FIN
- Edgar Nett
 - Institutsvorstand
 - Stellvertreter im Fakultätsrat der FIN
 - Vorsitzender Geräte- und EDV-Kommission der FIN
 - Mitglied URZ-Beirat
 - Kommission für Studium und Lehre der FIN
- Frank Ortmeier
 - Mitglied im Fakultätsrat der FIN
 - Institutsvorstand – Geschäftsführender Leiter (seit April 2015)
 - Studienfachberater für die Studiengänge Ingenieurinformatik und Digital Engineering
 - Mitglied im Prüfungsausschuss der FIN
 - Wissenschaftlicher Leiter dreier Erasmus-Programme der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Partner-Universitäten: Basel, Sofia, Varna)
 - MINT-Botschafter für Magdeburg



- Sebastian Zug
 - Institutsvorstand
 - Berufungsverfahren
 - Projektverantwortlicher für das Doppelprogramm mit TU Sofia

D.7.5 Gutachtertätigkeiten

- Jörg Kaiser
 - Berufungsverfahren
 - EU-Projekte
 - Internationale Fachkonferenzen
 - Promotionsverfahren
 - Zeitschriften
 - DFG-Projekte
- Edgar Nett
 - DFG-Projekte
 - Berufungsverfahren
 - Habilitationsverfahren
 - Promotionsverfahren
 - Internationale Fachkonferenzen
 - Zeitschriften
 - Forschungsprojekte Italien Ministry of Education, University and Research
- Frank Ortmeier
 - Promotionsverfahren
 - Internationale Fachkonferenzen
 - Journals
 - * Journal of Software und Systems, Elsevier
 - * International Journal of Electrics and Communication Systems, Elsevier
- Sebastian Zug
 - Internationale Fachkonferenzen
 - Zeitschriften

D.7.6 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- Jörg Kaiser
 - Mitglied im Editorial Board des International Journal on Embedded Systems
 - Reviewer Journals
 - * IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing
 - * Real Time Systems Journal (Springer)



- * Journal on Systems Architecture (Elsevier)
- * IEEE Transactions on Industrial Electronics
- * ACM Transactions on Embedded Computing Systems

- Sebastian Zug
 - IEEE Transactions on Instrumentation and Measurements
 - Sensors

D.7.7 Mitarbeit in Programmkomitees

- Edgar Nett
 - 11th Workshop on Dependability and Fault Tolerance (VERFE 15), in conjunction with 28th GI/ITG ARCS 2015, Porto, Portugal, 24.–27. März 2015
 - 14th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications, NCA 2015, Cambridge, MA, USA, 28.–30. September 2015
 - 20th IEEE Workshop on Dependable Parallel, Distributed and Network-Centric Systems (DPDNS 2015), Hyderabad, Indien, 25.–29. Mai 2015
- Sebastian Zug
 - 7th Workshop on Adaptive and Reconfigurable Embedded Systems APRES 2015 is part of the CPSweek 2015, held in Seattle, 13.–17. April 2015
 - 11th IEEE World Conference on Factory Communication Systems (WFCS 2015), Palma de Mallorca, Spanien, 27.–29. Mai 2015

Kapitel E

**Institut für Wissens-
und Sprachverarbeitung**

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Personelle Besetzung		

E.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

Prof. Dr. Rudolf Kruse (geschäftsführender Leiter bis 8. März 2015)
 Prof. Dr. Till Mossakowski (geschäftsführender Leiter ab 9. März 2015)
 Prof. Dr. Sanaz Mostaghim
 Prof. Dr. Dietmar Rösner
 Christian Braune, M. Sc.
 Katrin Krieger, M. A.
 Michael Preuß

Hochschullehrer/innen:

Prof. Dr. Rudolf Kruse
 Prof. Dr. Till Mossakowski
 Prof. Dr. Sanaz Mostaghim
 Prof. Dr. Dietmar Rösner

Hochschullehrer im Ruhestand:

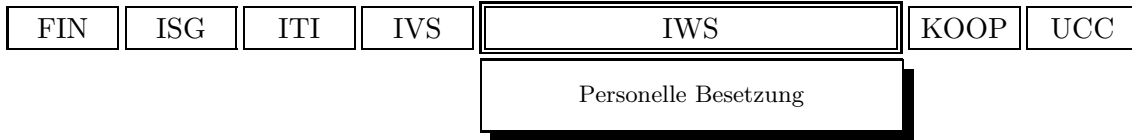
Prof. Dr. Jürgen Dassow
 Prof. Dr. Franz Stuchlik

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

Thomas Bauer, M. Sc.
 Dipl.-Math. Ilona Blümel
 Christian Braune, M. Sc.
 Dr. Mihai Codescu (bis März 2015))
 Christoph Doell, M. Sc.
 Rafael Friesen, M. Sc.
 Stephan Günther (seit Juni 2015)
 Pascal Held, M. Sc.
 Katrin Krieger, M. A.
 Dr. Oliver Kutz (bis Februar 2015)
 Dr. Ruby Moritz (seit August 2015)
 Dr. Fabian Neuhaus (seit März 2015)
 Dr. Diego Pérez Liébana (bis März 2015)
 Dr. Bernd Reichel
 Dipl.-Inform. Christoph Steup (seit April 2015)
 Heiner Zille, M. Sc.

Sekretariat:

Dagmar Dörge
 Doreen Krieg (1. April bis 14. November 2015)
 Sabine Laube



Technische Mitarbeiter/innen:

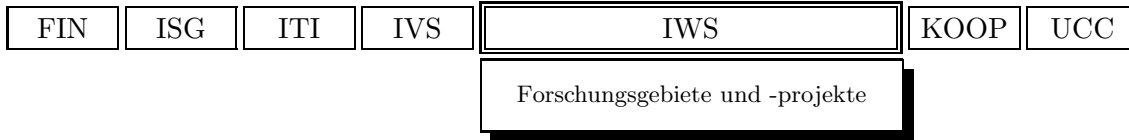
Dipl.-Inf. Jens Elkner
 Dipl.-Ing. Susanne Pape
 Dipl.-Inform. Michael Preuß

Drittmittelbeschäftigte:

Dipl.-Inform. Rico Andrich (SFB-Projekt DFG)
 Martin Glauer, M. Sc. (open_eGo, seit September 2015)
 Dr. Fabian Neuhaus (COINVENT, bis Februar 2015)

Stipendiaten/innen:

Maria Hedblom, M. Sc.
 Madhura Thosar, M. Sc.



E.2 Forschungsgebiete und -projekte

E.2.1 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 Enkodierung von Wissen (in Erziehung und Ausbildung, in der Wirtschaft, im Alltag, etc.).

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

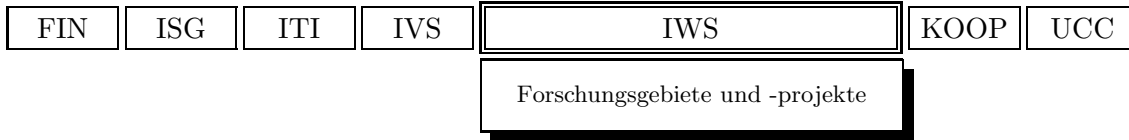
Unsere Methodik:

- Wir benutzen Anwendungen, bei denen Dokumente im Zentrum stehen, um prototypische Lösungen zu entwickeln und dabei die grundsätzlichen 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

Projekträger: 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.

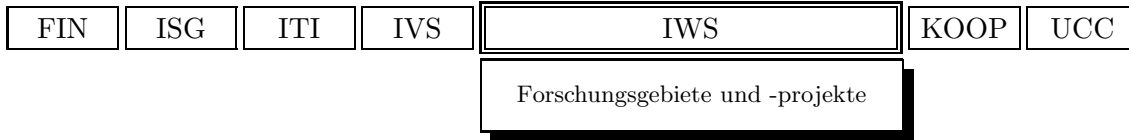
Im Jahr 2012 wurde die Verlängerung des SFB beantragt und bewilligt. Außerdem wurde im Berichtszeitraum die Auswertung der Ergebnisse vorangetrieben.

eduComponents: Creating Learning Material from Web Resources

Projekträger: intern
Projektleitung: Prof. Dietmar Rösner
Laufzeit: Januar 2013 – Dezember 2015
Bearbeitung: Katrin Krieger

Übungen sind ein zentrales Element in der Informatiklehre. Ausgehend von didaktischen Überlegungen, wie der Übungsbetrieb durch Komponenten des E-Learning, insbesondere durch Formen des Computer-Aided Assessment, intensiviert und effizienter gestaltet werden kann, haben wir die *eduComponents* entwickelt. Dabei handelt es sich um eine Sammlung von Erweiterungsmodulen, die ein allgemeines CMS (Plone) um E-Learning-Funktionalität ergänzen. Seit mehreren Semestern werden diese frei verfügbaren Module sowohl in allen Lehrveranstaltungen unserer Arbeitsgruppe als auch an anderen Institutionen erfolgreich eingesetzt.

Im Nachfolgeprojekt „Creating Learning Material from Web Resources“ geht es darum, generische Dokumente im Web automatisch so mit Metadaten anzureichern, dass diese Dokumente als elektronisches Lernmaterial genutzt werden können.



Beobachtungen haben gezeigt, dass Lernende bei der Lösung von Aufgaben nicht nur auf das bereitgestellte Kursmaterial zurückgreifen. Stattdessen unterbrechen sie ihre Lernaktivität und suchen im WWW nach Ressourcen, die ihnen bei der Lösung der gestellten Aufgabe hilfreich sein könnten. Das Suchen, Filtern und Bewerten von Suchresultaten kann den Lernprozess negativ beeinflussen und sogar dazu führen, dass Lerner ihre Aufgabe abbrechen.

Generell kann gesagt werden, dass Lernende im Web verfügbare Ressourcen als Lernmaterial nutzen, obwohl diese Ressourcen nicht mit der Intention zur Verwendung in Lernkontexten erstellt wurden.

Wir verfolgen die Idee, solche Ressourcen automatisch in E-Learning-Kontexte zu integrieren und den Lernenden als Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen.

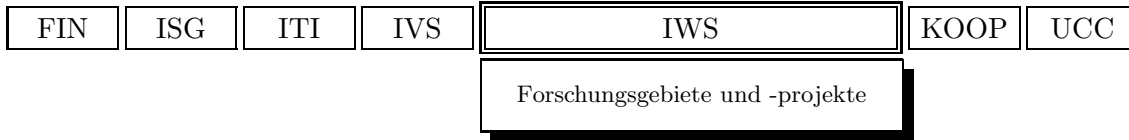
Um Verwirrung und Ablenkung zu vermeiden, ist es hierbei ist es wichtig, dass Lernende nur mit solchen Materialien konfrontiert werden, die für den aktuellen Lernkontext relevant sind.

In diesem Projekt werden Methoden entwickelt, die zum einen die semantische Verwandtschaft von Lernkontexten und Webressourcen ermitteln. Mit Hilfe von *Semantischen Fingerabdrücken* soll es möglich sein, automatisch zu entscheiden, ob bestimmte Ressourcen relevant für einen Lernkontext sind. Zum anderen wird untersucht, wie sich aus Dokumenten pädagogische Eigenschaften ableiten lassen, die eine didaktisch sinnvolle Integration von Webmaterialien in Lernkontexte ermöglichen.

Um eine einfache webbasierte Integration von Ressourcen in E-Learning-Systeme zu gewährleisten, werden die ermittelten Metadaten in einem Linked Data-basierten Format verpackt und als *Linked Learning Items* eingebunden.

E.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.



Intelligent Sequence Mining für Test und Diagnostik

Projektträger: British Telecom
Projektleitung: Prof. Rudolf Kruse
Laufzeit: Oktober 2012 – März 2015
Bearbeitung: Rudolf Kruse, Christian Braune, Pascal Held

Predictive performance management für Netzwerke beinhaltet die Klassifikation verfügbarer Informationen in die Klassen *Fehler* und *kein Fehler*. Das Hauptproblem hierbei besteht in den wenigen messbaren Informationen, die noch dazu oft unvollständig, unpräzise und inkonsistent vorliegen. Um die Entscheidungsfindung zu verbessern und proaktive Entscheidungen treffen zu können, müssen größere Organisationen die Informationen optimal ausnutzen. Durch die Analyse nicht nur der aktuellen Messungen, sondern auch historischer Zeitreihen ist es möglich, die Kunden betreffende Serviceprobleme vorab zu verhindern. Durch die Ausnutzung der Informationen, die in der Zeitreihenanalyse gewonnen werden, können proaktive Entscheidungen getroffen werden, die den Einfluss von zukünftigen Fehlern auf Kunden minimieren oder gar solche Fehler verhindern können. Diese Vorhersagen werden außerdem autonomen Komponenten und Prozessen verfügbar gemacht, damit selbstheilende und selbstkonfigurierende Fähigkeiten genutzt werden können.

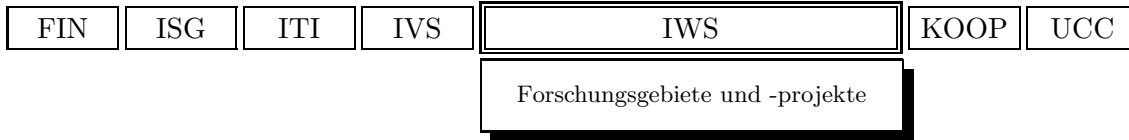
Finden von neuronalen Ensembles in parallelen Spiketraindaten

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Rudolf Kruse
Projektpartner: PD Dr. Christian Borgelt, European Centre for Soft Computing
Laufzeit: seit Juli 2012
Bearbeitung: Christian Braune

Im Rahmen einer Zusammenarbeit mit dem European Centre for Soft Computing erarbeitet unsere Arbeitsgruppe Algorithmen und Methoden zur Identifikation funktional zusammenhängender Gruppen von Neuronen in natürlichen neuronalen Netzen. Das Auffinden solcher Gruppen und der Bedingungen unter denen sie auftreten ist insbesondere für das Verständnis der Funktionsweise des Gehirns auf zellulärem Niveau wichtig.

E.2.3 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

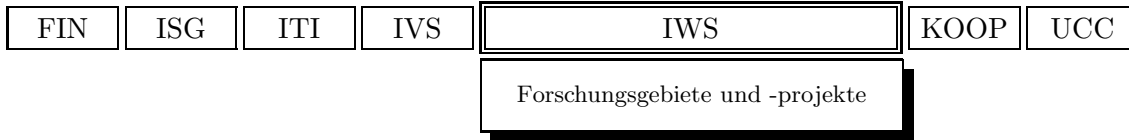
Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Sanaz Mostaghim
Laufzeit: seit Oktober 2014
Bearbeitung: Ruby Moritz

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.

Schwarmintelligenz

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Sanaz Mostaghim
Laufzeit: seit August 2015
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: Prof. Sanaz Mostaghim
Laufzeit: seit August 2014
Bearbeitung: Christoph Steup

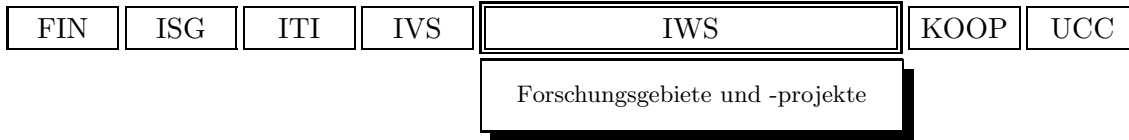
In der Schwarmrobotik werden mehrere kleine Roboter so programmiert, dass ein globales und vordefiniertes Verhalten entsteht. Solche Robotersysteme kommen schon heute in vielen Gebieten zum Einsatz. So werden im Katastrophenschutz Gruppen von mobilen Robotern zum Auffinden eines gemeinsamen Ziels beispielsweise 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.

E.2.4 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.

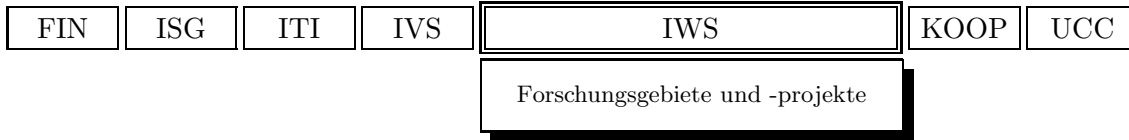
Qualitativ Raum-zeitliches Schließen Hier geht es um ein Constraint Satisfaction-Problem in den unendlichen Domänen von Raum und Zeit. Gegenüber quantitativen Methoden bieten qualitative viele Vorteile: Zum einen sind sie vielfach effizienter, zum anderen kommen sie menschlicher Orientierung im Raum 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

Projekträger: 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: Maria Hedblom, Fabian Neuhaus

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

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Till Mossakowski
Laufzeit: November 2013 – Oktober 2016
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.

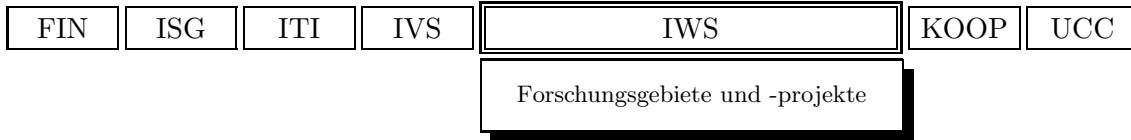
DOL wurde auf dem OMG technical meeting in La Jolla im Dezember 2015 als OMG-Standard beschlossen.

open_eGo: Open Electricity Grid Optimization

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

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

E.3 Veröffentlichungen

E.3.1 Bücher

- [1] R. KRUSE, C. BORGELT, C. BRAUNE, F. KLAWONN, C. MOEWES und M. STEINBRECHER. *Computational Intelligence: Eine methodische Einführung in Künstliche Neuronale Netze, Evolutionäre Algorithmen, Fuzzy-Systeme und Bayes-Netze*. Springer Vieweg, 2. Auflage, November 2015.

E.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] C. BORGELT, C. BRAUNE, M.-J. LESOT und R. KRUSE. Handling Noise and Outliers in Fuzzy Clustering. In: D. E. TAMIR, N. D. RISHE und A. KANDEL (Hrsg.), *Fifty Years of Fuzzy Logic and its Applications*, Bd. 326 der Reihe *Studies in Fuzziness and Soft Computing*, S. 315–335. Springer International Publishing, 2015.
- [2] C. BORGELT und R. KRUSE. Bedeutung von Zugehörigkeitsgraden in der Fuzzy-Technologie. *Informatik-Spektrum*, 38(6):490–499, 2015.
- [3] C. BRAUNE, S. BESECKE und R. KRUSE. Using Changes in Distribution to Identify Synchronized Point Processes. In: P. GRZEGORZEWSKI, M. GAGOLEWSKI, O. HRYNIEWICZ und M. Á. GIL (Hrsg.), *Strengthening Links Between Data Analysis and Soft Computing*, Advances in Intelligent Systems and Computing, S. 241–248. Springer International Publishing, 2015.
- [4] C. BRAUNE, M. GLAUER und R. KRUSE. Towards Online Detection of Neural Assemblies in Parallel Spike Trains. In: *48th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), 2015*, S. 1503–1511, Januar 2015.
- [5] C. BRAUNE und R. KRUSE. Detecting parallel bursts in in silico generated parallel spike train data. *BMC Neuroscience*, 16(Suppl. 1):P134, 2015.
- [6] D. CALEGARI, T. MOSSAKOWSKI, N. SZASZ und C. BRAGA. Model-driven engineering in the heterogeneous tool set. In: C. BRAGA und N. MARTÍ-OLIET (Hrsg.), *Formal Methods: Foundations and Applications – 17th Brazilian Symposium, SBMF 2014, Maceió, AL, Brazil, September 29 – October 1, 2014, Proceedings*, Bd. 8941 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 64–79. Springer, 2015.
- [7] A. DOCKHORN, C. BRAUNE und R. KRUSE. An Alternating Optimization Approach based on Hierarchical Adaptations of DBSCAN. In: *2015 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI)*, Bd. 2, 2015.
- [8] C. DOELL, P. HELD, R. MOURA, R. KRUSE und M. BEER. Analysis of a major-accident dataset by Association Rule Mining to minimise unsafe interfaces. In: E. PATELLI und I. KOUGIOUMTZOGLOU (Hrsg.), *Proc. of the 13th International Probabilistic Workshop (IPW 2015)*, S. 218–230. IPW 2015 Organisers, Research Publishing, 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

- [9] R. FRIESEN und D. RÖSNER. Pauses in the LAST MINUTE Corpus. In: *Proceedings of the 1st International Symposium on Companion-Technology (ISCT 2015)*, S. 62–67, Universität Ulm, September 2015.
- [10] J. HÄHNER, U. BRINKSCHULTE, P. LUKOWICZ, S. MOSTAGHIM, B. SICK und S. TOMFORDE. Runtime self-integration as key challenge for mastering interwoven systems. In: *Proceedings of ARCS 2015, the 28th International Conference on Architecture of Computing Systems, Porto, Portugal, March 24–27, 2015*. IEEE, 2015.
- [11] M. M. HEDBLUM und O. KUTZ. Shape up, baby! Perception, image schemas and shapes in concept formation. In: *Proc. of the Shapes 3.0 Workshop, Larnaca, Cyprus, 2-6 November 2015*.
- [12] M. M. HEDBLUM, O. KUTZ und F. NEUHAUS. Choosing the Right Path: Image Schema Theory as a Foundation for Concept Invention. *Journal of Artificial General Intelligence*, 6(1):22–54, 2015.
- [13] M. M. HEDBLUM, O. KUTZ und F. NEUHAUS. Image schemas as families of theories. In: T. R. BESOLD, K.-U. KÜHNBERGER, M. SCHORLEMMER und A. SMAILL (Hrsg.), *Proceedings of the Workshop „Computational Creativity, Concept Invention, and General Intelligence“*, Bd. 2-2015 der Reihe *Publications of the Institute of Cognitive Science*, S. 19–33. Universität Osnabrück, 2015.
- [14] P. HELD, C. BRAUNE und R. KRUSE. Exploring dinofun park happenings. In: *Visual Analytics Science and Technology (VAST), 2015 IEEE Conference on*, S. 157–158, Oktober 2015.
- [15] P. HELD, A. DOCKHORN, B. KRAUSE und R. KRUSE. Clustering Social Networks Using Competing Ant Hives. In: R. BILOF (Hrsg.), *Network Intelligence Conference (ENIC), 2015 Second European*, S. 67–74. IEEE, 2015.
- [16] P. HELD, A. DOCKHORN und R. KRUSE. On Merging and Dividing Social Graphs. *Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research*, 5(1):23–49, 2015.
- [17] Y. A. IBÁÑEZ-GARCÍA, T. MOSSAKOWSKI, D. SANNELLA und A. TARLECKI. Modularity of Ontologies in an Arbitrary Institution. In: N. MARTÍ-OLIET, P. C. ÖLVECKY und C. L. TALCOTT (Hrsg.), *Logic, Rewriting, and Concurrency – Essays dedicated to José Meseguer on the Occasion of His 65th Birthday*, Bd. 9200 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 361–379. Springer, 2015.
- [18] H. ISHIBUCHI, K. KLAMROTH, S. MOSTAGHIM, B. NAUJOKS, S. POLES, R. PURSHOUSE, G. RUDOLPH und S. RUZIKA. Multiobjective Optimization for Interwoven Systems. In: *In Proceedings of Dagstuhl Seminar 15031, Understanding Complexity in Multiobjective Optimization*, S. 139–150, 2015.
- [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 (Post Print). *CoRR*, abs/1512.03899, 2015.
- [20] A. KNAPP, T. MOSSAKOWSKI und M. ROGGENBACH. Towards an Institutional Framework for Heterogeneous Formal Development in UML – A Position Paper.

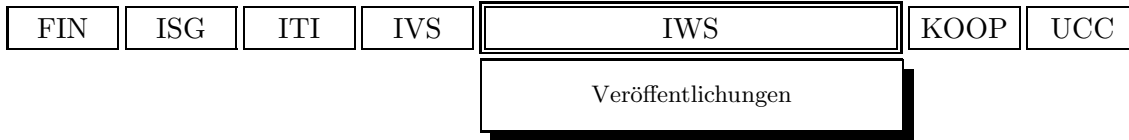
FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

In: R. DE NICOLA und R. HENNICKER (Hrsg.), *Software, Services, and Systems – Essays Dedicated to Martin Wirsing on the Occasion of His Retirement from the Chair of Programming and Software Engineering*, Bd. 8950 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 215–230. Springer, 2015.

- [21] A. KNAPP, T. MOSSAKOWSKI, M. ROGGENBACH und M. GLAUER. An Institution for Simple UML State Machines. In: A. EGYED und I. SCHAEFER (Hrsg.), *Fundamental Approaches to Software Engineering – 18th International Conference, FASE 2015, Held as Part of the European Joint Conferences on Theory and Practice of Software, ETAPS 2015, London, UK, April 11–18, 2015. Proceedings*, Bd. 9033 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 3–18. Springer, 2015.
- [22] K. KRIEGER. Creating Learning Material from Web Resources. In: F. GANDON, M. SABOU, H. SACK, C. D’AMATO, P. CUDRÉ-MAUROUX und A. ZIMMERMANN (Hrsg.), *The Semantic Web. Latest Advances and New Domains. 12th European Semantic Web Conference, ESWC 2015, Portorož, Slovenia, May 31 – June 4, 2015. Proceedings*, Nr. 9088 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 721–730. Springer, 2015.
- [23] K. KRIEGER, J. SCHNEIDER, C. NYWELT und D. RÖSNER. Creating Semantic Fingerprints for Web Documents. In: *Proceedings of the WIMS 2015*, Larnaca, Cyprus, 2015. ACM Press.
- [24] R. KRUSE, C. BORGELT, C. BRAUNE und K. LÖWE. Mining Frequent Parallel Episodes with Selective Participation. In: *16th World Congress of the International Fuzzy Systems Association (IFSA) and 9th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT)*. Atlantis Press, 2015.
- [25] O. KUTZ, J. BATEMAN, T. MOSSAKOWSKI, F. NEUHAUS, M. BHATT und T. R. BESOLD. E pluribus unum – formalisation, use-cases, and computational support for conceptual blending. In: T. R. BESOLD, M. SCHORLEMMER und A. SMAILL (Hrsg.), *Computational Creativity Research: Towards Creative Machines*, Bd. 7 der Reihe *Atlantis Thinking Machines*. Atlantis Press, Paris, 2015.
- [26] A. LEXOW, R. ANDRICH und D. RÖSNER. LAST MINUTE: User perception of the computer voice. In: *Proceedings of the 1st International Symposium on Companion-Technology (ISCT 2015)*, S. 137–142, Universität Ulm, September 2015.
- [27] D. P. LIEBANA, J. DIESKAU, M. HUNERMUND, S. MOSTAGHIM und S. M. LUCAS. Open Loop Search for General Video Game Playing. In: S. SILVA und A. I. ESPARCIA-ALCÁZAR (Hrsg.), *Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference, GECCO 2015, Madrid, Spain, July 11–15, 2015*, S. 337–344. ACM, 2015.
- [28] D. LIEBANA PEREZ, J. DISKAU, M. HÜNNERMUND, S. MOSTAGHIM und S. LUCAS. Open loop search for general video game playing. In: *Proceeding of Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO 2015), New York, NY*, S. 337–344. ACM, 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

- [29] S. MIRJALILI, A. LEWIS und S. MOSTAGHIM. Confidence measure: A novel metric for robust meta-heuristic optimisation algorithms. *Information Sciences*, 317:114 – 142, 2015.
- [30] S. MIRJALILI, A. LEWIS und S. MOSTAGHIM. Confidence measure: A novel metric for robust meta-heuristic optimisation algorithms. *Inf. Sci.*, 317:114–142, 2015.
- [31] C. MOEWES, R. MIKUT und R. KRUSE. Fuzzy Control. In: L. MAGDALENA, E. HERRERA-VIEDMA und S.-M. CHEN (Hrsg.), *Springer Handbook of Computational Intelligence (Part B)*, Kapitel 17, S. 231–244. Springer, Berlin/Heidelberg, März 2015.
- [32] T. MOSSAKOWSKI, M. CODESCU, F. NEUHAUS und O. KUTZ. The Distributed Ontology, Modeling and Specification Language – DOL. In: A. KOSLOW und A. BUCHSBAUM (Hrsg.), *The Road to Universal Logic*, S. 489–520. Birkhäuser, 2015.
- [33] T. MOSSAKOWSKI, U. KRUMNACK und T. MAIBAUM. What is a derived signature morphism? In: *Recent Trends in Algebraic Development Techniques – Revised Selected Papers of 22nd International Workshop, WADT 2014, Sinaia, Romania, September 4–7, 2014*, Bd. 9463 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 90–109. Springer, 2015.
- [34] T. MOSSAKOWSKI und R. MORATZ. Relations Between Spatial Calculi About Directions and Orientations. *J. Artif. Intell. Res. (JAIR)*, 54:277–308, 2015.
- [35] R. MOURA, C. DOELL, M. BEER und R. KRUSE. A Clustering Approach to a Major-Accident Data Set: Analysis of Key Interactions to Minimise Human Errors. In: *Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI)*, S. 1838–1843. IEEE, IEEE, 2015.
- [36] X. NEUFELD, S. MOSTAGHIM und D. PEREZ-LIEBANA. Procedural level generation with answer set programming for general Video Game playing. In: *7th International Computer Science and Electronic Engineering Conference (CEECE), Colchester, UK, September 2015*, S. 207–212. IEEE, 2015.
- [37] D. PEREZ, S. MOSTAGHIM, S. SAMOTHRAKIS und S. M. LUCAS. Multiobjective Monte Carlo Tree Search for Real-Time Games. *IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games*, 7(4):347–360, 2015.
- [38] D. RÖSNER, R. ANDRICH, T. BAUER, R. FRIESEN und S. GÜNTHER. Annotation and analysis of the LAST MINUTE corpus. In: *Proceedings of the International Conference of the German Society for Computational Linguistics and Language Technology (GSCL 2015)*, S. 112–121, Universität Duisburg-Essen, September 2015.
- [39] D. RÖSNER, M. HAASE, T. BAUER, S. GÜNTHER, J. KRÜGER und J. FROMMER. Desiderata for the Design of Companion Systems. *German Journal on Artificial Intelligence (KI – Künstliche Intelligenz)*, S. 1–9, Oktober 2015.
- [40] F. SCHMIDT, J. GEBHARDT und R. KRUSE. Handling Revision Inconsistencies: Towards Better Explanations. In: *Symbolic and Quantitative Approaches to Reasoning with Uncertainty*, S. 257–266. Springer International Publishing, 2015.



- [41] C. STEUP, S. ZUG und J. KAISER. Evaluation of an Uncertainty Aware Hybrid Clock Synchronisation System for Wireless Sensor Networks. *International Journal on Advances in Networks and Services*, 8(1/2):54–68, 2015.
- [42] M. THOSAR. Rock, Paper, Scissors: What Can I Use in Place of a Hammer? In: S. HÖLLDOBLER, M. KRÖTZSCH, R. P. NYSSSEN und S. RUDOLPH (Hrsg.), *KI 2015: Advances in Artificial Intelligence – Proceedings of the 38th Annual German Conference on AI*, Bd. 9324 der Reihe *LNAI*, S. 349–355. Springer, 2015.
- [43] H. ZILLE und S. MOSTAGHIM. Properties of scalable Distance Minimization Problems using the Manhattan metric. In: *IEEE Congress on Evolutionary Computation, CEC 2015, Sendai, Japan, May 25–28, 2015*, S. 2875–2882, 2015.
- [44] H. ZILLE und S. MOSTAGHIM. Using ε -Dominance for Hidden and Degenerated Pareto-Fronts. In: *IEEE Symposium Series on Computational Intelligence, SSCI 2015, Cape Town, South Africa, December 7–10, 2015*, S. 845–852. IEEE, 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

E.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

E.4.1 Vorträge

T. BAUER: *Annotation and Analysis of the LAST MINUTE Corpus*, International Conference of the German Society for Computational Linguistics and Language Technology (GSCL 2015), Duisburg, September 2015.

C. BRAUNE: *Towards Online Detection of Neural Assemblies in Parallel Spike Trains*, 48. HICSS 2015, Hawaii, USA, Januar 2015.

A. DOCKHORN: *An Alternating Optimization Approach Based on Hierarchical Adaptations of DBSCAN*, IEEE-SSCI 2015, Kapstadt, Südafrika, Dezember 2015.

C. DOELL: *Analysis of a Major-Accident Dataset by Association Rule Mining to Minimise Unsafe Interfaces*, 13. Internationaler Probabilistischer Workshop, Liverpool, Großbritannien, November 2015.

C. DOELL: *A Clustering Approach to a Major-Accident Data Set: Analysis of Key Interactions to Minimise Human Errors*, IEEE-SSCI 2015, Kapstadt, Südafrika, Dezember 2015.

M. HEDBLÖM: *Image schemas as theories of families*, Workshop „Computational Creativity, Concept Invention, and General Intelligence“, Istanbul, Türkei, Juni 2015.

M. HEDBLÖM: *Shape up baby!*, Shapes 3.0 2015, Larnaca, Zypern, November 2015.

M. HEDBLÖM: *Image schemas in the COINVENT project*, CC Week 2015, London, Großbritannien.

P. HELD: *Clustering Social Networks using Competing Ant Hives*, ENIC 2015, Karlskrona, Schweden, 22. September 2015.

K. KRIEGER: *Creating Learning Material from Web Resources*, Doctoral Symposium at European Semantic Web Conference (ESWC 2015), Portorož, Slovenien, Juni 2015.

K. KRIEGER: *Creating Semantic Fingerprints*, 5th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics (WIMS 2015), Limassol, Zypern, Juli 2015.

R. KRUSE: *Bayesian Networks*, CDT Easter School, Liverpool, Großbritannien, April 2015.

R. KRUSE, F. KLAWONN: *Data Mining*, Stadtwerke München, 16. Oktober 2015.

R. MORITZ: *Adaptation and Evolution in Heterogenous Multi-agent Systems*, Rijksuniversiteit Groningen, Niederlande, September 2015.

R. MORITZ: *Evolutionary Concepts in Swarm Intelligence*, Herbstseminar der Bioinformatik, Doubice, Tschechien, Oktober 2015.

T. MOSSAKOWSKI: *Modulare und heterogene formale Methoden. Komplexe Systeme verstehen*, Universität Braunschweig, 19. Februar 2015.

T. MOSSAKOWSKI: *Left and Right are Harder Than West and East. Qualitative Spatial Reasoning About Relative Orientation*, Universität Bremen, 19. Juni 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

T. MOSSAKOWSKI: *The Distributed Ontology, Modeling and Specification Language (DOL)*, Tutorial, Frontiers of Combining Systems, Wrocław, Polen, 21. September 2015.

T. MOSSAKOWSKI: *Challenges in Scaling Tools for Ontologies, Models and Specifications: Experiences with Hets and OntoHub*, Jacobs Uni Bremen, 7. Dezember 2015.

S. MOSTAGHIM: *Swarm Intelligence: Basic Principles of Self-Organization in Technical Systems*, Keynote Talk at 3rd International Workshop on Self-optimization in Organic and Autonomic Computing Systems (SAOS15), März 2015.

S. MOSTAGHIM: *Swarm Intelligence*, Sommer Akademie der Max-Weber-Stiftung, Ftan, Schweiz, August 2015.

S. MOSTAGHIM: *Swarm Intelligence: From Theory to Application in Technical Systems*, Keynote Talk, IEEE International Computer Science and Electronic Engineering Conference (CEEC), Großbritannien, September 2015.

S. MOSTAGHIM: *Next Generation Organic Computing: From Theory in Optimization to Application in Adaptive Technical Systems*, Institut für Informationsverarbeitung (TNT), Leibniz Universität Hannover, September 2015.

S. MOSTAGHIM: *Multi-Objective Optimization in Swarms of Technical Systems*, Workshop on Methods for Self-Organizing Distributed Systems, Dresden, Oktober 2015.

S. MOSTAGHIM: *Computational Swarm Intelligence*, Invited Talk, STIMULATE-Kolloquium, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, November 2015.

S. MOSTAGHIM: *Using ε -Dominance for Hidden and Degenerated Pareto-Fronts*, Multi-Criteria Decision Making Symposium, SSCI, IEEE, Cape Town, Südafrika, Dezember 2015.

D. PEREZ: *Open Loop Search for General Video Game Playing*, Genetic and Evolutionary Computation Conference, Madrid, Spanien, Juli 2015.

C. STEUP: *Demonstration: Schwarmbasierte Höhenkontrolle der FINken Quadrokopter*, RoboCup German Open, Magdeburg, April 2015.

C. STEUP: *Abstract Sensor Event Processing to Achieve Dynamic Composition of Cyber-Physical Systems*, Colloquium of the Institute of Technical Informatics, Graz, Österreich, Mai 2015.

C. STEUP: *Demonstration: Von Schwarmintelligenz und Drohnen*, Lange Nacht der Wissenschaft, Magdeburg, 30. Mai 2015.

C. STEUP: *Demonstration: Schwarmbasierte Höhenkontrolle und Gruppenbildung der FINken Quadrokopter*, IdeenExpo, Hannover, Juli 2015.

M. THOSAR: *I Don't Find a Hammer, Can I Use a Rock?*, Women in Robotics workshop at the 2015 Robotics: Science and Systems Conference, Rom, Italien, 16. Juli 2015.

M. THOSAR: *Rock, Paper, Scissors: What Can I Use in Place of a Hammer?*, Doctoral Consortium at the 38th German Conference on Artificial Intelligence, Dresden, 22. September 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

M. THOSAR: *Can I Use a Sandal Instead of a Hammer?*, Workshop on Learning Object Affordances: a fundamental step to allow prediction, planning and tool use? at the 2015 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, Hamburg, 28. September 2015.

H. ZILLE: *Properties of Scalable Distance Minimization Problems using the Manhattan Metric*, IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC), Sendai, Japan, Mai 2015.

E.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

C. BRAUNE: Treffen der Organization for Computational Neuroscience, Prag, Tchechien, 18.–23. Juli 2015.

C. DOELL: First European Summer School on Fuzzy Logic and Applications 2015, Como, Italien, 7.–11. September 2015.

M. HEDBLUM: UNILOG 2015, Istanbul, Türkei, 20.–30. Juni 2015.

M. HEDBLUM: KONTEXT 2015, Larnaca, Zypern, 2.–6. November 2015.

M. HEDBLUM: AISC 2015, Genua, Italien, 10.–12. Dezember 2015.

M. GLAUER: ETAPS 2015, London, Großbritannien, 11.–18. April 2015.

M. GLAUER: Open Energy Modelling Workshop, London, Großbritannien, 10.–11. September 2015.

K. KRIEGER: International Semantic Web Conference (ISWC 2015), Bethlehem (PA), USA, 11.–15. Oktober 2015, unterstützt durch ein Reisestipendium der ACM Women in Computing.

R. KRUSE: 16th World Congress of the International Fuzzy Systems Association, Gijón, Spanien, 29. Juni – 3. Juli 2015.

R. KRUSE: 9th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology, Gijón, Spanien, 29. Juni – 3. Juli 2015.

R. KRUSE: 13th European Conference on Symbolic and Quantitative Approaches to Reasoning with Uncertainty, Compiègne, Frankreich, 16. Juli 2015.

R. KRUSE: CI-Workshop, Istanbul, Türkei, 2.–5. August 2015.

R. KRUSE: CI-Workshop, Dortmund, 26.–27. November 2015.

R. KRUSE: IEEE-SSCI 2015, Kapstadt, Südafrika, 8.–10. Dezember 2015.

R. MORITZ: Herbstseminar der Bioinformatik, Doubice, Tschechien, Oktober 2015.

R. MORITZ: DAAD Alumniveranstaltung Informatik als Wirtschaftsfaktor, Bonn, Dezember 2015.

T. MOSSAKOWSKI: Scigrid-Tagung, Oldenburg, 20. April 2015.

T. MOSSAKOWSKI: Conference on Algebra and Coalgebra in Computer Science, Nijmegen, Niederlande, 24.–26. Juni 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

T. MOSSAKOWSKI: IFIP WG1.3 Foundations of System Specification, Nijmegen, Niederlande, 27. Juni 2015.

T. MOSSAKOWSKI: Workshop OpenEnergy-Plattform, Berlin, 16. Oktober 2015.

T. MOSSAKOWSKI: Workshop Reproduzierbarkeit, open_eGo, Berlin, 19. November 2015.

S. MOSTAGHIM: ARCS Konferenz, Porto, Portugal, März 2015.

S. MOSTAGHIM: IEEE Women in Engineering Meeting, April 2015.

S. MOSTAGHIM, C. STEUP: RoboCup German Open, Magdeburg, April 2015.

S. MOSTAGHIM, H. ZILLE: IEEE CEC2015, Sendai, Japan, Mai 2015.

S. MOSTAGHIM, C. STEUP: IdeenExpo 2015, Hannover, Juli 2015.

S. MOSTAGHIM: IEEE CEEC, Großbritannien, September 2015.

S. MOSTAGHIM: IEEE SSCI 2015, Cape Town, Südafrika, Dezember 2015.

S. MOSTAGHIM: IEEE FUZZ Konferenz, Istanbul, Türkei, 2015.

D. PEREZ: ACM GECCO, Madrid, Spanien, August 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Lehrveranstaltungen		

E.5 Lehrveranstaltungen

E.5.1 Sommersemester 2015

Computational Intelligence in Games, Vorlesung. Sanaz Mostaghim.

Clustering Algorithms, Seminar. Pascal Held, Christian Braune.

Computational Creativity, Seminar. Fabian Neuhaus.

Digital Engineering Project SwarmLab, Praktikum. Sanaz Mostaghim, Christoph Steup.

Digital Engineering Projekt Finken, Praktikum. Sanaz Mostaghim, Christoph Steup.

Diplomanden- und Masterkolloquium, Praktikum. Pascal Held, Christoph Doell, Christian Braune.

Evolutionäre Algorithmen, Vorlesung. Sanaz Mostaghim.

Grundlagen der Theoretischen Informatik II, Vorlesung. Till Mossakowski.

Heterogene formale Methoden, Oberseminar. Till Mossakowski.

Intelligent Data Analysis, Vorlesung. Christian Braune.

Master- und Doktorandenseminar, Oberseminar. Dietmar Rösner.

Modellierung mit UML, mit Semantik, Vorlesung. Till Mossakowski.

Neuronale Netze, Vorlesung. Christoph Doell.

Oberseminar AG Intelligente Systeme, Oberseminar. Sanaz Mostaghim, Heiner Zille, Christoph Steup.

Semantic Web Technologien, Proseminar. Katrin Krieger, Dietmar Rösner.

Softwareprojekt AG Rösner, Praktikum. Dietmar Rösner.

Softwareprojekt Computational Intelligence, Praktikum. Rudolf Kruse.

Softwareprojekt RobOTTO, Praktikum. Sanaz Mostaghim, Christoph Steup.

Softwareprojekt Schwarmrobotik und Schwarmintelligenz, Praktikum. Sanaz Mostaghim, Christoph Steup.

Wissenschaftliches Schreiben in der Informatik (B.Sc.), Seminar. Katrin Krieger, Dietmar Rösner.

Wissenschaftliches Schreiben in der Informatik (M.Sc.), Seminar. Dietmar Rösner, Rafael Friesen.

Wissenschaftliches Teamprojekt AG Rösner, Praktikum. Dietmar Rösner.

Wissenschaftliches Teamprojekt Computational Intelligence, Praktikum. Rudolf Kruse.

Wissenschaftliches Teamprojekt RobOTTO, Praktikum. Sanaz Mostaghim, Christoph Steup.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Lehrveranstaltungen		

Wissenschaftliches Teamprojekt Schwarmrobotik und Schwarmintelligenz, Praktikum. Sanaz Mostaghim, Christoph Steup.

E.5.2 Wintersemester 2015/2016

Bayessche Netze, Vorlesung. Rudolf Kruse.

Category Theory for Computer Scientists, Vorlesung. Till Mossakowski.

Classification Algorithms, Seminar. Pascal Held, Christian Braune.

Computational Intelligence – Swarm Intelligence Seminar, Seminar. Sanaz Mostaghim, Ruby Moritz.

Dokumentverarbeitung, Vorlesung. Dietmar Rösner.

Entdecken häufiger Muster, Vorlesung. Christian Borgelt.

Funktionales Denken mit Haskell, Proseminar. Dietmar Rösner, Thomas Bauer.

Fuzzy-Systems, Vorlesung. Rudolf Kruse.

Intelligente Systeme, Vorlesung. Rudolf Kruse.

Logik, Vorlesung. Till Mossakowski.

Master- und Doktorandenseminar, Oberseminar. Dietmar Rösner.

Natürlichsprachliche Systeme I, Vorlesung. Dietmar Rösner.

Oberseminar AG Intelligente Systeme, Oberseminar. Sanaz Mostaghim, Ruby Moritz, Christoph Steup.

Oberseminar Heterogene formale Methoden, Oberseminar. Till Mossakowski.

Organic Computing, Vorlesung. Sanaz Mostaghim.

Wissenschaftliches Schreiben in der Informatik (B.Sc.), Seminar. Katrin Krieger, Dietmar Rösner.

Wissenschaftliches Teamprojekt robOTTO, Praktikum. Sanaz Mostaghim, Christoph Steup.

Wissenschaftliches Teamprojekt SwarmLab, Praktikum. Ruby Moritz, Sanaz Mostaghim, Christoph Steup.

Schwarmintelligenz, Vorlesung. Sanaz Mostaghim.

Softwareprojekt robOTTO, Praktikum. Sanaz Mostaghim, Christoph Steup.

Softwareprojekt SwarmLab, Praktikum. Sanaz Mostaghim, Christoph Steup.

Software-Teamprojekt AG Kruse, Praktikum. Rudolf Kruse.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Studentische Arbeiten		

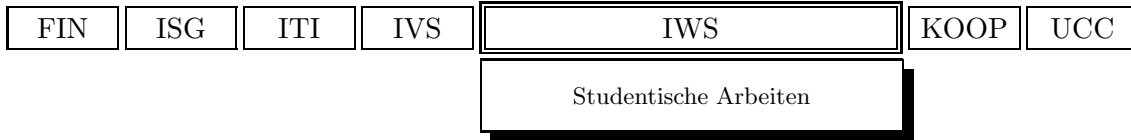
E.6 Studentische Arbeiten

E.6.1 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Jakob Berger (Sanaz Mostaghim)	Beweis zur Verteilung von Schwarmpartikeln mit beschränktem Kommunikationsradius
Simone Bexten (Rudolf Kruse, Pascal Held)	Evaluierung des optischen Flusses im Bereich der Straße
Matthias Busch (Dietmar Rösner, Katrin Krieger)	Strukturelle Analyse von digitalen Kochrezepten
Lars Thomas Hansen (Dietmar Rösner)	OCR-Postprocessing Using Distributional Context Information
Sebastian Mai (Sanaz Mostaghim, Christoph Steup)	Wireless Ranging in Swarm Robotics
Christoph Dietrich Pahlke (Sanaz Mostaghim, Achim Kienle, Christoph Steup, Carsten Seidel)	Entwurf und Stabilitätsanalyse der Höhenregelung und Wandvermeidung des FINken II Quadkopters
Jan Cedrik Pätz (Dietmar Rösner, Katrin Krieger)	Ähnlichkeitsbestimmung von semantischen Fingerabdrücken
Sophie Siebert (Rudolf Kruse, Christoph Doell)	Übersicht kognitiver Architekturen hinsichtlich Kahnemans Dual Process Theory

E.6.2 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Olga Egorow (Dietmar Rösner)	Automatic localisation of filled pauses in the LAST MINUTE Corpus
Alexander Dockhorn (Rudolf Kruse, Christian Braune)	Hierarchical Extensions and Cluster Validation Techniques for DBSCAN
Martin Glauer (Till Mossakowski)	Institutions for Hierarchical UML State Machines



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Thomas Henning Grimm (Sanaz Mostaghim, Oliver Stein)	EvoSwarm: Evolutionärer Partikelschwarmalgorithmus zur Routenplanung
Sarah Heckel (Rudolf Kruse, Pascal Held)	Analysen zur Planungsstabilität im System EPL (Eigenschaftsplanung) bei der Volkswagen AG
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
Tim Benedict Jagla (Rudolf Kruse, Pascal Held)	Finding Patterns in Dynamic Electroencephalography (EEG) Data
Martin Kirst (Sanaz Mostaghim)	Multi-Criteria Optimized Context Steering for Autonomous Movement in Games
Patrick Laack (Sanaz Mostaghim, Heiner Zille)	Multi-objective Fitness-Proportional Attraction Approach with Weights
Xenija Neufeld (Sanaz Mostaghim, Diego Perez)	Procedural Level Generation with Answer Set Programming for General Video Game Playing
Franz Pieper (Sanaz Mostaghim)	Influence of a Dynamic Environment on Agent Strategies in Evolutionary Game Theory
Susan Weigelt (Dietmar Rösner, Katrin Krieger)	Extraktion von pädagogischen Metadaten aus Web-Ressourcen
Tianchen Wu (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Application of Exponential Random Graph Models to Dynamic Brain Graphs for Predicting Visual Field Deficits

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

E.7 Sonstiges

E.7.1 Eigene Veranstaltungen

Minitrack Soft Computing HICSS 48 Hawaii, USA, 5.–8. Januar 2015

Rudolf Kruse war Organisator des Minitrack *Softcomputing and Intelligent Data Analysis* bei der 48. HICSS. Der Fokus des Tracks lag dabei auf der Verknüpfung von statistischen Methoden mit Verfahren aus dem Bereich des Soft Computing.

Schwarm-Experiment, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 31. Mai

Sanaz Mostaghim, Christoph Steup, Heiner Zille.

Special Session „Multi-objective Evolutionary Optimization“ auf dem Congress on Evolutionary Computation, Sendai, Japan, Mai 2015

Sanaz Mostaghim war zusammen mit Kalyanmoy Deb Co-Organisator der Special Session „Multi-objective Evolutionary Optimization“ auf dem „Congress on Evolutionary Computation“, Sendai, Japan.

Von Siegern lernen. Natur-inspirierte Optimierungsmethoden der Informatik und Mathematik. Arbeitsgruppe 3 der Sommerakademie der Max-Weber-Stiftung, Ftan, Schweiz, 9.–21. August

Sanaz Mostaghim war zusammen mit Rolf Wanka (Universität Erlangen) Co-Organisator der Arbeitsgruppe 3 (Von Siegern lernen. Natur-inspirierte Optimierungsmethoden der Informatik und Mathematik) bei der Sommerakademie der Max-Weber-Stiftung.

„Swarm Intelligence Track“ auf der ACM Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO), Madrid, Spanien, August 2015

Sanaz Mostaghim war zusammen mit Manuel Ibana Lopez Co-Chair des „Swarm Intelligence Track“ auf der „ACM Genetic and Evolutionary Computation Conference“ (GECCO), Madrid, Spanien.

Workshop on Image Schemas and Conceptual Blending, Bozen-Bolzano, Italien, 2. Oktober 2015

Maria Hedblom war lokaler Organisator des „Image Schema Day“ des Workshops an der Free University of Bozen-Bolzano.

Symposium on Computational Intelligence for Engineering Solutions, IEEE SSCI Kapstadt, Südafrika, 8.–10. Dezember 2015

Rudolf Kruse war Co-Organisator des Symposiums zusammen mit Michael Beer von der University of Liverpool (UK) und Vladik Kreinovich von der University of Texas at El Paso (TX, USA). Ein besonderer Fokus des Symposiums war das Thema „sustainable engineering“, bei dem insbesondere auf zukünftige Herausforderungen im Zusammenhang mit Umweltveränderungen und Klimawandel eingegangen wird.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

Special Session „Multi-objective Evolutionary Optimization“ auf dem Symposium Series on Computational Intelligence, Cape Town, Südafrika, Dezember 2015

Sanaz Mostaghim war zusammen mit Marde Helbig Co-Organisator der Special Session „Multi-objective Evolutionary Optimization“ auf dem „Symposium Series on Computational Intelligence“, Cape Town, Südafrika.

E.7.2 Gäste des Instituts

- Kei Harada, Doshisha University, Kyoto, Japan, 14. April – 14. Oktober 2015
- Prof. Dr. Tomo Hiroyasu, Doshisha University, Japan, 23.–25. August 2015
- Ramiro Saltos, Chile, 20. Juli – 20. August 2015

E.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Maria Hedblom, Free University of Bozen-Bolzano, Italien, September – Dezember 2015

E.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.
- 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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- 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
- Fabian Neuhaus
 - International Organization for Ontology and its Application (Vorstandsmitglied, Schatzmeister)
 - Object Management Group
- 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

E.7.5 Gremientätigkeiten

- Ilona Blümel
 - Mitglied des Prüfungsausschusses der Fakultät
- Christian Braune
 - Mitglied des Fakultätsrats
 - Gleichstellungsbeauftragter der Fakultät

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- 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
 - Scientific Advisory Board of the SCCH in Linz/Hagenberg
- Till Mossakowski
 - Stellv. Studienfachberater Informatik (bis September 2015)
 - Studienfachberater Informatik (seit Oktober 2015)
 - Stellv. Mitglied des Fakultätsrats (seit Oktober 2015)
 - Mitglied des Prüfungsausschusses (seit Oktober 2015)
- Sanaz Mostaghim
 - Mitglied der FIN-Kommission für Presse
 - 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
 - Mitglied IEEE CIS Evolutionary Algorithm Technical Committee
 - Publicity Chair, Symposium Series on Computational Intelligence, Cape Town, Dezember 2015
- Bernd Reichel
 - Mitglied des Komitees „Mathematik-Olympiaden“ des Landes Sachsen-Anhalt
- Dietmar Rösner
 - Stellv. Mitglied des Senats
 - Vertrauensdozent der GI
 - Fachbeirat „Multimedia in Lehre und Studium an den Hochschulen Sachsen-Anhalts“
 - Studienfachberater Informatik (bis September 2015)
 - Mitglied des Prüfungsausschusses der FIN (bis September 2015)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

E.7.6 Gutachtertätigkeiten

- Christian Braune
 - Konferenzen
 - * HICSS 48
 - * SMPS 2015
 - * IPMU 2015
 - Zeitschriften
 - * Information Sciences
- Christoph Doell
 - BAFI 2015
 - Mathematical Problems in Engineering (hindawi.com)
 - IJNS (International Journal of Neural Systems)
 - The Fourth International Symposium on Integrated Uncertainty in Knowledge Modelling and Decision Making (IUKM 2015)
 - ECSQARU 2015
 - FUZZ IEEE 2015
 - Springer Buch: *Multiple Criteria Decision Making by Multiobjective Optimization – An Introduction*
- Pascal Held
 - Konferenzen
 - * HICSS 48
 - * SMPS 2015
 - * IPMU 2015
 - Zeitschriften
 - * IEEE Transactions on Fuzzy Systems
- Katrin Krieger
 - Konferenzen
 - * 1st International Workshop on LINKed EDucation at the ISWC 2015 (LinkED 2015)
 - Zeitschriften
 - * Mathematical Problems in Engineering (hindawi.com)
- Rudolf Kruse
 - 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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- * 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
- Konferenzen
 - * BAFI 2015
 - * CIMA 2015
 - * ECSQARU 2015
 - * ENIC 2015
 - * FCTA 2015
 - * FUSION 2015
 - * FUZZ-IEEE 2015
 - * HICSS49
 - * IDA 2015
 - * IDEAL 2015
 - * IEEE-SSCI 2015
 - * IFSA-EUSFLAT 2015
 - * IJCRS-2015
 - * NAFIPS-2015
 - * TPNC-2015
- Organisationen
 - * IEEE Fellow Committee, CI Society
 - * Deutsche Forschungsgemeinschaft
 - * Humboldt Institute
 - * ECCAI
 - * DAAD
- Ruby Moritz
 - Zeitschriften
 - * Fuzzy Sets and Systems
- Till Mossakowski
 - Konferenzen
 - * International Workshop on Algebraic Development Techniques
 - * International Conference on Mathematical Aspects of Computer and Information Sciences
 - * LNCS Festschrift volume „Logic, Rewriting, and Concurrency“
 - * FroCoS 2015
 - * IJCAI 2015
 - * KI 2015

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- * WoMo 2015
- * FOFAI 2015
- Zeitschriften
 - * Artificial Intelligence Journal
 - * Journal of Logic and Computation
 - * Spatial Cognition and Computation
 - * Science of Computer Programming
 - * International Journal of Software and Informatics
- Sonstiges
 - * Dissertation Matthias Westphal, Universität Freiburg
 - * Masterarbeit Tim Reddehase, Universität Bremen
- Sanaz Mostaghim
 - Konferenzen
 - * IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC) 2015
 - * IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI) 2015
 - * International Conference on Evolutionary Multi-Criterion Optimization (EMO) 2015
 - * Conference on Genetic and Evolutionary Computation (GECCO) 2015
 - 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
 - * Austrian Academy of Sciences
 - * University of Pretoria
 - Dissertationen
 - * Ruby Moritz, Universität Leipzig
 - * Héctor D. Menéndez Benito, Madrid Autonoma University, Spanien
 - * Medria Kusuma Dewi Hardhienata, University of New South Wales, Australien

E.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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- 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 Cybernetics
 - Editorial Board: Swarm Intelligence and Evolutionary Computation Journal
 - Editorial Board: Springer Journal on Complex and Intelligent Systems

E.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

- Rudolf Kruse
 - BAFI 2015
 - CIMA 2015
 - ECSQARU 2015
 - FCTA 2015
 - FUSION 2015
 - FUZZ-IEEE 2015
 - HICSS49
 - IDA 2015
 - IDEAL 2015
 - IEEE-SSCI 2015
 - IFSA-EUSFLAT 2015
 - IJCRS 2015
 - NAFIPS 2015

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- Till Mossakowski
 - FroCoS 2015
 - IJCAI 2015
 - KI 2015
 - WoMo 2015
 - FOFAI 2015
- Sanaz Mostaghim
 - IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC 2015)
 - IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI 2015)
 - International Conference Evolutionary Multi-Criterion Optimization (EMO 2015)
 - Conference on Genetic and Evolutionary Computation (GECCO 2015)
 - International Conference Evolutionary Computation Theory and Applications (ECTA 2015)
 - Third International Workshop Multi-Objective Many-Core Design (MOMC 2015)
 - Fourth International Workshop on Self-Optimisation in Organic and Autonomic Computing Systems (SAOS 2015)
 - 7th IEEE Computer Science and Electronic Engineering Conference (CEEC 2015)
 - First International Workshop Safety and Security of Intelligent Vehicles (SSIV 2015)
 - EVOLVE 2015 – A Bridge between Probabability, Set-oriented Numerics, and Evolutionary Computation Conference
 - 7th International Conference on Computational Collective Intelligence Technologies and Applications (ICCCI)
 - 2nd International Workshop on Self-Improving System Integration (SISSY 2015)
 - International Workshop Nature Inspired Distributed Computing (NIDISC 2015)
 - International Conference on Swarm Intelligence (ICSI 2015)

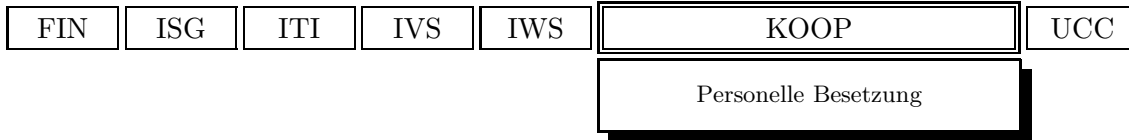
E.7.9 Was sonst noch wichtig war

- Rudolf Kruse war erneut Mitglied der sechsköpfigen internationalen Jury des BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards. Gewinner des renommierten und mit 500 000 US-Dollar dotierten Awards in der Information and Communication Technologies Category wurde Leonard Kleinrock, einer der Internet Pioniere und Begründer der Warteschlangentheorie für Betriebssysteme.
- Sanaz Mostaghim und Christoph Steup sind die Co-Betreuer des RoboCup-Teams der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Das Team hat zum ersten Mal bei dem WorldCup-Wettbewerb @Work-Liga in Hefei, China teilgenommen, Juli 2015.
- Madhura Thosar bekam ein *Tavel Grant* (500 Euro) für ihren Vortrag im Workshop „Women in Robotics“ auf der Konferenz „Robotics: Science and Systems“ in Rom, Italien, Juli 2015.
- Madhura Thosar bekam für ihren Beitrag „Rock, Paper, Sissors: What Can I Use in Place of a Hammer“ den *Runner up, Best Poster Award* auf der 38th German Conference on Artificial Intelligence in Dresden, September 2015.

Kapitel F

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.



F.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:

Grit Hambruch (Med. Dokumentations-Assn.)
 Silke Ribal (Med. Dokumentations-Assn.)

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

Dipl.-Ing. Sebastian Baecke
 Dipl.-Lehrerin Elke Burger (Leiterin Tumorregister)
 Dipl.-Wirtsch.-Ing. Tim Herrmann
 Dipl.-Ing. Ralf Lützkendorf
 Dr. rer. nat. Friedrich-Wilhelm Röhl
 Dipl.-Phys. Thomas Trantzschel

Drittmittelbeschäftigte:

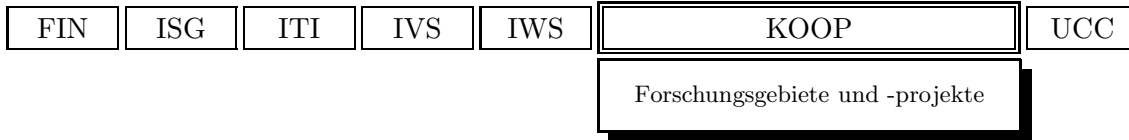
Dipl.-Math. Anke Lux
 Dr. rer. nat. Markus Plaumann
 Dr. rer. nat. Ute Bommerich
 Dipl. Ökonom Brigitte Peters (Werkvertrag)

Dokumentationsassistenten/innen:

Denise-Elisabeth Hainke
 Grit Hambruch
 Angela Killinger
 Barbara Mehlhorn
 Irene Mirzow
 Matthias Piechulek
 Silke Ribal
 Dana Sens

Wissenschaftliche Hilfskräfte:

Christian Bruns
 Iryna Radynska
 Marc Wiedehöft
 Jan Wüstemann



F.2 Forschungsgebiete und -projekte

F.2.1 Arbeitsgruppe Medizinische Informatik, Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding

Hirn-Computer-gesteuerte adaptive Virtuelle Realität zur Integration von Emotionen in die Interaktionen zwischen Mensch und Maschine (EmoAdapt)

<i>Projekträger:</i>	Bund, VDI
<i>Förderkennzeichen:</i>	16SV7289K
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding
<i>Projektpartner:</i>	Dr. Andre Brechmann, Prof. Dr. Eva Brinkschulte, PD Dr. Kerstin Krauel
<i>Fördersumme:</i>	1 293 421 Euro
<i>Laufzeit:</i>	Mai 2015 bis Mai 2018
<i>Bearbeitung:</i>	Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding, PD Dr. 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).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

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. Dr. Johannes Bernarding, Dr. Tim Herrmann
Projektpartner: Prof. O. Chang
Fördersumme: 199 378 Euro
Laufzeit: Dezember 2015 bis November 2017
Bearbeitung: Dr. 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.

Steigerung der MR-Sensitivität von ¹⁹F Biomarkern und PET-analogen ¹⁹F-markierten Rezeptorliganden durch Parawasserstoff-induzierte Polarisierung

Projektträger: DFG
Förderkennzeichen: AOBJ: 612172
Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding
Fördersumme: 285 165 Euro
Laufzeit: April 2014 bis Juli 2017
Bearbeitung: Dr. Markus Plaumann, Dr. Ute Bommerich, Prof. Dr. Dr. 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

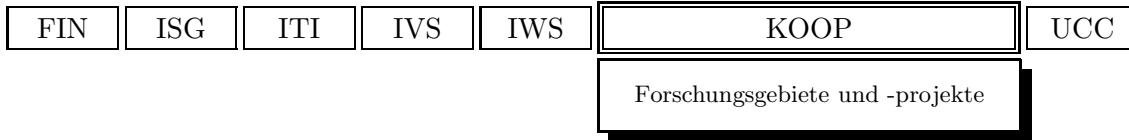
FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Forschungsgebiete und -projekte	

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 orts aufgelöst 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.

Multivariate Tests und multiple Testprozeduren für Abundanzdaten von Mikroorganismen unter Berücksichtigung phylogenetischer Sequenzinformationen

Projekträger: DFG
Förderkennzeichen: KR2231/6-1
Projektleitung: Prof. Dr. Siegfried Kropf
Projektpartner: Dr. Ekkehard Glimm (Novartis AG), Prof. Dr. Cornelia Smalla, Dr. Holger Heuer (J. Kühn Institut Braunschweig), Dr. Rauf Ahmad (Universität Uppsala, Schweden), S. Sörensen (Universität Kopenhagen)
Fördersumme: 261 840 Euro
Laufzeit: März 2014 bis Februar 2017
Bearbeitung: Prof. Dr. 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 Microar-



rays 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 dieser 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	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen	

F.3 Veröffentlichungen

F.3.1 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] S. BAECKE, R. LÜTZKENDORF, J. MALLOW, M. LUCHTMANN, C. TEMPELMANN, J. STADLER und J. BERNARDING. A proof-of-principle study of multi-site real-time functional imaging at 3T and 7T – Implementation and validation. *Scientific reports*, 5(8413), 2015.
- [2] E. BENNECKE, K. WERNER-ROSEN, U. THYEN, E. KLEINEMEIER, A. LUX, M. JÜRGENSEN, A. GRÜTERS und B. KÖHLER. Subjective need for psychological support (PsySupp) in parents of children and adolescents with disorders of sex development (dsd). *European Journal of Pediatrics*, 174(10):1287–1297, 2015.
- [3] C. BRUNS, T. HERRMANN, J. MALLOW und J. BERNARDING. Simulation of decoupling of an 8-element monopole head coil at 7 Tesla. *Magnetic resonance materials in physics, biology and medicine: MAGMA, the official journal of the European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB)*, 28(576), 2015.
- [4] H. EGGEMANN, T. IGNATOV, E. BURGER, E. J. KANTELHARDT, F. FETTKE, C. THOMSEN, S. D. COSTA und A. IGNATOV. Moderate HER2 expression as a prognostic factor in hormone receptor positive breast cancer. *Endocrine related cancer: a Society for Endocrinology publication*, 22(5):725–733, 2015.
- [5] V. L. ELLERBROEK, W. BONFIG, H.-G. DÖRR, M. BETTENDORF, B. HAUFFA, S. FRICKE-OTTO, T. ROHRER, E. S. F. RESCHKE, K.-O. SCHWAB, K. KAPELARI, F.-W. RÖHL, K. MOHNIKE und R. W. HOLL. Long-term surveillance of children with congenital hypothyroidism – Daten aus dem Deutschen Register für Konnatale Hypothyreose (AQUAPE Hypo Dok), 2015.
- [6] Y. ETOOM, S. GOVINDAPILLAI, R. HAMILTON, C. MANLHIOT, S.-J. YOO, M. FARHAN, S. SARIKOUCH, B. PETERS, B. W. MCCRINDLE und L. GROSSE-WORTMANN. Importance of CMR within the task force criteria for the diagnosis of ARVC in children and adolescents. *Journal of the American College of Cardiology*, 3(3), 2015.
- [7] R. FIRSCHING, D. WOISCHNECK, A. LANGEJÜRGEN, A. PARREIDT, I. BONDAR, M. SKALEJ, F.-W. RÖHL und B. VOELLGER. Clinical, radiologic, and legal significance of “extensor response” in posttraumatic coma. *Journal of neurological surgery*, 76(6):456–465, 2015.
- [8] B. FRIEBE, A. WOLLRAB, M. THORMANN, K. FISCHBACH, J. RICKE, M. GRUESCHOW, S. KROPF und O. F. FISCHBACH, O. SPECK. Sensory perceptions of individuals exposed to the static field of a 7T MRI – a controlled blinded study. *Journal of magnetic resonance imaging: JMRI, an official journal of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine*, 41(6):1675–1681, 2015.
- [9] T. HERRMANN, J. MALLOW, C. BRUNS, J. STADLER und J. BERNARDING. Improved B1 homogeneity for in vivo application of the birdcage coil architecture at 7 T

ultra-high field MRI. *Magnetic resonance materials in physics, biology and medicine: MAGMA, the official journal of the European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB)*, 28(584):454, 2015.

- [10] T. HERRMANN, J. MALLOW, M. PLAUMANN, M. LUCHTMANN, J. STADLER, J. MYLIUS, M. BROSCHE und J. BERNARDING. The travelling-wave primate system – a new solution for magnetic resonance imaging of macaque monkeys at 7 Tesla ultra-high field. *PLoS one*, 10(66), 2015.
- [11] T. IGNATOV, H. EGGEMANN, E. BURGER, F. FETTKE, S. D. COSTA und A. IGNATOV. Moderate level of HER2 expression and its prognostic significance in breast cancer with intermediate grade. *Breast cancer research and treatment*, 151(2):357–364, 2015.
- [12] J. J. WARNEKE, V. AZOV, J. BERNARDING, C. JENNE und M. PLAUMANN. Chemical masked dianion [B12F12]-enabled cell labeling. *Magnetic resonance materials in physics, biology and medicine: MAGMA, the official journal of the European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB)*, 28(1,46):35–36, 2015.
- [13] C. KNAPE, W. WETZEL, B. PETERS, F. W. OHL und A. BECKER. Electrical stimulation of the nucleus accumbens shell reduces voluntary ethanol consumption in bulbectomized rats. *Journal of alcoholism & drug dependence*, 3(3), 2015.
- [14] S. KROPF, E. BURGER, I. RADINSKI, K. RIDWELSKI, H. LIPPERT, A. ALTENDORF-HOFMANN und J. BERNARDING. Vollständigkeit und Qualität der Basisdaten und der Nachbeobachtung im Krebsregister – eine Untersuchung am Beispiel des kolorektalen Karzinoms. *Deutsche medizinische Wochenschrift: DMW, Organ der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM), Organ der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ)*, 140(11):e106–e113, 2015.
- [15] R. LÜBKEMANN, J. EBERHARDT, F.-W. RÖHL, K. JANITZKY, S. NULLMEIER, O. STORK, H. SCHWEGLER und R. LINKE. Identification and characterization of GABAergic projection neurons from ventral hippocampus to amygdala. *Brain Sciences*, 5(3):299–317, 2015.
- [16] M. LUCHTMANN, S. BAECKE, Y. STEINECKE, J. BERNARDING, C. TEMPELMANN, P. RAGERT und R. FIRSCHING. Changes in gray matter volume after microsurgical lumbar discectomy – a longitudinal analysis. *Frontiers in human neuroscience*, 9(12), 2015.
- [17] J. MALLOW, J. BERNARDING, M. LUCHTMANN, A. BETHMANN und A. BRECHMANN. Superior memorizers employ different neural networks for encoding and recall. *Frontiers in systems neuroscience*, 9(128), 2015.
- [18] M. PORSCH, J. J. WENDLER, U.-B. LIEHR, A. LUX, M. SCHOSTAK und M. PECH. Nowe aspekty elastografii fali poprzecznej w diagnostyce raka stercza. *Journal of ultrasonography: official publication of Polish Ultrasound Society*, 15(60):5–14, 2015.
- [19] S. SCHREIBER, S. ABDULLA, G. DEBSKA-VIELHABER, J. MACHTS, V. DANNHARDT-STIEGER, H. FEISTNER, A. OLDAG, M. GÖRTLER, S. PETRI, K. KOLLEWE,

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen	

- S. KROPF, F. SCHREIBER, H.-J. HEINZE, R. DENGLER, P. NESTOR und S. VIELHABER. Peripheral nerve ultrasound in amyotrophic lateral sclerosis phenotypes. *Muscle and nerve: official journal of the American Association of Electrodiagnostic Medicine*, 51(5):669–675, 2015.
- [20] K. SCHÜTTE, R. SEIDENSTICKER, O. MILBRADT, J. BORNSCHEIN, A. KANDULSKI, M. PECH, S. KROPF, J. RICKE und P. MALFERTHEINER. Assessment and monitoring of liver function by ¹³C-aminopyrine breath test after selective transarterial chemoembolisation of hepatocellular carcinoma. *Zeitschrift für Gastroenterologie: offizielles Organ: Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten mit Sektion Gastroenterologische Endoskopie, Österreichische Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie*, 53(1):21–27, 2015.
- [21] K. SCHÜTTE, B. TIPPELT, C. SCHULZ, F.-W. RÖHL, A. FENEBERG, R. SEIDENSTICKER, J. AREND und P. MALFERTHEINER. Malnutrition is a prognostic factor in patients with hepatocellular carcinoma (HCC). *Clinical nutrition: the official journal of the European Society of Parenteral & Enteral Nutrition*, 34(6):1122–1127, 2015.
- [22] M. SEIDENSTICKER, M. BURAK, T. KALINSKI, B. GARLIPP, K. KOELBLE, P. WUST, K. ANTWEILER, R. SEIDENSTICKER, K. MOHNIKE, M. PECH und J. RICKE. Radiation-induced liver damage – Correlation of histopathology with hepatobiliary magnetic resonance imaging, a feasibility study. *CardioVascular and interventional radiology*, 1(38):213–221, 2015.
- [23] A. K. S. GOLUCH, M. MEYERSPEER, R. KRIEGL, A. SCHMID, I. ALBRECHT, G. B. FIEDLER, T. HERRMANN, J. MALLOW, S.-M. HONG, Z.-H. CHO, J. BERNARDING, E. MOSER und E. LAISTLER. A form-fitted three channel ³¹P, two channel ¹H transceiver coil array for calf muscle studies at 7 T. *Magnetic resonance in medicine: MRM, an official journal of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine*, 6:2376–2389, 2015.
- [24] A. THIELITZ, A. LUX, A. WIEDE, S. KROPF, E. PAPAKONSTANTINOY und H. GOLLNICK. A randomized investigator-blind parallel-group study to assess efficacy and safety of azelaic acid 15% gel vs. adapalene 0.1% gel in the treatment and maintenance treatment of female adult acne. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 29(4):789–796, 2015.
- [25] M. VENERITO, R. COSTANZO, C. SCHNEIDER, R. BREJA, F.-W. RÖHL und P. MALFERTHEINER. The risk of peptic ulcer bleeding is highest in H. pylori positive patients on combined antiplatelet therapy. *Helicobacter*, 20(Suppl. 1):80, 2015.
- [26] M. VENERITO, M. VARBANOVA, F.-W. RÖHL, D. R. A. LINK, K. FRAUENSCHLÄGER und P. MALFERTHEINER. Serologische Diagnose der fortgeschrittenen oxyntischen Magenatrophie bei Patienten mit Helicobacter pylori Gastritis und Autoimmungastritis. *Zeitschrift für Gastroenterologie*, 53(KG019):1, 2015.
- [27] M. VENERITO, M. VARBANOVA, F.-W. RÖHL, D. REINHOLD, K. FRAUENSCHLÄGER, J. WEIGT, A. LINK und P. MALFERTHEINER. Oxyntic gastric atro-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen	

phy in autoimmune gastritis compared to *Helicobacter pylori* gastritis. *Helicobacter*, 20(Suppl. 1 Abs. PO1.17):90, 2015.

- [28] D. WAGNER, M. PORSCH, M. DETERT, F. BARTEL, S. SIEDENTOPF, D. SCHINDELE, J. WENDLER, A. LUX, B. SCHMIDT, M. SCHOSTAK und B.-U. LIEHR. Evaluation of endourological tools to improve the diagnosis and therapy of ureteral tumors – from model development to clinical application. *Current Directions in Biomedical Engineering*, 1(1):145–151, 2015.
- [29] J. WARNEKE, M. PLAUMANN, Z. WANG, E. BÖHLER, D. KEMKEN, S. KELM, D. LEIBFRITZ und V. AZOV. New insights into the old reaction between acryloyl chlorides and pyridine. *Tetrahedron letters*, 56(9):1124–1127, 2015.
- [30] I. WIEACKER, M. PETER, K. BORUCKI, S. EMPTING, F.-W. RÖHL und K. MOHNIKE. Therapy monitoring in congenital adrenal hyperplasia by dried blood samples. *The journal of pediatric endocrinology and metabolism*, 28(7/8):867–871, 2015.
- [31] 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*, 4, 2015.
- [32] C. WYBRANSKI, B. EBERHARDT, K. FISCHBACH, F. FISCHBACH, M. WALKE, P. HASS, F.-W. RÖHL, O. KOSIEK, M. KAISER, M. PECH, L. LÜDEMANN und J. RICKE. Accuracy of applicator tip reconstruction in MRI-guided interstitial ¹⁹²Ir-high-dose-rate brachytherapy of liver tumors. *Radiotherapy and oncology: journal of the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology*, 115(1):72–77, 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	

F.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

F.4.1 Vorträge

T. HERRMANN: *BioEM SAR Calculation with Accelerated Combination of CST MICROWAVE STUDIO and CST DESIGN STUDIO*, 10th CST European User Conference, Darmstadt, 28./29. April 2015.

T. HERRMANN: *Accelerated BioEM RF coil Field Simulation with CST Studio Suite*, BioEM field simulation for UHF MRI RF coils, Magdeburg, 7. Mai 2015.

S. KROPF: *Tests Based on Asymmetric Modifications of Multivariate Distance Measures*, NBBC15 – 5th Nordic-Baltic Biometric Conference, Reykjavik, Island, 8.–10. Juni 2015.

M. PLAUMANN: *Novel Developments in the Hyperpolarization of ^{19}F Using Parahydrogen*, Joint 5th International DNP Symposium and COST Action EuroHyperPol Final Meeting, Egmond aan Zee (Niederlande), 31. August bis 4. September 2015.

M. PLAUMANN: *LED basierte ^{19}F -MR-Signalverstärkung bei 7T*, 18. Jahrestagung der Deutschen Sektion der ISMRM, Münster, 19./20. November 2015.

F.4.2 Poster

U. BOMMERICH, T. TRANTZSCHEL, M. PLAUMANN, D. LEGO, G. BUNTKOWSKY, G. SAUER, T. GUTMANN, J. BARGON, J. BERNARDING: *^{19}F -Hyperpolarized Structures as Marker for the Improved Detection of Amyloid Plaques*, 23rd Annual Meeting and Exhibition ISMRM, Toronto, Kanada, 30. Mai – 5. Juni 2015.

M. PLAUMANN, D. KEMKEN, T. DÜLCKS, D. LEIBFRITZ: *Untersuchung der Fragmentierungen von auf Cyclen basierenden Ligandensystemen mittels ESI-MS/MS und MS^3* , Deutsche Gesellschaft für Massenspektromie, Wuppertal, 1.–4. März 2015.

M. PLAUMANN, T. TRANTZSCHEL, J. WÜSTEMANN, D. LEGO, G. SAUER, T. GUTMANN, J. BARGON, G. BUNTKOWSKY, J. BERNARDING, U. BOMMERICH: *Parahydrogen Induced Polarization (PHIP) of Anticancer Drug Substructures*, 37th Discussion Meeting of the GDCh-Division of Magnetic Resonance, Darmstadt, 7.–10. September 2015.

M. PLAUMANN, T. TRANTZSCHEL, J. WÜSTEMANN, D. LEGO, G. SAUER, T. GUTMANN, J. BARGON, G. BUNTKOWSKY, J. BERNARDING, U. BOMMERICH: *PHIP Hyperpolarization of Linear and Branched Fluorinated Alkanes as well as their Interaction with Cyclodextrins*, 23rd Annual Meeting and Exhibition ISMRM, Toronto, Kanada, 30. Mai – 5. Juni 2015.

M. PLAUMANN, J. WÜSTEMANN, D. LEGO, T. TRANTZSCHEL, G. SAUER, T. GUTMANN, G. BUNTKOWSKY, J. BARGON, J. BERNARDING, U. BOMMERICH: *Parahydrogen Induced Polarization of Fluorinated Substrates for ^{19}F MR Spectroscopy and Imaging*, European Molecular Imaging Meeting, Tübingen, 18.–20. Mai 2015.

R. LÜTZKENDORF, R. M. HEIDEMANN, T. FEIWEIER, J. STADLER, S. BAECKE, M. LUCHTMANN, J. BERNARDING: *Analysis of Neuronal Fiber Orientation Distribution*

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	

in Gray Matter and at Gray-White Matter Borders using Spherical Deconvolution of High-Resolution (1.4)3 zT DWI Data, 23rd Annual Meeting and Exhibition ISMRM, Toronto, Kanada, 30. Mai – 5. Juni 2015.

R. LÜTZKENDORF, R. M. HEIDEMANN, T. FEIWEIER, J. STADLER, A. BRECHMANN, J. KAUFMANN, S. BAECKE, M. LUCHTMANN, J. BERNARDING: *Analysis of Gray Matter Anisotropy using Spherical Deconvolution of 7T Diffusion-Weighted MR Images*, 21st Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Hawaii, USA, 14.–18. Juni 2015.

F.4.3 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

M. PLAUMANN, R. LÜTZKENDORF: 23. Jahrestagung der ISMRM, Toronto, Kanada, 30. Mai – 5. Juni 2015.

M. PLAUMANN: 18. Jahrestagung der Deutschen Sektion der ISMRM, Münster, 19./20. November 2015.

S. BAECKE: 17. Doktorandentraining der Deutschen Sektion der ISMRM, Leipzig, 13.–15. April 2015.

C. BRUNS, T. HERRMANN, M. PLAUMANN: 32. Jahrestreffen der ESMRMB, Edinburgh, Schottland, Großbritannien, 30. September – 4. Oktober 2015.

C. BRUNS, T. HERRMANN: 10th European User Conference der CST, Darmstadt, 28./29. April 2015.

U. BOMMERICH, M. PLAUMANN: 37. Diskussionsmeeting der Fachgruppe Magnetische Resonanzspektroskopie der Gesellschaft Deutscher Chemiker, Darmstadt, 7.–10. September 2015.

F. W. RÖHL, I. RADINSKI: 19. Konferenz der SAS-Anwender in Forschung und Entwicklung, Hannover, 26./27. März 2015.

M. PLAUMANN: 10th European Molecular Imaging Meeting, Tübingen, 18.–20. März 2015.

R. LÜTZKENDORF: 21st Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Hawaii, USA, 14.–18. Juni 2015.

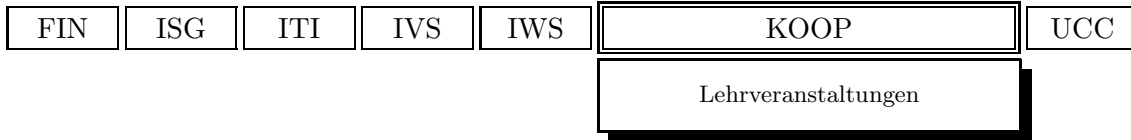
M. PLAUMANN: 48. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Massenspektrometrie, Wuppertal, 1.–4. März 2015.

C. BRUNS, T. HERRMANN: 3rd International Congress on Magnetic Resonance Imaging (ICMRI 2015) and the 20th Annual Scientific Meeting of KSMRM, Seoul, Korea, 27./28. März 2015.

S. KROPF, K. ANTWEILER, I. RADINSKI, T. TRANTZSCHEL: 60. Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Dokumentation und Statistik, Krefeld, 6.–9. September 2015.

S. KROPF, F. W. RÖHL, K. ANTWEILER: 61. Biometrisches Kolloquium, Dortmund, 14.–18. März 2015.

C. BRUNS, T. HERRMANN: BioEM Field simulation for UHF MRI RF Coils, Magdeburg, 7. Mai 2015.



F.5 Lehrveranstaltungen

F.5.1 Sommersemester 2015

Einführung in die Optimierung medizinischer Bilddaten und Fotoretusche mit GIMP, Kurs.

Ralf Lützkendorf.

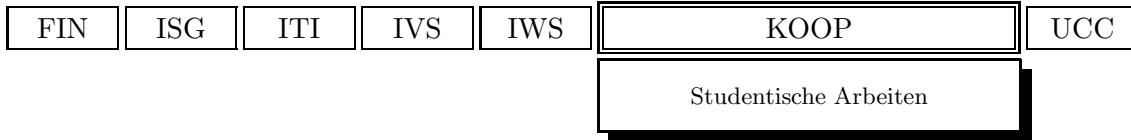
Gestalten von Präsentationen mit PowerPoint, Kurs. Thomas Trantzschel.

WORD Teil 1: Einführung und Standardanwendungen, Kurs. Tim Herrmann.

F.5.2 Wintersemester 2015/2016

Medizinische Biometrie, Vorlesung. Siegfried Kropf.

Q1 Informatik, Vorlesung. Johannes Bernarding.



F.6 Studentische Arbeiten

F.6.1 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Bruns, Christian	Simulation, Konstruktion und Validierung einer 8-Elemente-Monopol-Kopfspule für ein 7 Tesla Ganzkörper-Magnetresonanztomographie System

F.6.2 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Snezhana Weston (Siegfried Kropf, Rainer Schwabe)	Anwendung multipler Testprozeduren auf hoch-dimensionale korrelierte fMRT-Daten

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Sonstiges	

F.7 Sonstiges

F.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 2015 auf dem FME-Campus.

F.7.2 Mitgliedschaften

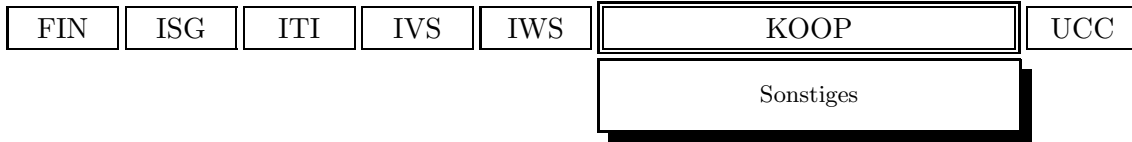
- Johannes Bernarding
 - ISMRM – International Society for Magnetic Resonance in Medicine
 - D-ISMRM – Deutsche Sektion der International Society for Magnetic Resonance in Medicine
 - GMDS – Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS) e.V.
 - Vorstandsmitglied des Tumorzentrums Magdeburg-Sachsen-Anhalt e. V.
 - Vorsitzender der CSC-Kommission (Clinical Study Center am Universitätsklinikum Magdeburg)

F.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

F.7.4 Reviewertätigkeiten

- Johannes Bernarding
 - Zeitschriften
 - * nature communications
 - * Applied Physics Letters
 - * Journal of Neuroradiology
 - * Neuroimage
 - * Chemical physics
 - * BVM (Bildverarbeitung für die Medizin)



F.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)

F.7.6 Mitarbeit in Programmkomitees

- Johannes Bernarding
 - Bildverarbeitung für die Medizin, Algorithmen, Systeme, Anwendungen 2015, Lübeck, 15.–17. März 2015

Kapitel G

SAP

University Competence Center

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Personelle Besetzung

G.1 Personelle Besetzung

Hochschullehrer/innen:

Prof. Dr. Klaus Turowski

Sekretariat:

Sabrina Hoppe-Wagner (ab September 2015)

Ökonomie:

Kerstin Lange
Janina Grzelka

Drittmittelbeschäftigte:

B. Sc. Chris Bernhardt
M. Sc. Michael Boldau
B. Sc. Tim Böttcher
Bert Braasch (ab April 2015)
Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Deiter
B. Sc. Jens Dieskau
Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Faustmann
B. Sc. Anna Geringer
M. Sc. Carsten Göring (ab Juni 2015)
Dipl.-Wirtsch.-Inf. Michael Greulich
M. Sc. Christian Günther
Florian Harkenthal (ab Juli 2015)
B. Sc. Robert Häusler
Dipl.-Wirtsch.-Inf. Hristina Ivanova
Dipl.-Vw. Torsten König
Tobias Lütge (ab Juli 2015)
M. Sc. Ksenia Neumann (ab Mai 2015)
M. Sc. Babett Ruß (ehem. Koch)
Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Siegling
B. Sc. Benjamin Wegener
Dipl.-Wirtsch.-Inf. Stefan Weidner
M. Sc. Erik Werner
Dipl.-Inf. Ronny Zimmermann

Auszubildende:

Lina-Sophie Berlin
Maarten Bremer (ab Februar 2015)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

G.2 Forschungsgebiete und -projekte

G.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>Projekträger:</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 2015
<i>Bearbeitung:</i>	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 (ehem. Koch), 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 473 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 Jahr 2014 hat das SAP UCC Magdeburg ein neues 100kW Notstrom-Dieselaggregat in Betrieb genommen. Im Fall einer Stromunterbrechung sichert es alle UCC Systeme inkl. Server, Netzwerk und Klimatisierung ab. Bei einem Ausfall der Stromaußenanbindung springt das Dieselaggregat innerhalb weniger Sekunden selbsttätig an und übernimmt nach einer kurzen Anlaufzeit die komplette Stromversorgung des UCC Rechenzentrums. Während des Anspringens liefern die Batterien der USV den Strom, so dass die Umschaltung unterbrechungsfrei erfolgt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

Im Rahmen des 2014 gegründeten Big Data Innovation Centers führte das SAP UCC Magdeburg mehrere Projekte 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 System 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 2015 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 2015 war das SAP UCC neben der CeBIT und der WI 2015 in Osnabrück auch auf der SAP TechED && d-Code EMEA 2015 in Madrid vertreten. Weiterhin nahm das UCC aktiv an der SAP UA Academic Conference EMEA in Walldorf, sowie an der HP Discover 2015 in London, dem Fujitsu Forum 2015 in München, dem European Data Forum (EDF) in Luxemburg und der Innovate Transform Connect (ICT) in Lissabon teil.

Global Bike Inc. (GBI)

Projektträger: Drittmittel
Projektleitung: Stefan Weidner
Projektpartner: Grand Valley State University, Grand Rapids, Michigan, USA, Hochschule Harz, Wernigerode, SAP SE
Laufzeit: Januar 2013 – Dezember 2015
Bearbeitung: Chris Bernhardt, Michael Boldau, André Faustmann, Babett Ruß (ehem. Koch), Dirk Deiter, 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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

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 Inc. (GBI) ist das neueste 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 Sommer 2015 steht die aktuelle Version 2.40 des umfangreichen Curriculums allen SAP UA Mitgliedern auf einem weltweiten Portal zur Verfügung. Aktuell wird an der GBI-Version 3.0 gearbeitet, welche im Sommer 2016 veröffentlicht werden soll.

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 – Mai 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

SAP an beruflichen Schulen

<i>Projektträger:</i>	Drittmittel
<i>Projektleitung:</i>	Stefan Weidner
<i>Projektpartner:</i>	Julius-Springer-Schule Heidelberg, Land Baden-Württemberg; Landesinstitut für Schulentwicklung Stuttgart, SAP SE
<i>Laufzeit:</i>	Juli 2013 – Dezember 2015
<i>Bearbeitung:</i>	Babett Ruß (ehem. Koch), 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 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 Inc. (GBI). 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.

Die ersten 27 Berufsschulen nutzen seit Schuljahr 2015/2016 die SAP Lernumgebung in der Ausbildung.

Neues SAP HANA Curriculum

<i>Projektträger:</i>	Drittmittel
<i>Projektleitung:</i>	Benjamin Wegener
<i>Projektpartner:</i>	California State University, SAP UCC Milwaukee, SAP SE, SAP University Alliances
<i>Laufzeit:</i>	Mai 2015 – November 2015
<i>Bearbeitung:</i>	Anna Geringer, Ksenia Neumann

Im Rahmen der Curriculumsentwicklung für die In-Memory Datenbank SAP HANA wurden von Mai 2015 bis November 2015 neue Lehrinhalte durch das SAP UCC Magdeburg entwickelt. Die Curricula #3 und #4, welche in Zusammenarbeit mit SAP University Alliances entwickelt wurden, beinhalten Lehrmaterialien, Fallstudien und Übungen zu den Themen Social Media Analyse und Verarbeitung von Geodaten mit SAP HANA. Das SAP UCC Magdeburg war federführend an der Erarbeitung der Materialien auf SAP HANA mit aktuellen Technologien wie Smart Data Integration und SAP Lumira Server. 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

SAP BW on HANA with Smart Data Integration for faster Data Load

Projektträger: Drittmittel
Projektleitung: Ksenia Neumann
Projektpartner: Wittenstein AG
Laufzeit: August 2015 – November 2015
Bearbeitung: Anna Geringer, André Faustmann, Ksenia Neumann

Das SAP UCC Magdeburg und zwei Studenten der Otto-von-Guericke-Universität untersuchten in Kooperation mit Wittenstein AG wie mit SAP Business Warehouse powered by SAP HANA und Smart Data Integration der Datenladenprozess beschleunigt werden konnte. Die Zeit, die zum Laden der Daten benötigt wurde, konnte hier wesentlich reduziert werden.

Erstellung eines Curriculums für das Produkt SAP NetWeaver Business Warehouse powered by SAP HANA

Projektträger: Drittmittel
Projektleitung: Ksenia Neumann
Projektpartner: Duale Hochschule Baden Württemberg Lörrach, Fachhochschule Ludwigshafen, SAP SE
Laufzeit: Juli 2015 – Juli 2016
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 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 Reporting Lösungen 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 2016 geplant.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Veröffentlichungen

G.3 Veröffentlichungen

G.3.1 Bücher

- [1] S. WEIDNER. *The Complete Business Process Handbook – Volume 2*. Elsevier Verlag, 2015.
- [2] R. ZIMMERMANN. *SAP-Systeme in der Cloud*. Rheinwerk Verlag, 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

G.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

G.4.1 Vorträge

A. GERINGER: *Big Data mit SAP HANA: Beispiele aus der praxisnahen Forschung*, Hannoversche SAP Tage 2015, Hannover, 7.–8. Juli 2015.

A. SIEGLING: *SAP Hybris Marketing und SAP CRM*, SAP Academic Conference 2015, Walldorf, 9.–11. September 2015.

B. WEGENER: *Big Data Innovation Initiative*, BDVA Madrid Summit 2015, Madrid, Spanien, 17.–19. Juli 2015.

B. WEGENER: *Break-Out-Session: BDIC*, SAP Academic Conference 2015, Walldorf, 9.–11. September 2015.

B. WEGENER: *SAP Big Data Innovation Initiative*, SAP TechEd 2015, Barcelona, Spanien, 10.–12. November 2015.

S. WEIDNER: *SAP in der ERP-Lehre*, WI 2015, Osnabrück, 5. März 2015.

S. WEIDNER: *SAP Computer Center Operations*, Fujitsu Forum 2015, München, 18. November 2015.

R. ZIMMERMANN: *SAP Student LifeCycle Management aus der Cloud*, Hannoversche SAP Tage 2015, Hannover, 7.–8. Juli 2015.

R. ZIMMERMANN: *Stories from the Trenches; Ask Real Customers about their Data Protection Transformation*, HPE Discover, London, Großbritannien, 1.–3. Dezember 2015.

G.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

CH. BERNHARDT, T. BÖTTCHER, A. FAUSTMANN, A. GERINGER, K. NEUMANN, B. RUSS, A. SIEGLING, K. TUROWSKI, B. WEGENER, S. WEIDNER, R. ZIMMERMANN: SAP Academic Conference, Walldorf, 9.–11. September 2015.

J. DIESKAU, C. GÜNTHER, A. FAUSTMANN, R. ZIMMERMANN: HPE Discover, London, Großbritannien, 1.–3. Dezember 2015.

A. FAUSTMANN, B. WEGENER: BDVA Madrid Summit 2015, Madrid, 17.–19. Juli 2015.

A. GERINGER, A. FAUSTMANN, B. WEGENER: Fourth SAP HANA Day, Potsdam, 27. Februar 2015.

A. GERINGER, S. WEIDNER: CeBIT 2015, Hannover, 16.–18. März 2015.

A. GERINGER, R. ZIMMERMANN: Hannoversche SAP Tage 2015, Hannover, 7.–8. Juli 2015.

A. GERINGER: ICT 2015 Innovate, Connect, Transform by European Commission, Lissabon, Portugal, 20.–22. Oktober 2015.

A. GERINGER, K. NEUMANN : European Data Forum 2015, Luxemburg, Luxemburg, 16.–17. November 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

- A. SIEGLING: DSAG Anwendertreffen, Zeulenroda-Triebes, 19. Juni 2015.
- S. WEIDNER: SAP4School Workshop, Wien, Österreich, 23.–24. Februar 2015.
- S. WEIDNER: WI 2015, Osnabrück, 4.–6. März 2015.
- S. WEIDNER: SAP4School Workshop, München, 9.–10. Juni 2015.
- S. WEIDNER: SAP Academic Board DACH, München, 15. Juni 2015.
- S. WEIDNER: ITEE 2015, Port Elizabeth, South Africa, 15.–17. Juli 2015.
- S. WEIDNER: Fujitsu Forum 2015, München, 18.–19. November 2015.
- S. WEIDNER: SAP4School Workshop, Berlin, 26.–27. November 2015.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Studentische Arbeiten

G.5 Studentische Arbeiten

G.5.1 Praktikumsarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Shadi Akhras, Gabriel Campero, Vishnu Unnikrishnan (Stefan Weidner)	Development of a Content-Management System Prototype
Martin Kunze (Ronny Zimmermann)	Rechenzentrumstransformation

G.5.2 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Marcel Himburg (André Siegling)	Social Media – Wandlung unternehmerischer Kommunikation und deren potentieller Mehrwert – Wie Facebook, Twitter und Co. Unternehmen prägen
Martin Kunze (Ronny Zimmermann)	Entwurf eines Vorgehensmodells für die Rechenzentrums- transformation eines Anwendungsdienstleister vom traditionellen Hosting auf Cloud Computing

G.5.3 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Eike Kirschner (Ronny Zimmermann)	Entwicklung funktionaler Anforderungen an das Softwarekonfigurationsmanagement zur Unterstützung des Lebenszyklus betrieblicher Standardsoftware
Babett Ruß (Stefan Weidner)	Anforderungsanalyse von ERP-Lernmaterialien in der beruflichen Ausbildung sowie Entwicklung und Evaluation eines Modellunternehmens in einem ERP-System
Ingo Siemers (Ronny Zimmermann)	Steigerung der Nutzerakzeptanz bei verteilten Systemen, am Beispiel eines SAP CRM Systems und eines SAP Campus Management Systems auf einer SAP NetWeaver Business Client Oberfläche
Erik Werner (André Faustmann)	Untersuchung von Datenbankschemata für die Speicherung und Auswertung von alignierten Genomdaten in relationalen DBMS

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Sonstiges

G.6 Sonstiges

G.6.1 Eigene Veranstaltungen

- Prof. Dr. Klaus Turowski, SAP UCC Operations Workshop, Leipzig, 5.–7. Oktober 2015

G.6.2 Gäste des Instituts

- Prof. Andreas Wittemann, Leiter Landesinstitut für Schulentwicklung Baden-Württemberg, Landesinstitut für Schulentwicklung Baden-Württemberg, Stuttgart
- Christiane Bauer, Manager bei SAP, SAP SE, Walldorf
- Marc-Stefan Mauch, Hugo-Eckener-Schule Friedrichshafen, Friedrichshafen
- Daniel Berberich, Julius-Springer-Schule, Heidelberg
- Ulrich Kugel, Max-Eyth-Schule Kirchheim, Kirchheim/Teck
- Frank Burger, Gottlieb-Daimler-Schule 2, Sindelfingen
- Sebastian Lenschow, Kaufmännische Schule Stuttgart-Nord, Stuttgart
- Rüdiger Gerber, SAP Mitarbeiter, SAP SE, Walldorf
- Dr. Alexander Teggatz, Leiter, Ministerium für Inneres und Sport, Sachsen-Anhalt, Magdeburg
- Detlev Lalla, Dozent, DHBW Mannheim, Mannheim
- Sebastian König, Geschäftsführer, SKET EDV GmbH, Magdeburg
- Karl-Albert Bebbler, Berater, Consiliantibus GmbH, Köln
- Frank Gutbrod, Berater, Consiliantibus GmbH, Köln
- Jamie Wilkie, Senior Manager, Fujitsu Technology Solutions GmbH, München
- Eike Wittkowski, Projektleiterin, MMBbS Hannover, Hannover
- Mark von Rosing, Professor, IT University of Copenhagen, Kopenhagen
- Juliane Krauß, Rechtsanwältin, HÜLSEN MICHAEL HAUSCHKE SEEWALD Rechtsanwälte Partnerschaft mbB, Berlin
- Julia Bütow, Senior Manager, IMG – Investitions- und Marketinggesellschaft Sachsen-Anhalt mbH, Magdeburg
- Yidong Li, Geschäftsführer, SAP UCC China, Beijing Jiaotong University, Beijing

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Sonstiges

G.6.3 Mitgliedschaften

- SAP UCC
 - Deutschsprachige SAP Anwendergruppe (DSAG)
 - Big Data Value Association (BDVA)

G.6.4 Gremientätigkeiten

- Ronny Zimmermann
 - Deutschsprachige SAP Anwendergruppe (DSAG): Sprecher der Arbeitsgruppe „Virtualisierung und Cloud Computing“