



FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

Jahresbericht 2014

Jahresbericht 2014

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.cs.uni-magdeburg.de

Redaktionsschluss: 31. Januar 2015

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 im Jahr 2014.

Das Jahr war verbunden mit einer Neuwahl des Fakultätsrates im Sommer 2014 und einem Wechsel im Dekanat: Dekan und Prodekan tauschten die Funktionen zum Oktober 2014. Des Weiteren wurden die zehn an der Fakultät bestehenden Studiengänge durch die ASIIN im Rahmen eines Re- bzw. Akkreditierungsverfahrens untersucht. Die ersten sehr positiven Ergebnisse liegen bereits vor, jedoch sind kleinere Änderungen in den Ordnungen notwendig, die eine Verlängerung des Verfahrens bis in das Jahr 2015 zur Folge hatten.

Besonders erfreulich war, dass alle an der FIN bestehenden Professuren in diesem Jahr besetzt waren, wodurch für unsere Studierenden ein breites Lehrangebot sichergestellt werden konnte. Durch die sogenannte Vorgriffsprofessur (eine Professur, welche im Rahmen des „Professorinnenprogramms II“ des Bundes finanziert wird) konnte sogar eine zusätzliche Professorenstelle an der FIN geschaffen werden und somit das Wahlangebot für unsere Studierenden weiter ausgebaut und auch die internationale Sichtbarkeit im Bereich der Forschung erhöht werden. Frau Prof. Dr. Sanaz Mostaghim („Intelligente Systeme“), die bereits im Rahmen ihrer Tätigkeit auf der Dorothea-Erxleben-Gastprofessur der OVGU unsere Fakultät kennen lernen konnte, hat nun diese Stelle inne. Sie konnte trotz zweier Rufe an andere Universitäten an unserer Fakultät gehalten werden, ebenso wie Prof. Dr. Holger Theisel, der einen Ruf an die Universität in Stockholm abgelehnt hat. Des Weiteren konnte eine Juniorprofessur im Bereich der Technischen Informatik („Embedded Systems and Operating Systems“) mit Dr. Sebastian Zug besetzt werden.

Die FIN ist stolz darauf, dass auch 2014 wieder etliche Preise an Mitglieder der Fakultät gingen. Insbesondere sollen an dieser Stelle drei für die Universität zentrale Preise im Bereich der Forschung und der Lehre genannt werden: Prof. Dr. Holger Theisel erhielt den Otto-von-Guericke-Forschungspreis der Universität für seine exzellenten wissenschaftlichen Leistungen und hervorragenden Ideen auf dem Gebiet Visualisierung und Computergraphik, Dr. Kai Lawonn erhielt den Dissertationspreis der Universität und die Organisatoren der interdisziplinären Summerschool „Lernende Systeme / Biocomputing“, zu denen die Professoren Myra Spiliopoulou und Klaus Tönnies sowie Dr. Georg Krempel gehören, den Otto-von-Guericke-Lehrpreis 2014. Diese Preise spiegeln die hohe Sichtbarkeit und hohe Qualität der Lehr- und Forschungsaktivitäten der Fakultät wider. Eine Reihe weiterer Preise sind in den folgenden Kapiteln aufgelistet.

Ein weiterer Höhepunkt des Jahres war die Verleihung der Ehrendoktorwürde an den Stuttgarter Informatiker Prof. Dr. Thomas Ertl für seine „herausragenden Verdienste um die Entwicklung der wissenschaftlichen Visualisierung und deren Etablierung an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg“ im Juni des Jahres.

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

Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Dekan

Inhaltsverzeichnis

A Fakultät für Informatik	7
A.1 Lehrkörper	8
A.2 Vorstellung neuer Professoren/innen	11
A.3 Antrittsvorlesungen	13
A.4 Akademische Selbstverwaltung	16
A.5 Studium	21
A.6 Studienabschlüsse	39
A.7 Promotions- und Habilitationsgeschehen	42
A.8 Forschungspreis der Fakultät	61
A.9 Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN	64
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	102
A.14 Programmierwettbewerb 2014	103
A.15 Fachschaftsrat der FIN	105
B Institut für Simulation und Graphik	111
B.1 Personelle Besetzung	112
B.2 Forschungsgebiete und -projekte	114
B.3 Veröffentlichungen	135
B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	141
B.5 Lehrveranstaltungen	146
B.6 Studentische Arbeiten	150
B.7 Sonstiges	154
C Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme	165
C.1 Personelle Besetzung	166
C.2 Forschungsgebiete und -projekte	170
C.3 Veröffentlichungen	198
C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	210
C.5 Lehrveranstaltungen	217
C.6 Studentische Arbeiten	222
C.7 Sonstiges	230

D	Institut für Verteilte Systeme	245
D.1	Personelle Besetzung	246
D.2	Forschungsgebiete und -projekte	248
D.3	Veröffentlichungen	258
D.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	260
D.5	Lehrveranstaltungen	262
D.6	Studentische Arbeiten	264
D.7	Sonstiges	267
E	Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung	271
E.1	Personelle Besetzung	272
E.2	Forschungsgebiete und -projekte	274
E.3	Veröffentlichungen	282
E.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	286
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	305
F.3	Veröffentlichungen	310
F.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	315
F.5	Lehrveranstaltungen	317
F.6	Studentische Arbeiten	318
F.7	Sonstiges	319
G	SAP University Competence Center	321
G.1	Personelle Besetzung	322
G.2	Forschungsgebiete und -projekte	323
G.3	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	330
G.4	Studentische Arbeiten	332
G.5	Sonstiges	333

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

Die Nachbesetzung der Juniorprofessur konnte abgeschlossen werden. Diese Juniorprofessur ist nun im IVS angesiedelt.

Im Studienjahr 2013/14 bis Juli 2014 war die Dorothea-Erxleben-Gastprofessur der Universität an die FIN vergeben worden.

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.

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

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

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, PD Dr.-Ing. habil.,
Inhaberin der Dorothea-Erxleben-Professur, Intelligente Systeme
(bis 31. Juli 2014).

MOSTAGHIM, SANAZ, Prof. Dr.-Ing. habil.,
Praktische Informatik / Intelligente Systeme
(seit 1. August 2014).

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Lehrkörper						

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

RÖSNER, DIETMAR, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung.

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 -simulierung.

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
(vom 1. Oktober 2006 bis 31. Dezember 2008 beurlaubt zur Wahrnehmung des Amtes des Rektors an der Universität Rostock, vom 1. Januar bis zum 31. März 2009 wieder an der FIN, vom 1. April 2009 bis 31. März 2013 beurlaubt zur Wahrnehmung des Amtes des Rektors an der Universität Regensburg, vom 1. April bis zum 31. Juli 2013 wieder an der FIN, vom 1. August 2013 bis zum 31. Juli 2018 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.

HANSEN, CHRISTIAN, Dr.,
Computerassistierte Chirurgie.

ZUG, SEBASTIAN, Dr.-Ing.,
Systemnahe Informatik
(seit 1. Oktober 2014).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Lehrkörper						

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.

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

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

Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim *Intelligente Systeme*

Seit dem 1. August 2014 hat Frau Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim die W2-Professur Intelligente Systeme inne. Die FIN hat diese Professur als sogenannte „Vorgreifprofessur“ eingerichtet. Damit wurde die Professur, die derzeit Herr Prof. Kruse innehat, vorzeitig nachbesetzt. Eine Beteiligung am sogenannten Professorinnenprogramm II des Bundes konnte erreicht werden.

Frau Prof. Dr.-Ing. Sanaz Mostaghim wurde zum 1. Oktober 2013 auf die Dorothea-Erxleben-Professur der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) berufen und hatte diese bis zum 31. Juli 2014 inne.

Die Forschungsschwerpunkte im Arbeitsgebiet von Frau Prof. Dr.-Ing. Sanaz Mostaghim sind maschinelles Lernen, Optimierungsalgorithmen und Anwendungen in den Naturwissenschaften bzw. Organic Computing sowie Schwarmintelligenz sind hochaktuell. Als Schwarmintelligenz bezeichnet man das Forschungsfeld der Künstlichen Intelligenz. Wissenschaftler versuchen, komplexe vernetzte Softwaresysteme nach dem Vorbild staatenbildender Insekten wie Ameisen, Bienen und Termiten sowie teilweise auch nach Vogelschwärmen zu modellieren. Zu diesen Themen hält sie derzeit Vorlesungen und wurde in den vergangenen Jahren mehrfach für ihre Lehrleistung ausgezeichnet.

Die 1975 geborene Iranerin studierte biomedizinische Elektrotechnik in Teheran, bevor sie 2004 an der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik der Universität Paderborn promoviert wurde. Nach Forschungsaufenthalten am Institute of Computational Science der ETH Zürich ist Prof. Dr.-Ing. Sanaz Mostaghim seit 2006 am Institut für Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren des renommierten Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) tätig. Sie habilitierte sich 2012 am KIT und war bis April 2013 Gastwissenschaftlerin an der Yale University, USA.



Junior-Prof. Dr.-Ing. Sebastian Zug *Embedded Smart Systems (ESS)*

Junior-Professor Dr.-Ing. Sebastian Zug hat zum 1. Oktober 2014 die Arbeitsgruppe Embedded Smart Systems (ESS) übernommen. Die Arbeitsgruppe gehört dem Institut für Verteilte Systeme (IVS) an und ergänzt Forschungsschwerpunkte der bestehenden Lehrstühle um Aspekte der kooperativen, adaptiven Wahrnehmung. Dabei wird die sichere und effiziente Erfassung der Umgebung für autonome Einheiten wie Service-Roboter oder selbstfahrende Kraftfahrzeuge eine der zentralen wissenschaftlichen Herausforderungen für die nächsten Jahrzehnte sein. Bisherige Anwendungen setzen auf eine spezifische



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

Zuordnung von Sensoren und Aktoren, die eine zur Designzeit bekannte Umgebung voraussetzen. Ein solcher Ansatz wird aber den genannten Anwendungsfällen nicht gerecht, die auf eine flexible Vernetzung von Komponenten zur Laufzeit abzielen. Dieser kontextgetriebene Datenaustausch bietet zwar eine Reihe von Vorteilen (umfassendes Monitoring der Umgebung, gestiegene Fehlertoleranz dank Multimodalität, höhere Präzision und eine mögliche Kostensenkung) umfasst aber auch eine Vielzahl von Herausforderungen. Diese greift die Arbeitsgruppe mit ihren drei wissenschaftlichen Kernarbeitsfeldern auf, die von einem Querschnittsthema, der Visualisierung der einzelnen Aspekte mit den Mitteln der virtuellen Realität, überlagert werden:

- Definition allgemeine Qualitätskenngrößen für die Messdaten und daraus gewonnenen Features in verteilten Systemen,
- Koordination der zeitlichen Abstimmung der Messdatenerfassung und Verarbeitung,
- Einbettung der Messdaten in abstrakte Umgebungsmodelle.

Sebastian Zug studierte von 1999 bis 2005 Maschinenbau an der Brandenburgisch-Technischen Universität Cottbus. Am Anschluss arbeitet er an der Otto-von-Guericke Universität als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe Eingebettete Systeme und Betriebssysteme von Prof. Jörg Kaiser. Er promovierte 2011 zum Thema „Architektur für verteilte, fehlertolerante Sensor-Aktor-Systeme“. Im Anschluss arbeitete Sebastian Zug als Post-Doc unter anderem im europäischen Forschungsprojekt KARYON mit und initiierte das oTToCAR Team, das die Universität im Rahmen des alljährlichen Carolo-Cups in Braunschweig vertritt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Antrittsvorlesungen						

A.3 Antrittsvorlesungen

Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim, 5. Februar 2014

Zum Thema: *Künstliche Intelligenz nach dem Muster von Vogelschwärmen, wie einfache Regeln Großes möglich machen – Theorie und technische Umsetzung*

Frau Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim hielt am 5. Februar 2014 ihre Antrittsvorlesung. Sie war zum Wintersemester 2013/14 auf die Dorothea-Erxleben-Professur der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) berufen worden. Seit dem 1. August 2014 ist sie auf die W2-Professur Intelligente Systeme der FIN, eine Vorgriffsprofessur, berufen worden. Die renommierte Expertin auf dem Gebiet der Schwarmintelligenzforschung ging in der öffentlichen Vorlesung der Frage nach, inwiefern Methoden der Schwarmintelligenz aus der theoretischen Informatik auf Systeme künstlicher Intelligenz angewandt werden können. Schwarmintelligenz stellt ein kollektives Lernverfahren dar. Ein besonderes Merkmal ist die entstehende Selbstorganisation von einfachen Individuen, die gemeinsam ein globales Verhalten erzeugen. Bei der Erforschung der Künstlichen Intelligenz versuchen Wissenschaftler, komplexe vernetzte Softwaresysteme nach dem Vorbild staatenbildender Insekten wie Ameisen, Bienen und Termiten oder Vogelschwärmen zu modellieren. Die Herausforderung besteht darin, die Effekte der Selbstorganisation so zu beeinflussen, dass das entstehende Verhalten den „Wünschen“ entspricht.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Antrittsvorlesungen						

Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen, *Computerassistierte Chirurgie*, 5. März 2014

Zum Thema: *Navigation und bildgestützte Risikoabschätzung in der Chirurgie*

Der zum Wintersemester 2013/14 auf die Juniorprofessur „Computerassistierte Chirurgie“ der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) berufene Dr. Christian Hansen hat am 5. März 2014 seine Antrittsvorlesung gehalten. Der 33-jährige Computervisualist gab in der öffentlichen Vorlesung einen Einblick in neue Methoden zur computerassistierten Planung und Navigationsunterstützung chirurgischer Eingriffe am Beispiel der menschlichen Leber.

Die computerassistierte Planung von komplexen Operationen hat sich in den letzten Jahren zu einem wichtigen Schritt in der klinischen Routine etabliert. Basierend auf radiologischen Schnittbildern können unterschiedliche Eingriffsstrategien vor einer Operation simuliert und gegeneinander abgewogen werden. Mit Hilfe chirurgischer Navigationssysteme ist es außerdem möglich, die vor der Operation geplante Schnittführung während eines Eingriffes auf den Patienten zu übertragen.

Vor dem Antritt der Professur arbeitete Christian Hansen in Bremen am Fraunhofer MEVIS Institut für Bildgestützte Medizin in verschiedenen Bereichen der Forschung und Entwicklung. Einen inhaltlichen Schwerpunkt bildete dabei die computergestützte Leberchirurgie. 2012 promovierte er zum Thema „Software Assistance for Preoperative Risk Assessment and Intraoperative Support in Liver Resection Surgery“ an der Jacobs University, Bremen.

Die Juniorprofessur für Computerassistierte Chirurgie wurde im Rahmen des Forschungscampus für minimalinvasive bildgeführte operative Eingriffe STIMULATE (Solution Centre for Image Guided Local Therapies) eingerichtet. Sie soll die strategische Aufstellung der Universität Magdeburg in ihrem wichtigen anwendungsorientierten Forschungsschwerpunkt Medizintechnik für die Zukunft weiter verbessern.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Antrittsvorlesungen						

Prof. Dr. rer. nat. Frank Ortmeier, *Software Engineering*, 2. April 2014

Zum Thema: *Software Engineering: Noch Software oder schon System?*

Am 2. April 2014 hat Herr Prof. Dr. rer. nat. Frank Ortmeier seine Antrittsvorlesung als W2-Professor für Software Engineering gehalten. Von September 2009 bis Juni 2013 war er als Juniorprofessor an der FIN tätig. Seit Juli 2013 hat er die W2-Professur inne.

Software Engineering: Noch Software oder schon System? Das ist eine Frage die sich in immer mehr technischen Anwendungen stellt. In praktisch allen Ingenieurdisziplinen steigt die Softwaredurchdringung kontinuierlich an. Dies erlaubt eine Vielzahl neuer Innovationen und Möglichkeiten. Dies reicht von Assistenzfunktionen wie einer automatischen Einparkhilfe bis hin zur intelligenten, energieeffizienten Haussteuerung. Auf der anderen Seite stellt dieser Trend aber auch neue Herausforderungen für die Softwareentwicklung. Im Vortrag wird exemplarisch an den drei Teilbereichen – Modellbildung, Systemanalyse und Programmierung – gezeigt, wo aktuelle Grenzen liegen und welche Verbesserungspotentiale noch offen liegen.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

A.4 Akademische Selbstverwaltung

A.4.1 Dekanat

Dekan:

Prof. Dr. Gunter Saake (bis September 2014)
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger (ab Oktober 2014)

Prodekan:

Prof. Dr. Andreas Nürnberger (bis September 2014)
 Prof. Dr. Gunter Saake (ab Oktober 2014)

Studiendekan:

Prof. Dr. Bernhard Preim

Referentin des Dekans:

Dr. Carola Lehmann

Sekretariat:

Gudrun Meißner

A.4.2 Fakultätsrat

Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen:

bis Juni 2014:

Prof. Dr. Gunter Saake
 Prof. Dr. Rudolf Kruse
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies
 Prof. Dr. Bernhard Preim
 Prof. Dr. Klaus Turowski
 Prof. Dr. Graham Horton

ab Juli 2014:

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 Juni 2014:

Dr. Claudia Krull
 Sven Gerber

ab Juli 2014:

Dr. Claudia Krull
 Christian Braune

Gruppe der sonstigen hauptberuflichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen:

bis Juni 2014:

Steffen Thorhauer

ab Juli 2014:

Steffen Thorhauer

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

Gruppe der Studierenden:

bis Juni 2014:

Kai Friedrich
René Meyer

ab Juli 2014:

Tom Grope
Kai Friedrich

Gleichstellungsbeauftragte:

bis Juni 2014:

Tatjana Gossen

ab Juli 2014:

Charlotte Winkler

A.4.3 Studienangelegenheiten

Prüfungsausschuss:

Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies, *Vorsitzender*
 Prof. Dr. Holger Theisel, *Stellvertr. Vorsitzender* (bis September 2014)
 Prof. Dr. Frank Ortmeier, *Stellvertr. Vorsitzender* (ab Oktober 2014)
 Prof. Dr. Myra Spiliopoulou
 Prof. Dr. Dietmar Rösner
 Ilona Blümel
 Dr. Bernd Reichel (bis September 2014)
 Dr. Christian Krätzer (ab Oktober 2014)
 Tim Benedikt Jagla

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	Prof. Dr. Till Mossakowski
Computervisualistik:	Prof. Dr. Bernhard Preim	Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies
Wirtschaftsinformatik:	Prof. Dr. Myra Spiliopoulou	Prof. Dr. Hans-Knud Arndt
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. Gramam Horton	Jun.-Prof. Dr. Sebastian Zug

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
Lernende Systeme / Bioinformatics:	Prof. Dr. Klaus Tönnies, Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

A.4.4 Fachschaft Informatik

Studentenrat:

<u>bis Juni 2014:</u>	<u>ab Juli 2014:</u>
Tabea Menhorn, <i>Vorsitz</i>	Marco Dankel, <i>Vorsitz</i>
Kai Friedrich, <i>Finanzen</i>	Jennifer Saalfeld, <i>Finanzen</i>
Jennifer Saalfeld, <i>Finanzen</i>	Cornelius Styp von Rekowski, <i>Öffentliches</i>
Cornelius Styp von Rekowski, <i>Öffentliches</i>	Tabea Menhorn
Tom Grope	Alice Stang
Marco Dankel	Alena Beyer
Friedrich Lüder	Norman Günther
Sophie Siebert	
Felix Prothmann	

A.4.5 Senat

Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen:

Prof. Dr. Bernhard Preim
Prof. Dr. Gunter Saake (Dekan, beratendes Mitglied, bis September 2014)
Prof. Dr. Andreas Nürnberger (Dekan, beratendes Mitglied, ab Oktober 2014)

A.4.6 Senatskommissionen

Forschungskommission:

Prof. Dr. Rudolf Kruse (bis September 2014)
Prof. Dr. Gunter Saake (ab Oktober 2014)

Geräte- und EDV-Kommission:

Prof. Dr. Edgar Nett (bis September 2014)
Prof. Dr. Frank Ortmeier (ab Oktober 2014)

Haushalts- und Planungskommission:

Prof. Dr. Gunter Saake (bis September 2014)
Prof. Dr. Andreas Nürnberger (ab Oktober 2014)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

Kommission für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten:

Prof. Dr. Rudolf Kruse (bis September 2014)
 Prof. Dr. Holger Theisel (ab Oktober 2014)

Kommission für Gleichstellungsfragen:

Tatiana Gossen (bis September 2014)
 Charlotte Winkler (ab Oktober 2014)

Kommission für Studium und Lehre:

Prof. Dr. Bernhard Preim

Lehrerbildungskommission:

Dr. Henry Herper

Raumkommission:

Dr. Carola Lehmann

Vergabekommission für Promotionsstipendien:

Prof. Dr. Rudolf Kruse (bis September 2014)
 Prof. Dr. Gunter Saake (ab Oktober 2014)

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 (ab Oktober 2014)
 Prof. Dr. Edgar Nett
 Prof. Dr. Stefan Schirra
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies
 Dirk Dreschel
 Pascal Held (ab Oktober 2014)
 Alena Beyer (ab Oktober 2014)
 Tabea Menhorn
 Sophie Siebert (bis September 2014)

FIN-Kommission Forschung:

Prof. Dr. Rudolf Kruse (Vorsitz)
 Prof. Dr. Jana Dittmann (ab Oktober 2014)
 Prof. Dr. Jörg Kaiser (bis September 2014)
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger (bis September 2014)
 Prof. Dr. Gunter Saake (ab Oktober 2014)
 Prof. Dr. Holger Theisel
 Dr. Christian Krätzer (bis September 2014)
 Kai Lawonn (bis September 2014)
 Dr. Christian Rössl

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

FIN-Pressekommission:

Prof. Dr. Graham Horton (Vorsitz, bis September 2014)
 Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen (Vorsitz, ab Oktober 2014)
 Prof. Dr. Hans-Knud Arndt (bis September 2014)
 Prof. Dr. Jana Dittmann (bis September 2014)
 Prof. Dr. Sanaz Mostaghim (ab Oktober 2014)
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger (bis September 2014)
 Maria Hedblom (ab Oktober 2014)
 Dr. Carola Lehmann
 Heiko Dorwarth (ab Oktober 2014)
 Frederik Kramer (bis September 2014)
 Peter Krummhaar (ab Oktober 2014)
 René Lehmann (ab Oktober 2014)
 Sören Prilopp (ab Oktober 2014)
 Alexander Roewer (bis September 2014)

FIN-Kommission Geräte und EDV:

Prof. Dr. Edgar Nett (Vorsitz, bis September 2014)
 Prof. Dr. Frank Ortmeier (Vorsitz, ab Oktober 2014)
 Prof. Dr. Edgar Nett (ab Oktober 2014)
 Ludwig Bedau (ab Oktober 2014)
 Jens Elkner
 Dr. Volkmar Hinz
 Fred Kreuzmann
 Jürgen Lehmann

Marketing:

Prof. Dr. Graham Horton (Vorsitz, ab Oktober 2014)
 Prof. Dr. Hans-Knud Arndt (ab Oktober 2014)
 Prof. Dr. Klaus Turowski (ab Oktober 2014)
 Prof. Dr. Frank Ortmeier (ab Oktober 2014)
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger (Dekan, ab Oktober 2014)
 Dr. Claudia Krull (ab Oktober 2014)
 Silke Reifgerste (ab Oktober 2014)
 Stefanie Lehmann (ab Oktober 2014)

Familienbeauftragter:

Dr. Eike Schallehn

Behindertenbeauftragter:

Ilona Blümel (ab Oktober 2014)

Sicherheitsbeauftragter:

Thomas Schwarzer (ab Oktober 2014)

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:

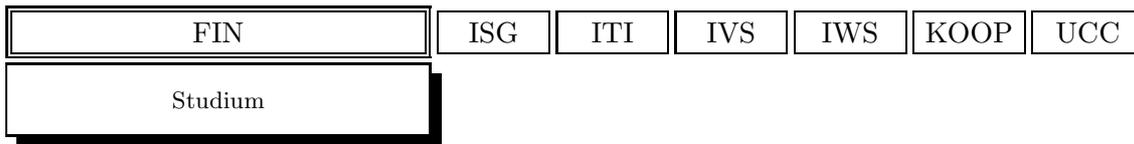
praktisch. – persönlich. – interdisziplinär.

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 20-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 Fachschaftsrat 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.

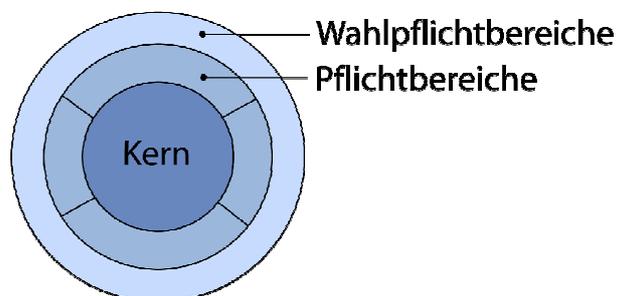
A.5.2 Vorstellung der Studiengänge

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.

In den Studiengängen Informatik und Ingenieurinformatik wurden Änderungen an den Pflichtmodulen für den Bereich der Technischen Informatik vorgenommen. So wurde die Veranstaltung „Technische Informatik I“ als Zusammenfassung der bisherigen Veranstaltungen „Grundlagen der Technischen Informatik“ und „Rechnersysteme“ neu in den Stundenplan aufgenommen, um Redundanzen zu reduzieren. Als weiteres Pflichtfach wurde die Veranstaltung „Technische Informatik II“ aufgenommen, die entweder durch die Veranstaltung „Kommunikation und Netze“ oder „Betriebssysteme“ ausgestaltet werden kann. Um die bisherige Anzahl an Creditpunkten beizubehalten wurden zusätzlich im Wahlpflichtbereich ein (Ingenieurinformatik) beziehungsweise zwei (Informatik) neue Module aufgenommen.

Um den Übergang in das Masterstudium zu vereinfachen, werden Brückenlehrveranstaltungen angeboten, die sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudium gewählt werden können. Durch Brückenlehrveranstaltungen wird es ermöglicht, dass einführende Spezialveranstaltungen aus dem Bachelorstudium im Masterstudium angerechnet werden können, wenn sich der/die Studierende für dieses Spezialgebiet erst im Masterstudium entscheidet.

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

Im Bachelorbereich des Studienganges 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.

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 Bachelorstudienganges Informatik, Computervisualistik (im engeren Sinn, also Bildanalyse, Computergrafik, ...), Allgemeine Visualistik und Anwendungsfach zu vertiefen. Die Lehrveranstaltungen sind forschungsnah, weisen einen hohen Anteil Selbststudium auf und sind dadurch insbesondere darauf ausgerichtet, Studierende auf die Masterarbeit und auf eine Tätigkeit mit hoher Autonomie vorzubereiten.

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges Computervisualistik verfügen über die Kompetenz, ihre vertieften Kenntnisse der Computervisualistik zum Lösen komplexer Probleme des Fachgebiets einzusetzen. Sie sind insbesondere imstande, verantwortungsbewusst als Fach- und Führungskräfte eine Computerunterstützung auf Basis von visuellen Informationen zu entwerfen, zu realisieren, zu erproben und in Betrieb zu nehmen und dabei Führungsaufgaben zu übernehmen. Dazu gehört auch, Nutzungskontexte detailliert zu analysieren, eine effiziente Kommunikation aller Beteiligten zu organisieren sowie fortgeschrittene Methoden der Computervisualistik einzusetzen und weiterzuentwickeln. Zudem werden die Studierenden auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden zur Promotion befähigt.

Informatik

Das Studium der Informatik legt die Grundlagen zur Konzipierung und Realisierung softwareintensiver Systeme, von denen Industrie und Gesellschaft zunehmend abhängig sind.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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.

Im Bachelorbereich des Studienganges 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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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 Tatorspuren (wie z. B. Finger-, Faser-, Ballistik- und Werkzeugspuren) nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch zu forschen.

Lernende Systeme

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

Web-Gründer

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

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

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

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges der Informatik verfügen über die Kompetenz, verantwortungsbewusst als Fach- und Führungskräfte Informatik-Systeme zu

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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.

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

Studierenden vorbereitet, indem sie ausgewählte Lehrveranstaltungen der Ingenieurwissenschaften besuchen und damit Einblick in die dringenden Fragestellungen des Einsatzes moderner Informationstechnologien in der Praxis bekommen.

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

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

- Einführung in die Volkswirtschaftslehre
- Einführung in die Wirtschaftsinformatik
- Informationstechnologie in Organisation
- Intelligente Systeme
- Managementinformationssysteme
- Sichere Systeme
- Wissensmanagement – Methoden und Werkzeuge.

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-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

und Kommunikationssysteme in Organisationen zu entwerfen und zu gestalten, über den gesamten Lebenszyklus zu begleiten und dabei Führungsaufgaben zu übernehmen.

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

Data and Knowledge Engineering

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

Digital Engineering

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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 wesentlicher Schwerpunkt auf der Vermittlung von Methodenwissen, welches eine notwendige Voraussetzung für deren erfolgreichen Einsatz ist. Ausgewählte Inhalte des Studiums werden in Abstimmung und in Zusammenarbeit mit Partnern der industrienahen Forschung angeboten. Die im Studium vermittelten Schlüsselkompetenzen haben einen Fokus auf interdisziplinäre Kommunikation und Projektarbeit, welche die Absolventen insbesondere zur Einnahme von Führungs- und, durch ihr fachübergreifendes Wissen, Schnittstellenpositionen befähigen. Der Master DigiEng liefert natürlich auch die Grundlagen für ein Promotionsstudium.

Lehramtsausbildung Informatik

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

Duale Studiengänge

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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

A.5.3 Entwicklung der Studierendenzahlen an der Fakultät

Im Studienjahr 2014/15 waren an der FIN (per 31. Oktober 2014) *insgesamt* 1 087 Studierende, davon 177 weibliche Studierende, eingeschrieben. Von diesen Studierenden wurden 352, davon 49 weibliche Studierende, im Jahre 2014 zum 1. April 2014 oder zum 1. Oktober 2014 neu immatrikuliert.



Abbildung A.5.1: Begrüßungsveranstaltung der Erstsemestler am 27. März 2014

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						



Abbildung A.5.2: Begrüßungsveranstaltung der Erstsemestler am 6. Oktober 2014

In der Abbildung A.5.3 sind die Immatrikulationszahlen der Fakultät der Jahre 1985 bis 2005 dargestellt. Seit dem Jahr 2006 erfolgt die Darstellung in der gesonderten Abbildung A.5.4, da neue Studiengänge eingeführt wurden.

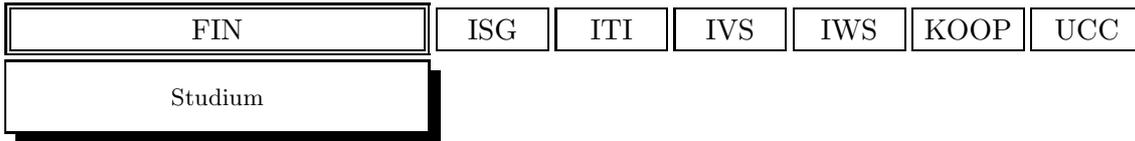
FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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.5.3: 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
	INF	CV	IngIF	WIF	INF	CV	IngIF	WIF	DKE	Digi	INF	
2006	69 (8)	97 (28)	10 (2)	53 (14)	6 (2)	2 (0)	2 (1)	0 (0)	24 (2)		4 (3)	267 (60)
2007	108 (7)	105 (23)	19 (2)	36 (4)	2 (1)	1 (1)	0 (0)	2 (0)	11 (3)		1 (0)	285 (41)
2008	102 (7)	77 (18)	16 (0)	67 (7)	2 (1)	1 (0)	2 (0)	3 (2)	6 (4)		7 (0)	283 (39)
2009	83 (3)	58 (14)	12 (1)	55 (9)	6 (1)	6 (1)	2 (1)	2 (1)	6 (3)		0 (0)	230 (34)
2010	50 (2)	62 (15)	11 (1)	43 (4)	17 (2)	29 (8)	5 (0)	13 (2)	1 (0)		0 (0)	231 (34)
2011	66 (5)	69 (14)	12 (2)	34 (3)	67 (4)	21 (6)	7 (1)	20 (1)	17 (3)	1 (1)	0 (0)	314 (40)
2012	57 (5)	83 (26)	20 (2)	48 (10)	42 (1)	20 (0)	10 (0)	20 (2)	21 (4)	9 (1)	1 (0)	331 (51)
2013	77 (13)	95 (38)	21 (7)	31 (8)	52 (14)	21 (5)	5 (1)	17 (2)	21 (4)	12 (0)	7 (0)	352 (92)
2014	68 (9)	61 (13)	14 (1)	36 (7)	46 (2)	21 (1)	3 (0)	17 (2)	32 (3)	53 (10)	1 (1)	352 (49)

Abbildung A.5.4: Anzahl der Neuimmatrikulationen 2006–2014: 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.5.5 und A.5.6 ist die Entwicklung der Gesamtzahlen der Immatrikulationen an der Fakultät graphisch dargestellt, in A.5.5 die Anzahl der Immatrikulationen der Jahre 1985 bis 2005, in A.5.6 die Anzahl der Immatrikulationen nach der Einführung neuer Studiengänge im Jahr 2006, getrennt nach Bachelor- und Masterstudiengängen.

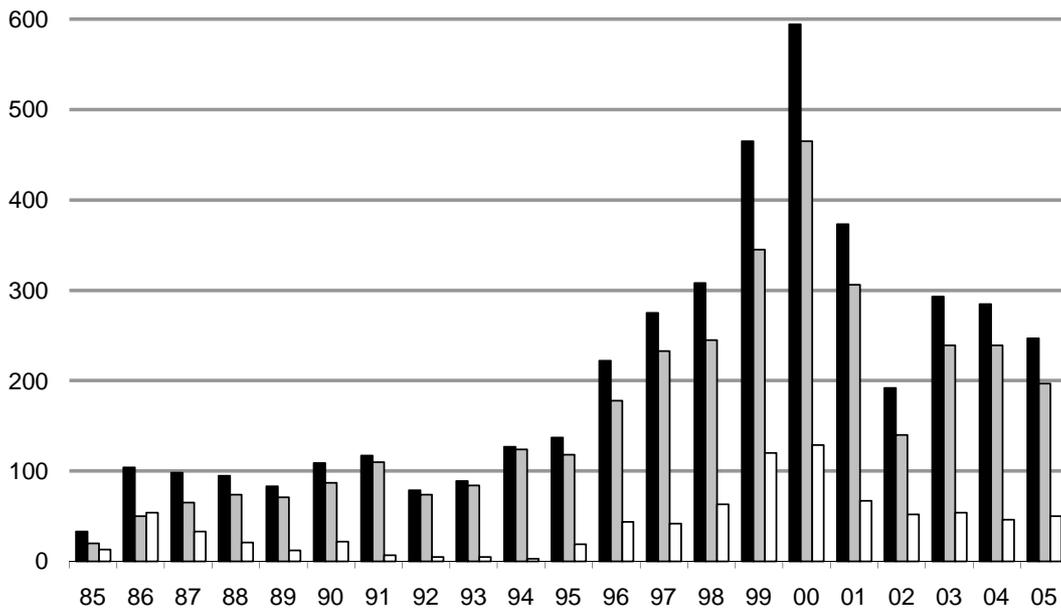


Abbildung A.5.5: Anzahl der Immatrikulationen in den Jahren von 1985 bis 2005 (schwarz: Gesamtzahl, grau: männliche Studierende, weiß: weibliche Studierende)

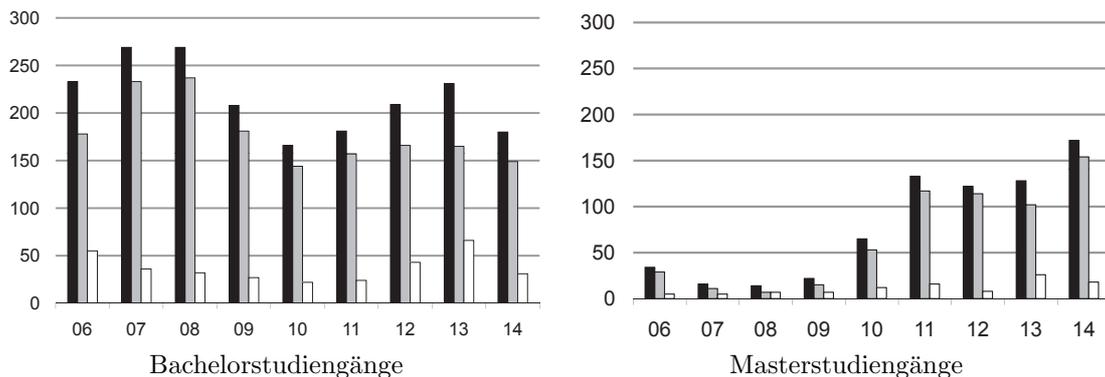
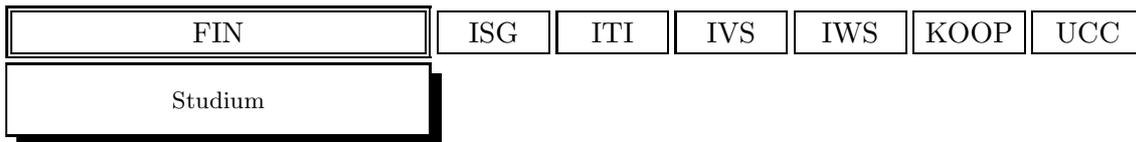


Abbildung A.5.6: Anzahl der Immatrikulationen in den Jahren von 2006 bis 2014 (schwarz: Gesamtzahl, grau: männliche Studierende, weiß: weibliche Studierende)



In der Abbildung A.5.7 findet man die Gesamtzahlen der Studierenden an der Fakultät.

Bachelor- und Integr. Studiengänge					Masterstudiengänge						Summe
INF	CV	IngIF	WIF	LA	INF	CV	IngIF	WIF	DKE	Digi	
278 (27)	251 (62)	59 (9)	129 (19)	14 (3)	109 (14)	56 (12)	12 (0)	42 (5)	69 (11)	68 (15)	1087 (177)

Abbildung A.5.7: Gesamtzahlen der Studierenden per 30. Oktober 2014: Studierende gesamt (weibliche Studierende). Dabei bedeuten: INF: Informatik, CV: Computervisualistik, IngIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, LA: Lehramt (an der FHW immatrikuliert), DKE: Data and Knowledge Engineering, Digi: Digital Engineering

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studienabschlüsse						

A.6 Studienabschlüsse

A.6.1 Bester Absolvent / beste Absolventin

Als beste Absolventen des Studienjahres 2013/14 (Zeitraum 1. September 2013 bis 12. September 2014) wurden zwei Studierende mit dem Fakultätspreis ausgezeichnet, die Preisübergabe erfolgte auf der Alumnifeier am 15. November 2014.

- Bachelor: Sebastian Breidel (Bachelor Informatik)
- Master: Sophie Roscher (Master Informatik)



Abb. A.6.1: Sebastian Breidel



Abb. A.6.2: Sophie Roscher

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 2013/14 sind in der Tabelle der Abbildung A.6.3 zu finden.

Studiengang	Bester Bachelor	Bester Master
Computervisualistik	Andreas Reich	Timo Lüddecke
Informatik	Sebastian Breidel	Sophie Roscher
Ingenieurinformatik	Robert Tecklenburg	Sebastian Nielebock
Wirtschaftsinformatik	Max Begenu	Thomas Meyer
Data and Knowledge Engineering	—	Mohammed Tarabain

Abb. A.6.3: Beste Absolventen des Jahrgangs 2013/14

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studienabschlüsse						

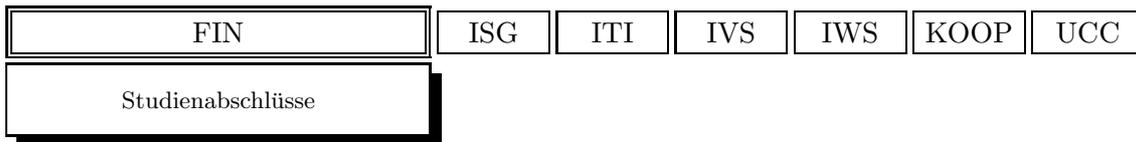
Die Preisübergaben erfolgten auf der Alumnifeier am 15. November 2014, siehe Abbildungen A.6.4 und A.6.5.



Abb. A.6.4: Prodekan Prof. Dr. Gunter Saake, Andreas Reich, Robert Tecklenburg, Sebastian Breidel, Max Begenu, Prof. Dr. Hans-Knud Arndt



Abb. A.6.5: Prodekan Prof. Dr. Gunter Saake, Sebastian Nielebock, Sophie Roscher, Timo Lüdecke, Prof. Dr. Hans-Knud Arndt



A.6.3 Abschlüsse in den Studiengängen der FIN

Im Zeitraum von Januar bis Dezember 2014 schlossen insgesamt 191 Studierende ihr Studium ab, darunter 23 weibliche Absolventinnen. Die Verteilung über die einzelnen Studiengänge ist in Abb. A.6.6 dargestellt.

	CV	INF	IngIF	WIF	DKE	Gesamt
Bachelor	31 (9)	39 (1)	7 (0)	18 (0)	—	95 (10)
Master	20 (5)	38 (6)	7 (0)	11 (0)	12 (1)	88 (12)
Diplom	3 (1)	3 (0)	0 (0)	2 (0)	—	8 (1)
Gesamt	54 (15)	80 (7)	14 (0)	31 (0)	12 (1)	191 (23)

Abb. A.6.6: Studienabschlüsse im Jahr 2014 (Anteil der Absolventinnen in Klammern), dabei bedeuten: CV: Computervisualistik, INF: Informatik, IngIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, DKE: Data and Knowledge Engineering.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

A.7 Promotions- und Habilitationsgeschehen

A.7.1 Abgeschlossene Promotionsverfahren

Im Jahre 2014 wurden durch den Fakultätsrat 17 Promotionsverfahren bestätigt und damit zum Abschluss gebracht.

<i>Name (Datum der Verteidigung)</i>	<i>Titel der Dissertation</i>	<i>Vorsitz der Kommission, Gutachter</i>
Schäfer, Sebastian (29. Januar)	Computer-Assisted Motion Compensation and Analysis of Perfusion Ultrasound Data	Vorsitz: Prof. Preim, FIN-ISG 1. Prof. Tönnies, FIN-ISG 2. Prof. Deserno, RWTH Aachen 3. Prof. Bosch, Erasmus Medical Center Rotterdam, NL
Makrushin, Andrey (22. Januar)	Visual Recognition Systems in a Car Passenger Compartment with the Focus on Facial Driver Identification	Vorsitz: Prof. Horton, FIN-ISG 1. Prof. Dittmann, FIN-ITI 2. Prof. Jassim, Uni Buckingham, UK 3. Prof. Creutzberg, FH Brandenburg
Gasteiger, Rocco (7. Februar)	Visual Exploration of Cardiovascular Hemodynamics	Vorsitz: Prof. Rösner, FIN-IWS 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Bartroli, TU Delft, NL 3. Prof. Scheuermann, Uni Leipzig
Adler, Simon (20. Februar)	Entwicklung von Verfahren zur interaktiven Simulation minimalinvasiver Operationsmethoden	Vorsitz: Prof. Theisel, FIN-ISG 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Kuhlen, RWTH Aachen 3. Prof. Neumuth, Uni Leipzig
Neugebauer, Mathias (25. Juni)	Computergestützte Exploration von Blutfluss in zerebralen Aneurysmen – Geometrische Verarbeitung und interaktive Visualisierung	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Ertl, Uni Stuttgart 3. Prof. Ropinski, Linköping Univ., Schweden
Merkel, Ronny (25. Juni)	New Solutions for an Old Challenge: Chances and Limitations of Optical, Non-Invasive Acquisition and Digital Processing Techniques for the Age Estimation of Latent Fingerprints	Vorsitz: Prof. Mossakowski, FIN-IWS 1. Prof. Dittmann, FIN-ITI 2. Prof. Pavesic, Uni Ljubljana, Slovenien 3. Prof. Ribaric, ZEMRIS, Zagreb, Kroatien

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>
Mönch, Tobias (27. Juni)	Context-Aware 3D Model Generation for Biomedical Applications	Vorsitz: Prof. Theisel, FIN-ISG 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Greiner, Uni Erlangen-Nürnberg 3. Prof. Roerdink, Uni Groningen, NL
Jamous, Naoum Elias (27. Juni)	Light-Weight Composite Environmental Performance Indicators (LWC-EPI)	Vorsitz: Prof. Schirra, FIN-ISG 1. Prof. Turowski, FIN-ITI 2. Prof. Arndt, FIN-ITI 3. Prof. Marx Gómez, Uni Oldenburg
Glaßer, Sylvia (4. Juli)	Visual Analysis, Clustering, and Classification of Contrast-Enhanced Tumor Perfusion MRI Data	Vorsitz: Prof. Nürnberger, FIN-ITI 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Schumann, Uni Rostock 3. Prof. Miksch, Uni Wien
Jacob, Stephan (8. Juli)	Ein Ordnungsrahmen zur Unterstützung der Generierung von Handlungsalternativen in öffentlichen Organisationen basierend auf Instrumenten des Semantic Web	Vorsitz: Prof. Schirra, FIN-ISG 1. Prof. Arndt, FIN-ITI 2. Prof. Alt, Uni Leipzig 3. Prof. Smolnik, FernUni Hagen
Will, Liane (4. September)	Ein Modell zum zentralen Betrieb von hoch flexiblen SOA-Lösungen auf Basis definierter Standards	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Franz, HS Brandenburg 3. Prof. Turowski, FIN ITI
Lawonn, Kai (15. September)	Illustrative Visualization of Medical Data Sets	Vorsitz: Prof. Theisel, FIN-ISG 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Bruckner, Univ. of Bergen 3. Prof. Linsen, Jacobs Univ. Bremen
Krüger, Peter (16. September)	Qualitätsorientiertes Konstru- ieren von IT-Infrastrukturen – ein Design Structure Matrix basierter Ansatz	Vorsitz: Prof. Nett, FIN-IVS 1. Prof. Arndt, FIN-ITI 2. Prof. Turowski, FIN-ITI 3. Prof. Gronau, Uni Potsdam

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>
Winsemann, Thorsten (28. November)	Bewertung von Datenpersistenz in Business-Data-Warehouse-Systemen mithilfe multikriterieller Entscheidungsmodelle	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Nürnberger, FIN-ITI 3. Prof. Lehmann, HS der Medien Stuttgart
Schäler, Martin (5. Dezember)	Minimal-Invasive Provenance Integration into Data-Intensive Systems	Vorsitz: Prof. Nürnberger, FIN-ITI 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Hasselbring, Uni Kiel 3. Prof. Schmid, Stiftung Uni Hildesheim
Qian, Kun (10. Dezember)	Conext Modelling for IT Security in Selected Application Scenarios	Vorsitz: Prof. Theisel, FIN-ISG 1. Prof. Dittmann, FIN-ITI 2. Prof. Hemmje, FernUni Hagen 3. Prof. Böhme, Uni Münster
Hoppe, Tobias (10. Dezember)	Prävention, Detektion und Reaktion gegen drei Ausprägungsformen Automotiver Malware – Eine methodische Analyse im Spektrum von Manipulationen und Schutzkonzepten	Vorsitz: Prof. Kaiser, FIN-IVS 1. Prof. Dittmann, FIN-ITI 2. Prof. Freiling, Uni Erlangen-Nürnberg 3. Prof. Federrath, Uni Hamburg

A.7.2 Abgeschlossene Habilitationsverfahren

Im Jahre 2014 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 20. November 2014 an Herrn Dr.-Ing. Kai Lawonn, Doktorand von Prof. Dr. Bernhard Preim, vergeben, siehe auch Abb. A.7.1.

In der Begründung des Betreuers heißt es:

„Illustrative Visualisierungen ermöglichen eine differenzierte Darstellung von geometrischen Modellen und haben daher breite Anwendungsmöglichkeiten in der Auswertung wissenschaftlicher Daten, in der Archäologie und in der Medizin. Dort haben sie ein großes Potenzial, um patientenspezifische Modelle so darzustellen, dass therapeutische Entscheidungen bestmöglich unterstützt werden. Kai Lawonn hat existierende Arbeiten in diesem Bereich äußerst sorgfältig in Bezug auf die Eignung für medizinische Szenarien analysiert.“

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

Die Dissertation ist in Englisch verfasst, besteht aus 9 Kapiteln, von denen sich die 7 Kernkapitel an Veröffentlichungen orientieren, die bereits begutachtet und akzeptiert wurden.

Im 2. Kapitel beschreibt Kai Lawonn die Grundlagen aus den Bereichen der Geometrie, insbesondere der Differentialgeometrie und der numerischen Approximation differentialgeometrischer Größen. Der Krümmungsbegriff ist dabei besonders wichtig und es wird präzise beschrieben, wie Krümmungen auf Oberflächennetzen beispielsweise durch Fitting von Polynomen höherer Ordnung bestimmt werden kann. Sehr gelungen ist die Diskussion numerischer Aspekte (Genauigkeit, Berechnungsaufwand).

Im 3. Kapitel wird ein Spezialproblem behandelt, das vor allem bei der virtuellen Resektion relevant ist: die ungenaue Eingabe einer vom Benutzer (zügig) gezeichneten Schnittlinie soll eine geglättete Linie transformiert werden, wobei Garantien für die Genauigkeit gegeben werden sollen. Zugleich soll auch die durch Glättung modifizierte Kurve exakt auf der Oberfläche verlaufen. Kai Lawonn gelingt es, ein iteratives Verfahren zu entwickeln, das diese Anforderungen erfüllt, selbst wenn das als Input genutzte Mesh eine relativ schlechte Qualität aufweist. Die Methode wird sehr sorgfältig beschrieben; notwendige Fallunterscheidungen sind gut erklärt. Die iterative Methode wird von einer maximal zulässigen Abweichung zur initialen Kurve und einem Glättungsparameter kontrolliert, der auf die gewünschte geodätische Krümmung abgebildet wird. Es wird bewiesen, dass das Verfahren gegen eine optimale Lösung im Sinne dieser Randbedingungen konvergiert. Dieser Beitrag ist in der Zeitschrift ‚Computer & Graphics‘ erschienen.

...

Kai Lawonn hat eine weit überdurchschnittliche Dissertation vorgelegt. Sie basiert auf einer außergewöhnlichen Vielfalt an eigenen Ideen und einer ebenso außergewöhnlichen Effizienz in der kompetenten Umsetzung dieser Ideen in lauffähige und zum großen Teil äußerst performante Software. Er hat damit das Gebiet der illustrativen Visualisierung wesentlich vorangebracht. Insbesondere medizinische Anwendungsprobleme profitieren bei ihrer Lösung von diesen neuen Möglichkeiten. Neben seinen originellen Beiträgen hat er auch wesentlich dazu beigetragen, illustrative Techniken zu systematisieren und ihre Vor- und Nachteile und resultierende Anwendungen deutlich zu machen. Die Dissertation von Kai Lawonn hat auch zu außergewöhnlich guten Veröffentlichungen geführt, von denen drei Zeitschriftenveröffentlichungen im Computer Graphics Forum herausragen. Neben den 10 Veröffentlichungen, die er als Erstautor verfasst hat, hat er auch als Ko-Autor eine Vielzahl wichtiger Beiträge geleistet, was u. a. darin deutlich wird, dass er mit 7 (!) Kollegen gemeinsam publiziert hat.

In der Verteidigung konnte Kai Lawonn alle Kommissionsmitglieder mit seinem Vortrag und der Diskussion von der außergewöhnlichen Leistung überzeugen. ... Es bestand Einigkeit, dass es sich klar um eine Leistung handelt, die zu den besten 10 % der Dissertationen zählt. Dabei ist die extrem kurze Bearbeitungszeit und die außergewöhnliche wissenschaftliche Produktivität noch nicht berücksichtigt worden. Diese kurze Bearbeitungszeit ist vor allem deswegen bemerkenswert, da Kai Lawonn als Mathematiker (Abschluss an der FU Berlin) sich in die Informatik-Aspekte und die medizinischen Anwendungsaspekte erst einarbeiten musste.“



Abbildung A.7.1: Preisübergabe an Dr.-Ing. Kai Lawonn in der Johanniskirche

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.	Adler, Simon (Prof. Turowski)	Entwicklung von Verfahren zur interaktiven Simulation minimalinvasiver Operationsmethoden
2.	Al-Hajjaji, Mustafa Zaid Saleh (Prof. Saake)	Formal Specification and Verification of Variable Software
3.	Allgaier, Matthias ()	Systematic Management and Reuse of Adaptation Knowledge in Enterprise System
4.	Altschaffel, Robert (Prof. Dittmann)	Forensische Analysen auf Protokollebene mit Hilfe von Anomaliedetektion und Mustererkennung
5.	Alyosef Ahmed, Afra'a (Prof. Nürnberger)	Image Processing and Analysis in Context of the Human Vision System
6.	Amelung, Mario (Prof. Rösner)	Computer Assisted Assessment in XML-based E-Learning Environments
7.	Andrich, Rico (Prof. Rösner)	Emotionserkennung aus gesprochener Sprache
8.	Arend, Daniel (Prof. Saake)	Long-Term Preservation and Management of Scientific Research Data

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr. Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
9. Arndt, Christian (Prof. Dittmann)	Computergestützte forensische Faserspuranalyse
10. Augustine, Markus (Prof. Ortmeier)	Innovatives Programmier-Paradigma für Industrieroboter, das auf einer Constraint-basierten, deklarativen Hochsprache beruht
11. Ayoub, Michlin (Prof. Turowski)	Joining to the Research Group at the Department for Technical & Operational Information Systems, OvGU to Work Within the Scope of PhD Thesis is in the Area of Human Factors Barriers in Very Large Business Application
12. Baecke, Sebastian (Prof. Bernarding)	Mustererkennung zur Signalanalyse funktioneller Hirnbilddaten in Echtzeit
13. Baer, Alexandra (Prof. Preim)	Illustrationstechniken zur Hervorhebung in medizinischen Visualisierungen
14. Barthel, Stefan (Prof. Saake)	DBMS Security: Individual Valuation and Restriction of Malicious User Behaviors
15. Beck, Alexander (Prof. Ortmeier)	Vergleich momentaner Zertifikatsmanagementstrategien in Konzerngesellschaften und Beschreibung eines ganzheitlichen Ansatzes für ein Certificate-Lifecycle-Managements
16. Beel, Jöran (Prof. Nürnberger)	Enhancing Academic Search Engines with Collaborative Document Evaluation
17. Benduhn, Fabian (Prof. Saake)	Model-Based Refinement of Product Lines
18. Birr, Steven (Prof. Preim)	Webbasierte 3D-Visualisierung in der Qualifizierung von Chirurgen
19. Bosse, Sascha (Prof. Turowski)	Entwicklung von Trainingsmethoden für Hidden non-Markovian Models und deren Anwendung im Bereich Mensch-Maschine-Interaktion
20. Brade, Tino (Prof. Kaiser)	Failure Algebra for Validating Sensor Data
21. Braune, Christian (Prof. Kruse)	Spatio-Temporal Data Analysis
22. Breß, Sebastian (Prof. Saake)	Heterogeneous Scheduling of Database Queries for Hybrid CPU/GPU Platforms
23. Broneske, David (Prof. Saake)	On the Impact of Hardware on Database Operations

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
24.	Chen, Xiao (Prof. Saake)	Cloud-scale Entity Resolution
25.	Clausing, Eric (Prof. Dittmann)	Automatisierte Erfassung und Auswertung für technische Formspuren in Schließenrichtungen
26.	Diao, Ziqiang (Prof. Saake)	Self Tuning in Mobile Database Management Systems
27.	Dietrich, André (Prof. Kaiser)	Nutzung geometrischer Modelle zur Verbesserung der Umgebungswahrnehmung
28.	Dinse, Juliane (Prof. Preim)	Parcellation of the Human Brain Using 7T MR Images
29.	Doell, Christoph (Prof. Kruse)	Decision Analytics
30.	Dornheim, Jana (Prof. Preim)	Modellbasierte Bildanalyse und Interaktionstechniken bei der Segmentierung medizinischer Bilddaten
31.	Dorok, Sebastian (Prof. Saake)	Efficient and Reliable Genome Analysis on In-Memory Database Systems
32.	Engelhardt, Frank (Prof. Nett)	Drahtloses verteiltes Simultaneous Localization and Mapping auf Micro Air Vehicles
33.	Engelke, Wito (Prof. Theisel)	Strong Ridges in Flow Visualization
34.	Fenske, Wolfram (Prof. Saake)	Variant-Preserving Refactoring of Software Product Lines
35.	Fiegler, Anja (Prof. Dumke)	Quality in Agent-based Clouds
36.	Filax, Marco (Prof. Ortmeier)	A World Without Signs
37.	Fischer, Phillipp (Prof. Nürnberger)	Integration von ausgewählten Ansätzen des Soft-Computings zur verbesserten Personalisierung in E-Commerce Szenarios
38.	Fischer, Robert (Prof. Dittmann)	Erforschung der Mustererkennungspipeline für die Lokalisierung, Erfassung und Auswertung technischer Klassifikationssysteme
39.	Franz, Daniela (Prof. Preim)	Bildanalyse für die neurochirurgische Operationsplanung
40.	Friesen, Rafael (Prof. Rösner)	Emotionen in Mensch-Companion-Interaktion

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
41.	Fruth, Jana (Prof. Dittmann)	Maschine-Mensch-Kommunikation von Sicherheitseigenschaften von eingebetteten Systemen im Virtual Engineering
42.	Garz, Ronny (Prof. Saake)	Head Mounted Display basierte Umfeldvisualisierung im Fahrzeug
43.	Gasteiger, Rocco (Prof. Preim)	Computerunterstützte Visualisierung und Exploration von Strömungsdaten in Blutgefäßen
44.	Gautam, Shishir (Prof. Hansen)	Software Assistance for Minimal-Invasive Intervention on the Spine
45.	Glaßer, Sylvia (Prof. Preim)	Visualisierung von dynamischen Daten
46.	Gossen, Tatiana (Prof. Nürnberger)	Supporting Users in Interactive Online Information Search and Exploration Processes
47.	Graubitz, Henner (Prof. Arndt)	Automatic Estimation of Relationships in Balanced Scorecards
48.	Grebhahn, Alexander (Prof. Saake)	Forensisch sicheres Löschen personenbezogener Daten aus Datenbankmanagementsystemen
49.	Grimm, Carsten (Prof. Schirra)	Optimale Erweiterung von Netzwerken bezüglich verschiedener Gütemaße wie etwa Dilatation oder Exzentrizität, Kartographierung dieser Maße auf unterschiedlichen Netzwerktypen
50.	Günther, Stephan (Prof. Rösner)	Emotionserkennung aus gesprochener Sprache
51.	Günther, Tobias (Prof. Theisel)	Visual Analysis of Mass-Dependent Particle Trajectories
52.	Harbich, Ronny (Prof. Dassow)	Beschreibungskomplexität kontext-freier Sprachen unter Operationen
53.	Haun, Stefan (Prof. Nürnberger)	Creative Knowledge Discovery in the Personal Information Space
54.	Hebecker, Tanja (Prof. Kruse)	Online Verification for Safety Critical Systems
55.	Hedblom, Maria (Prof. Mossakowski)	Concept Evaluation in Computational Creativity
56.	Held, Pascal (Prof. Kruse)	Analyse temporaler Daten anhand von Computational Intelligence Methoden

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
57.	Henning, Jan (Prof. Saake)	Qualität von integrierten Datenbanken
58.	Herborn, Christoper (Prof. Tönnies)	Fotooptische Rundholzvermessung auf mobilen Geräten
59.	Hertel, Frank (Prof. Bernarding)	Entwicklung eines vertikalen Service-Grids zur transparenten Integration komplexer medizinischer Datenstrukturen
60.	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
61.	Hildebrandt, Mario (Prof. Dittmann)	On Digitized Forensics
62.	Hintsch, Johannes (Prof. Turowski)	Integrierte Anwendungssysteme für die IT-Service-Industrie
63.	Hirschfeld, Marc (Prof. Preim)	Entwicklung eines chirurgischen Trainingssystems für Wirbelsäulenoperationen mit einer simulierten intraoperativen Bildgebung
64.	Hoppe, Tobias (Prof. Dittmann)	Schutzmaßnahmen gegen moderne Bedrohungen der IT-Sicherheit im ausbreitenden Einsatz von IT-Anwendungen
65.	Hussein, Ahmed Abdel Razeq Aly Mohamed (Prof. Dumke)	Framework for Service Oriented Adaptation of Web Services
66.	Hütter, Christian (Prof. Schirra)	Grid-Based Multi-Robot Motion Planning in Densely Pcked Environments
67.	Jacob, Stephan (Prof. Arndt)	Konzeption eines Modells zur Darstellung von Einflusskriterien bei der Zielfindung in Organisationen und die Ableitung von Zielen aus diesen Anforderungen
68.	Jamous, Naoum (Prof. Turowski)	Knowledge and Information Management: A Proposed New Business Model for Higher Education Extablissement
69.	Jendersie, Johannes (Jun.-Prof. Grosch)	Interaktive bis Korrekte Beleuchtungssimulation großer Szenen (Out-of-Core Simulation)
70.	Kellermann, Kerstin (Prof. Preim)	Web2.0 basierte 3D-Visualisierungen in der Qualifizierung von Chirurgen
71.	Kempe, Nadine (Prof. Horton)	Modellierung und Steigerung der Sicherheit der Entscheidungen im Front End of Innovation

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
72.	Khan Lodhi, Ateeq (Prof. Saake)	Financial Analysis and Fraud Detection in Business Processes
73.	Khan Lodhi, Atzeem (Prof. Saake)	Analytic Business Process Modelling Language
74.	Khurshid, Sohail (Prof. Rösner)	Text-based Emotion Detection Using Machine Learning and Hybrid Approaches
75.	Kiltz, Stefan (Prof. Dittmann)	Framework zur Gewinnung von Maßnahmenempfehlungen zum universellen Einsatz der Computerforensik
76.	Kirst, Stefan (Prof. Dittmann)	Untersuchung daktyloskopischer Spuren auf nicht-planaren Flächen
77.	Klemm, Paul (Prof. Preim)	Visual Analytics in Public Health/Visuelle Analyse in der Epidemiologie
78.	Knaup, Markus (Prof. Saake)	Zeitkalkulation und Zeitvorhersagen in Business Process Management Systems
79.	Kockentiedt, Stephan (Prof. Tönnies)	Automatische Detektion und Klassifikation von Nanopartikeln auf Raster-Elektronen-Mikroskop-Aufnahmen
80.	Köhler, Benjamin (Prof. Preim)	Exploration und Analyse von 4D PC-MRI Blutflussdaten
81.	König, Tim (Prof. Tönnies)	Image Analysis in Minimally Invasive Surgery
82.	Kotzyba, Michael (Prof. Nürnberger)	Charakterisierung und Modellierung von Dialogen der Informationsfindung
83.	Kramer, Frederik (Prof. Saake)	Entscheidungs- und Vorgehens-Modell zur Gewinnung von Wettbewerbsvorteilen durch den Einsatz von OSS
84.	Krieger, Katrin (Prof. Rösner)	Dynamische Integration individueller kontextabhängiger Daten in dokumentbasierten E-Assessment-Systemen
85.	Krüger, Arno (Prof. Preim)	Computerunterstützung für die Planung HNO-chirurgischer Eingriffe
86.	Krüger, Peter (Prof. Arndt)	Standardisierung in der Informationstechnologie
87.	Kubisch, Christoph (Prof. Preim)	GPU-basiertes Rendering von medizinischen Daten
88.	Kümmel, Karl (Prof. Dittmann)	Merkmalsoptimierung und Sicherheitsanalyse für Klassifikationsverfahren in Biometrie und Forensik

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr. Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
89. Kurbjuhn, Bastian (Prof. Turowski)	Unternehmens-/Organisationsplanspiele und -simulationen vor dem Hintergrund betriebswirtschaftlicher Standardsoftware
90. Kuß, Anja (Prof. Preim)	Analysis of Visual Browsing and Knowledge Integration in Spatial Neuroanatomical Atlases
91. Langer, Stefan (Prof. Nürnberger)	Nutzermodellierung und Empfehlungsdienste für wissenschaftliche Artikel basierend auf hierarchischen Nutzerdaten insbesondere Mind-Maps
92. Lawonn, Kai (Prof. Preim)	Illustrative Visualisierungstechniken für die Exploration von Gefäßen und Blutflussdaten
93. Lindhorst, Timo (Prof. Nett)	Dependable Communication in Mobile Robotic Scenarios
94. Lipaczewski, Michael (Prof. Ortmeier)	Verfahren zur Analyse sicherheitskritischer Systeme
95. Low, Thomas (Prof. Nürnberger)	Entwicklung von intelligenten Verfahren der Datenanalyse mit Hilfe von Methoden aus dem Bereich Maschinelles Lernen zur Unterstützung des kreativen Wissensentdeckungsprozesses
96. Löwe, Kristian Willard (Prof. Kruse)	Data Mining Techniques for Efficient Analysis of Functional Neuroimaging Data
97. Lübcke, Andreas (Prof. Saake)	Self-tuning unter Berücksichtigung physischer Aspekte in Bezug auf Data-Warehouse-Anwendungen
98. Lützkendorf, Ralf (Prof. Bernarding)	Imagingverfahren im Hochfeld
99. Makrushin, Andrey (Prof. Dittmann)	Biometrics: Face Recognition in Automotive Scenarios
100. Massoud, Ayman Ahmed Aly (Prof. Dumke)	Efficiency in Web-based Infrastructures
101. Matuszyk, Pawel (Prof. Spiliopoulou)	Dynamic Recommender Systems
102. Meier, Andreas (Prof. Kruse)	Prognose der Schwere von Unfällen bei Fahrzeugkollisionen
103. Meister, Andreas (Prof. Saake)	Self-Tuning Decision Making in DBMS
104. Merkel, Ronny (Prof. Dittmann)	Aktuelle Herausforderungen in der Mediensicherheit

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
105.	Meuschke, Norman (Prof. Nürnberger)	Semantic Document Analysis for Plagiarism Detection
106.	Mewes, André (Prof. Hansen)	Entwicklung eines medizinischen Informationssystems zur intraoperativen Benutzerinteraktion und Visualisierung
107.	Moewes, Christian (Prof. Kruse)	Comprehensible Fuzzy Rule Generation based on Kernel Methods
108.	Mohammad, Siba (Prof. Saake)	Transactions for Cloud Storage Systems
109.	Mokosch, Matthias (Prof. Arndt)	Grand Management Information Design
110.	Mönch, Tobias (Prof. Preim)	Implementierung dynamischer Paradigmen in der Neuro- bildgebung
111.	Mörig, Marc (Prof. Schirra)	Algorithm Engineering for Expression-Dag-Based Num- ber-Types
112.	Mory, Maik (Prof. Saake)	Aktive Datenbanken und Eingebettete Systeme
113.	Müller, Hendrik (Prof. Turowski)	Effizientes Betriebskonzept für In-Memory Datenbanken
114.	Neitzel, Erik (Prof. Turowski)	Entwicklung eines Security-Sichtreferenzmodells für das Konfigurationswesen beim Management einer VLBA
115.	Neugebauer, Mathias (Prof. Preim)	Fokus/Kontexttechniken in der medizinischen Gefäßvi- sualisierung
116.	Niaz, Muhammad Saqib (Prof. Saake)	Security of Outsourced Data to Cloud Databases
117.	Nielebock, Sebastian (Prof. Ortmeier)	Software und Systems Engineering an Softwaresystemen mit Autonomic Computing
118.	Nitsche, Marcus (Prof. Nürnberger)	Context Sensitive Interaction Paradigms in Information Engineering
119.	Nykolaychuk, Mykhaylo (Prof. Ortmeier)	Automated Programming of Industrial Robots
120.	Oermann, Andrea (Prof. Dittmann)	Semantische Analyse multimedialer Informationen
121.	Oster, Timo (Prof. Theisel)	On-the-Fly Post-processing and Feature Extraction of Flame and Flow Properties obtained by Direct Numerical Simulations

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
122.	Otto, Mathias (Prof. Theisel)	Weiche topologische Skelette auf Basis von Strömungsdaten finden und visualisieren
123.	Penzlin, Felix (Prof. Nett)	Adaptive Echtzeit-Bildverarbeitung in der Teamrobotik
124.	Pereira, Juliane Alves (Prof. Saake)	Search-Based Product Configuration in Software Product Line
125.	Pethe, Roman (Prof. Paul)	Referenzmodellbasierter Projekt Knowledge Guide im verfahrenstechnischen Anlagenbau
126.	Predoiu, Livia (Prof. Nürnberger)	Probabilistic Information Integration and Retrieval in the Semantic Web
127.	Qian, Kun (Prof. Dittmann)	Multimedia Security Context Modelling for Selected Application Scenarios
128.	Rak, Marko (Prof. Tönnies)	Interaktive Methoden zur Segmentierung medizinischer Bilddaten
129.	Ramm, Heiko (Prof. Preim)	From Medical Image Data to Finite Element Models- Decision Support for Joint Replacement Surgery
130.	Rauch-Gebbensleben, Benjamin (Prof. Horton)	Simulationsbasierte Optimierung und Bewertung von Projekten
131.	Reichert, Christoph (Prof. Kruse)	Dekodierung von Hirnsignalen für die Kontrolle von Brain-Machine-Interfaces mit Methoden des maschinellen Lernens
132.	Rexilius, Jan (Prof. Tönnies)	Software Phantoms in Medical Image Analysis
133.	Rohmer, Kai (Jun.-Prof. Grosch)	Interacting with Photorealistic Augmented Reality
134.	Rössling, Ivo (Prof. Schirra)	Computational Geometry
135.	Saalfeld, Patrick (Prof. Preim)	3D User Interfaces in der medizinischen Therapieplanung
136.	Schäfer, Sebastian (Prof. Tönnies)	Efficient Datadriven Segmentation of Dynamic Medical Image Data
137.	Schäler, Martin (Prof. Saake)	Design and Optimization of Large-Scale, High-Dimensional and Variable Fingerprint Databases
138.	Scheidat, Tobias (Prof. Dittmann)	Multimodal Authentication

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
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, Reimar (Prof. Saake)	Interoperabilität und Kompositionssicherheit in heterogenen Multiproduktlinien
143.	Schulz, Christian (Prof. Turowski)	Cloud Operations Management
144.	Schulze, Maik (Prof. Theisel)	Visuelle Analyse von 3D zeitabhängigen Strömungsdaten auf irregulären Gittern
145.	Schütz, Lars (Prof. Nürnberger)	Visual Analytics in Collaborative Processes
146.	Soffner, Michael (Prof. Saake)	Methoden und Konzepte zur Erschließung von Informationen integrierter Produktmodelle
147.	Sokoll, Stefan (Prof. Tönnies)	Dedendable Cooperation of Multi-Sensor and -Actuator Systems in Dynamic Environments / Optische Analyse synaptischer Plastizität
148.	Spindler, Martin (Prof. Dachsel)	Innovative Verzerrtechniken mit Level-of-Detail-Unterstützung in NPR-Umgebungen
149.	Splieth, Matthias (Prof. Turowski)	Lastverteilung in Anwendungssystemlandschaften
150.	Stellmach, Sophie (Prof. Dachsel)	Mensch und Computer Interaktion, User Interfaces
151.	Stephanik, Andreas (Prof. Saake)	Molekularer Wissensserver – Integration von Daten und Methoden
152.	Steup, Christoph (Prof. Kaiser)	Fault-aware Complex Event Processing for Wireless Sensor Networks
153.	Struck, Simon (Prof. Ortmeier)	Multikriterielle Optimierung formaler Spezifikationen
154.	Stucht, Daniel (Prof. Bernarding)	Software-Infrastruktur für adaptive Magnetresonanzverfahren

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
155.	Sturm, Jennifer (Prof. Dittmann)	Reproduzierbarkeit der Scanleistungen kontaktloser optischer 3D Oberflächenmessgeräte mittels synthetischer Fingerabdruckspuren unter Verwendung von Kunstschweiß und der Erkennung synthetischer Spuren
156.	Thosar, Madhura (Prof. Mossakowski)	Heterogeneous Knowledge Representation and Reasoning Framework for Concept Invention
157.	Thüm, Thomas (Prof. Saake)	Formale Methoden für moderne Programmierstechniken
158.	Trojahn, Matthias (Prof. Ortmeier)	Sichere Multi-Faktor Authentifizierung an mobilen Endgeräten
159.	Trsek, Henning (Prof. Nett)	Isochronous Wireless LAN for Real-Time Communication in Industrial Automation Networks
160.	Urban, Torsten (Prof. Arndt)	Entwicklung eines Geschäftsmodells für Groupware Application Service Provider am Beispiel eines Lotus Notes University Competence Centers
161.	Vornholt, Stephan (Prof. Saake)	Referenzdatenmodelle für mechatronischen Entwurf, Modellbildung und Simulation
162.	Walter, Christoph (Prof. Kaiser)	Softwarearchitektur für mobile Inspektionsroboter
163.	Will, Liane (Prof. Saake)	Ein Modell zum zentralen Betrieb von hoch flexiblen SOA-Lösungen auf Basis definierter Standards
164.	Winkler, Charlotte (Prof. Tönnies)	Design, Parametrisation and Generation of Parametric Deformable Models for Segmentation in High Dimensional Images
165.	Winkler, Roland (Prof. Kruse)	Robust Statistics and Fuzziness in Air Traffic Management Systems
166.	Winsemann, Thorsten (Prof. Saake)	Architektonische Anforderungen an ein Data Warehouse unter besonderer Berücksichtigung neuester Techniken der Datenhaltung
167.	Witt, Andreas (Prof. Turowski)	Entwicklung eines (teil-) automatisierten Ansatzes zur Konversion-Steigerung im Social Commerce
168.	Zille, Heiner (Prof. Mostaghim)	Multikriterielle Optimierung durch naturinspirierte Optimierungsverfahren
169.	Zimmermann, Max (Prof. Spiliopoulou)	Opinion Mining

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

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. Schrödl, Holger
- Dr. Truthe, Bianca

A.7.6 Doktorandentage

Seit 1996 finden an der Fakultät Tage der Doktoranden statt, welche dazu dienen, den jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Möglichkeit zu geben, ihre Ergebnisse, die sie mit ihrer Dissertation erreichten, öffentlich vorzustellen. Im Jahre 2014 fanden Doktorandentage am 4. Februar und am 8. Juli 2014 statt. Auf diesen Veranstaltungen wurden neue Forschungsergebnisse unserer Doktoranden im Rahmen von zwanzigminütigen Vorträgen mit anschließender Diskussion vorgestellt. Die Durchführung von Doktorandentagen ist für den Informationsaustausch zwischen den Doktoranden der verschiedenen Forschungsgruppen der Fakultät sehr hilfreich und trägt zur Verbesserung der Qualität der Dissertationen bei.

Am 4. Februar 2014 fanden folgende Vorträge statt.

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Christian Arndt (ITI, AMSEL)	Computergestützte forensische Textilfaseranalyse
Tino Brade (IVS)	Failure Algebra for Validating Sensor Data
Max Zimmermann (ITI)	Tracking People's Perception of Products Overtime with Opinion Stream Mining
Stephen Kockentiedt (ISG)	Automatische Erkennung von künstlichhergestellten Nanopartikeln in REM-Bildern
Juliane Dinse (MPI CBS Leipzig)	Parcellating Cortical Surfaces Intofunctional Units with a Myelin Model Based on Cytoarchitecture
Tobias Günther (ISG)	Opacity Optimization and Inertial Particles in Geometric Flow Visualization
Erik Neitzel (ITI, extern)	Governance, Risk, Compliance bei förderierten Geschäftsprozessen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Kai Lawonn (ISG)	Illustrative Visualization of Medical Data Sets
Robert Fischer (FH Brandenburg)	Computergestützte forensische Formspuruntersuchung: Erforschung von Mustererkennungsansätzen zur digitalisierten forensischen Untersuchung von Waffenspuren unter Anwendung optischer 2D/3D Sensorik
Christoph Steup (IVS)	Collaborative Sensing in Wireless Sensor Actor Networks

Als bester Beitrag auf diesem Doktorandentag wurde der Vortrag von Tobias Günther gewählt.



Der Doktorandentag im Juli 2014 wurde wiederum als Tagung *Magdeburger-Informatik-Tage* (MIT) durchgeführt. Die MIT sollen als Alternative zum Doktorandentag eine öffentlichkeitswirksame Plattform für die Darstellung der eigenen Forschungsarbeit der Doktoranden nach innen und außen bieten. Dabei werden die Präsentationen in schriftlicher Form durch einen konferenzähnlichen Review-Prozesses begleitet. Jeder Beitrag wird durch die teilnehmenden Doktoranden wechselseitig begutachtet, mit dem Ziel, sich gegenseitig Feedback zur Verbesserung zu geben. Die Präsentation selbst folgt den Formalismen des Doktorandentages. Zusätzlich wird jeder Vortrag von einem Session Committee aus mehreren Professoren bewertet. Die Mitglieder Session Committees bewerten den Darstellungsstil und die Diskussion jedes Vortragenden und bestimmen unter Berücksichtigung des eingereichten Beitrags einen „Best-Upcoming-PhD-Thesis“-Preisträger. Der Gewinner erhält die Möglichkeit, seine Arbeit auf den Seiten der FIN zentral vorzustellen. Zusätzlich werden alle Beiträge in einer zitierfähigen Veröffentlichungsreihe der FIN zusammengefasst.

Am 8. Juli 2014 fanden folgende Vorträge statt.

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Eric Clausing (ITI)	Digitized Locksmith Forensics: Design and Implementation of a Computer-Aided Forensic Analysis
Stefan Kirst (ITI)	Digitized Forensics: Segmentation of Fingerprint Traces on Non-planar Surfaces Using 3D CLSM

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Andreas Meier (IWS)	Methods for Predicting Crash Severity Prior to Vehicle Head-on Collisions
Stefan Haun (ITI)	Exploring the Personal Information Space

Die Arbeit von Herrn Andreas Meier wurde mit dem „Best PhD-Project MIT 2014“-Preis prämiert, siehe auch Abb. A.7.2.



Abbildung A.7.2: Prof. Dr. Frank Ortmeier, Andreas Meier, Dr. Claudia Krull

A.7.7 Ehrenpromotion

Die Fakultät für Informatik ehrte am 25. Juni 2014 den Stuttgarter Informatiker Prof. Dr. Thomas Ertl mit einem Festakt. Ihm wurde die Ehrendoktorwürde für seine „herausragenden Verdienste um die Entwicklung der wissenschaftlichen Visualisierung und deren Etablierung an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg“ verliehen, so hieß es in der Urkunde.

Prof. Dr. Thomas Ertl ist einer der Pioniere auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Visualisierung, einem Teilgebiet der Informatik. Es beschäftigt sich damit, große und komplexe

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

Datenmengen zu visualisieren, also sie für das menschliche Auge sichtbar zu machen. Solche Daten treten in verschiedensten Gebieten auf – im Auto- und Flugzeugbau, der Medizintechnik oder der Molekularbiologie. Prof. Ertl leitet eines der weltweit erfolgreichsten Institute auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Visualisierung, das Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme an der Universität Stuttgart. Mit seinen Arbeiten leistet er wichtige Beiträge zur Entwicklung dieses Gebietes.



Abbildung A.7.3: Ehrenpromovend Prof. Dr. Thomas Ertl



Abbildung A.7.4: Rektor Prof. Dr. Jens Strackeljan, Prof. Dr. Thomas Ertl, Dekan Prof. Dr. Gunter Saake

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 2014 diesen Preis an Herrn *Thomas Thüm*, ITI, aufgrund seiner bisherigen wissenschaftlichen Leistungen verliehen. In der Begründung heißt es

„Sie arbeiten seit Februar 2010 als Doktorand in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Gunter Saake an der FIN und haben seitdem bereits 38 wissenschaftliche Veröffentlichungen vorzuweisen. Dabei ist besonders bemerkenswert, dass darunter zahlreiche Veröffentlichungen als Erstautor in A-level Zeitschriften und Konferenzen sind, wie z. B. ACM Computing Surveys oder der International Conference on Software Engineering. Diese Publikationen entstanden mit 34 Koautoren u. a. aus den USA, Brasilien und Belgien. Diese Publikationen zeigen, dass Sie sowohl eigenständig forschen und als Erstautor publizieren können. Laut Google Scholar haben Sie einen H-Index von 14; Ihre Arbeiten wurden bisher 800-mal zitiert. Neben Ihren Veröffentlichungen wirken Sie auch als Gutachter, so bei 10 internationalen Zeitschriften, 6 internationalen Konferenzen und 10 Workshops. Im Jahr 2012 leiteten Sie zusammen mit Frau Prof. Dr. Ina Schaefer, TU Braunschweig, den mittlerweile renommierten International Workshop on Feature-Oriented Software Development und waren damit Herausgeber des Tagungsbandes. In der Forschungscommunity haben Sie sich durch das Eclipse-Plug-in FeatureIDE, welches Sie als Student an der FIN im Jahr 2007 in einem Softwareprojekt mit zwei Kommilitonen initiiert hatten, einen Namen gemacht. Inzwischen haben mehr als 50 Entwickler weltweit an diesem Produkt weiter geforscht, so dass FeatureIDE inzwischen weltweit in Universitäten in Lehre und Forschung eingesetzt wird. Aufgrund Ihrer Forschungsleistungen wurden Sie zu renommierten Summer Schools und Seminaren eingeladen, wie z. B. zum Dagstuhl Seminar, zum Heidelberg Laureate Forum und zur Marktoberdorf Summer School. Für Ihre Forschungsleistungen, hier insbesondere für Ihre Diplomarbeit, erhielten Sie bereits im Jahre 2011 Software Engineering Award der Ernst-Denert-Stiftung.“

Der Dekan der Fakultät für Informatik, Herr Prof. Dr. Andreas Nürnberger, überreichte Herrn Thomas Thüm die Ehrung auf der Jahresauftaktversammlung der Fakultät am 14. Januar 2015 in Anwesenheit eines Vertreters der METOP GmbH Magdeburg, Herrn Stephan Dassow, siehe auch Abb. A.8.1. Er erhielt ein Preisgeld in Höhe von 1000 Euro, gesponsert durch die METOP GmbH Magdeburg.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät						



Abbildung A.8.1: Prof. Dr. Andreas Nürnberger, Dekan, Thomas Thüm, Stephan Dassow, METOP GmbH

A.8.2 Studentischer Forschungspreis der Fakultät

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

Im Jahre 2014 wurde Herr Uli Niemann damit ausgezeichnet. Er erhielt den Preis aufgrund seines hervorragenden Artikels

Uli Niemann, Henry Völzke, Jens-Peter Kühn und Myra Spiliopoulou, Learning and Inspecting Classification Rules from Longitudinal Epidemiological Data to Identify Predictive Features on Hepatic Steatosis. *Journal Expert Systems with Applications (ESWA)* **41** (2014), 5405–5415, September 2014, ELSEVIER.

verliehen. Im der Begründung heißt es

„Der Artikel beschäftigt sich mit der Analyse von epidemiologischen Daten mit Data Mining Methoden und ist interdisziplinär angelegt. Im Anwendungsbereich, der Medizinforschung, geht es um die Erkennung des Einflusses von unterschiedlichen Variablen bei einer multifaktoriellen Erkrankung der Leber, *Hepatic Steatosis* (Fettleber). Fettleber kann zu weiteren schwerwiegenden Erkrankungen der Leber führen, etwa zu Zirrhose. Die Forschung in der Epidemiologie ist fast ausschließlich hypothesengesteuert. Data Mining hat aber das Potenzial, Personengruppen zu erkennen, welche durch bestimmte Variablenausprägungen charakterisiert sind und ein erhöhtes Risiko aufweisen. Zu diesem Zwecke werden im Artikel Klassifikationsverfahren untersucht und ein Werkzeug für die interaktive Inspektion der Ergebnisse vorgeschlagen. Ein zentrales Anliegen der wissenschaftli-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät						

chen Arbeit ist die Bereitstellung einer Umgebung, in der abgeleitete Klassifikationsregeln nach ihren statistischen Eigenschaften untersucht werden können; dies ist ein notwendiger Schritt im Prozess der Hypothesengenerierung. Ein wichtiges Ergebnis des Artikels ist die Identifizierung einer Reihe von Variablen und Wertebereiche, die Personengruppen mit erhöhten Erkrankungswahrscheinlichkeit beschreiben. Somit können Data Mining Methoden tatsächlich als Vorstufe der klassischen hypothesenbasierten Medizinforschung eingesetzt werden. Expert Systems and Applications von ELSEVIER ist eine sehr renommierte Zeitschrift, in der Methoden der Künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens vorgeschlagen werden – mit Augenmerk auf konkrete, herausfordernde Anwendungen. Der Aufsatz wurde eingereicht am 25. Oktober 2013 und akzeptiert am 20. Februar 2014. Die Zeitschrift hat einen Impact factor von 1,965 (für 2013), der Fünfjahres Impact ist 2,254. Der Artikel verdeutlicht auch eine Erfolgsgeschichte neuartiger Lehrkonzepte an der FIN: er ist entstanden im Rahmen eines wissenschaftlichen Individualprojektes im Masterstudium.“

Der Dekan der Fakultät für Informatik, Herr Prof. Dr. Andreas Nürnberger, überreichte Herrn Uli Niemann die Ehrung auf der Jahresauftaktversammlung der Fakultät am 14. Januar 2015, siehe auch Abb. A.8.2

Die Firma ISC Gebhardt – Intelligent Systems Consulting in Celle sponserte ein Preisgeld in Höhe von 500 Euro für diesen Preis.



Abb. A.8.2: Dekan Prof. Dr. Andreas Nürnberger, Uli Niemann

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.

A.9.2 Forschungsschwerpunkte der FIN

Die Schwerpunkte der Fakultät wurden im Jahre 2011 neu festgelegt.

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

A.9.2.1 Forschungsschwerpunkt Bild

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

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

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

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

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,

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

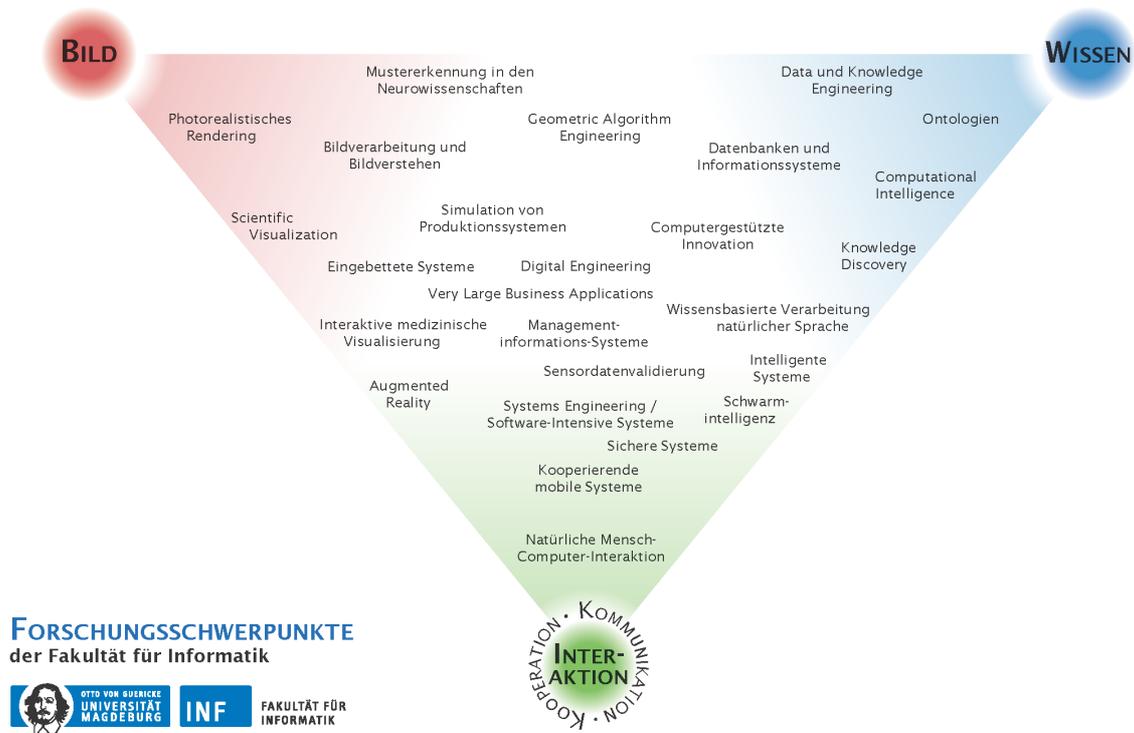


Abbildung A.9.1: Forschungsschwerpunkte der FIN

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 Maschinlernens mit geeigneten Visua-

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

lisierungen der Analyseergebnisse erfordern. Drei Magdeburger Arbeitsgruppen sind seit 2008 am von der DFG geförderten und 2012 verlängerten Schwerpunktprogramm *Scalable Visual Analytics* beteiligt, in dem solche Fragen adressiert werden.

Schwerpunktprojekte

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

- Visual Analytics in Public Health (Prof. Preim, Prof. Tönnies)
- Schmale Ridge Strukturen in der Strömungsvisualisierung (Prof. Theisel)
- Suche nach Strukturen höherer Ordnung in hochdimensionalen Datensätzen (DFG SPP 1335) (Prof. Theisel)
- On-the-fly Postprocessing and Feature Extraction of Flame and Flow Properties Obtained by Direct Numerical Simulations (Prof. Theisel)
- Multitype Multifield Visualization (Prof. Theisel)
- Digitale Fingerspuren (Prof. Dittmann)

Forschungskolloquium

Das Visual Computing Kolloquium bietet eine Plattform des wissenschaftlichen Austauschs im Schwerpunkt *Bild*. Im Jahre 2014 fanden folgende Vorträge statt.

STEFAN WESARG, Fraunhofer IGD Darmstadt: *Computational Anatomy – Detektion, Segmentierung und Registrierung* (10. Januar 2014).

PHILIPP LENSING, TU Ilmenau: *Das LightSkin-Verfahren: Globale Echtzeit-Beleuchtung für Virtual- und Mixed-Reality* (17. Januar 2014).

ULRICH SCHWANECKE, Hochschule RheinMain: *X-Ray Computed Tomography Based on Sparse Information* (24. Januar 2014).

JENS KRÜGER, Universität Duisburg-Essen: *Scalable Visualization* (31. Januar 2014).

DOUGLAS CUNNINGHAM, BTU Cottbus: *The statistics of Paintings* (16. Mai 2014).

ALYN ROCKWOOD, Boulder Graphics: *Generalized Coon's Patches with Applications to Design and Visualization* (20. Juni 2014).

GÜNTHER GREINER, Universität Erlangen-Nürnberg: *Realtime 3D Reconstruction using Low Cost Scanners* (27. Juni 2014).

MATTHIAS TESCHNER, Universität Freiburg: *Particle-based Fluid Simulation* (17. Oktober 2014).

MATTHIAS HULLIN, Universität Bonn: *Computational Imaging of Light in Flight* (24. Oktober 2014).

ANDREAS GERNDT, DLR Braunschweig: *Wissenschaftliche Methoden für die interaktive Datenprozessierung und Visualisierung am DLR* (28. November 2014).

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

THORSTEN THORMÄHLEN, Universität Marburg: *Interaktive Analyse und Synthese visueller Daten* (12. Dezember 2014).

Studiengänge

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

A.9.2.2 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 Forschungs Herausforderungen, 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 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, 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*.

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

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

ist natürlich die Beziehung zwischen Big Data und Industrie 4.0. Die Bezüge reichen aber auch viel tiefer, da in praktische jedem auf die Umwelt reagierenden System beispielsweise eine Kontexterfassung und -interpretation notwendig ist.

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

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

Forschungskolloquium

Das Interaktions-Kolloquium bietet eine Plattform des wissenschaftlichen Austauschs im Schwerpunkt *Interaktion*. Im Jahre 2014 fanden folgende Vorträge statt.

CHRISTIAN KÄSTNER, Carnegie Mellon University: *Quality Assurance in Highly-Configurable Systems* (28. April 2014).

ANDREAS ORTH, Firma Outotec: *Prozessorientierter Großanlagenbau* (24. November 2014).

STEVEN LAVALLE, University of Illinois (Chicago, USA): *Oculus Rift and Virtual Reality* (17. Dezember 2014).

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.

A.9.2.3 Forschungsschwerpunkt Wissen

Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Andreas Nürnberger,

Stellvertretende Sprecherin: Prof. Dr.-Ing. 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.

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

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

Darstellung von Wissen und der Interaktion mit großen Wissensbeständen ergeben. So werden z. B. im DFG Projekt AUCOMA Verfahren zur effizienten Visualisierung und interaktiven Suche und Exploration großer Musiksammlungen entwickelt. Des Weiteren sind drei Magdeburger Arbeitsgruppen seit 2008 am von der DFG geförderten Schwerpunktprogramm Scalable Visual Analytics beteiligt.

Der FIN-Forschungsschwerpunkt *Wissen* hat 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)
- Computerunterstützung des Innovationsprozesses (Prof. Horton)
- Intelligente Zeitreihenanalyse zum Predictive Performance Management (Prof. Kruse)
- Mustersuche in Elektroenzephalogrammen als Entscheidungsunterstützung einer Therapie zur Gesichtsfeldwiederherstellung (Prof. Kruse)
- Computational Intelligence in Hair Color Industry (Prof. Mostaghim)
- Charakterisierung und Modellierung von Dialogen der Informationsfindung (Teilprojekt des SFB transregio 62) (Prof. Nürnberger)
- SENSE – Management-Lösung zur intelligenten Nutzung multimedialer Dokumentenbestände, BMBF (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)
- Incremental Mining for Perennial Objects – IMPRINT, DFG (Prof. Spiliopoulou)
- Medical Data Mining (Prof. Spiliopoulou)

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

Forschungskolloquium

Das Kolloquium Data & Knowledge Engineering bietet eine Plattform des wissenschaftlichen Austauschs im Schwerpunkt *Wissen*. Im Jahre 2014 fanden folgende Vorträge statt.

JENS TEUBNER, TU Dortmund, Arbeitsgruppe Informationssysteme und Sicherheit: *Hardware/Software Co-Design für Datenbankprobleme* (24. Januar 2014).

AYOUB AL-HAMADI, Neuro-Information Technology FEIT, IIKT: *Mechanismen nonverbaler Kommunikation* (12. März 2014).

MATTHIAS LANGE, Research Group Bioinformatics and Information Technology@IPK-Gatersleben: *Genomes, Sequences, Information Systems, Data Publication and Information Retrieval* (20. März 2014).

MAXIM ANIKEEV, Director of South-Russian Educational and Research Center for IT-Security, Assoc. Prof. of IT-Security Department, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Taganrog, Russia: *Secure Garbage Collection: Preventing Malicious Data Harvesting from Deallocated Java Objects inside the Dalvik VM* (20. März 2014).

SEBASTIAN STOBER, The Brain and Mind Institute Natural Science Centre, Western University London, Canada: *Using Deep Learning to Identify Perceived Rhythms from Brain Waves* (3. Juni 2014).

JERZY STEFANOWSKI, Institute of Computing Science Poznan University of Technology Poznan, Poland: *Rule Based Approaches to Imbalanced Data* (5. Juni 2014).

PANAGIOTIS SYMEONIDIS, Aristotle University of Thessaloniki: *Recommender Systems for Multi-dimensional Social Networks* (14. Juli 2014).

SEBASTIAN STOBER, The Brain and Mind Institute Natural Science Centre, Western University London, Canada: *Decoding Brain Waves with Deep Learning Techniques – Recent Advances and New Challenges* (6. November 2014).

VINCENT LEMAIRE, Orange Labs, France: *Exploration of Importances and Correlations as an Element of a Complete Data Mining Process* (23. November 2014).

RICHARD BUBEL, TU Darmstadt: *Fully Abstract Operation Contracts* (11. Dezember 2014).

Studiengänge

Der Forschungsschwerpunkt *Wissen* prägt den wissenschaftlichen Hintergrund für den Masterstudiengang Data and Knowledge Engineering und leistet Beiträge zum Masterstudiengang Digital Engineering als auch zum Profil ForensikDesign@Informaik.de.

Doktorandenkolloquium Data and Knowledge Engineering

Im Rahmen dieses Kolloquiums werden aktuelle Forschungsarbeiten von Doktoranden im Bereich Data and Knowledge Engineering (DKE) vorgestellt. Das Kolloquium findet in der Regel jeweils donnerstags ab 13 Uhr c. t. im Wechsel mit dem Forschungskolloquium DKE in Raum G29-301 statt. Im Jahre 2014 fanden folgende Vorträge statt.

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

DOMINIC STANGE , Volkswagen AG: *Collaborative Technology Search Using Search Maps: Enhancing Traceability, Overview and Sensemaking in Collaborative Information Seeking* (20. März 2014).

DANIEL AREND, Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK) Gatersleben: *Long-Term Preservation and Management of Scientific Research Data* (22. Mai 2014).

SLAWOMIR DUSZYNSKI, Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE), Kaiserslautern: *Analyzing Similarity of Cloned Software Variants using Hierarchical Set Models* (26. Mai 2014).

THOMAS LOW, AG DKE: *Exploration by Learning Views from Templates* (21. Juli 2014).

HOLGER PIRK, Database Architectures Group, CWI Amsterdam: *High Performance Data Management beyond Counting Cache Misses* (27. November 2014).

A.9.3 Weitere FIN-Kolloquien im Jahre 2014

TARA ATHAN, Athan Service, West Lafayette, Indiana, USA: *Structural Semantics of Common Logic (Edition 2) for Implementation in OntoMaven: Algebraic Structures and Algorithms* (27. August 2014).

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.

- [14-1] FLORIAN PROKSCH, STEFAN KRÜGER (Hg.): Tool Support for Contracts in FeatureIDE.
- [14-2] JOHANNES STEFFEN, PASCAL HELD, RUDOLF KRUSE (Hg.): Cointegration Analysis of Financial Time Series Data.
- [14-3] MUSTAFA AL-HAJJAJI (Hg.): Scalable and Efficient Sampling for Product-Line Testing.
- [14-4] REIMAR SCHRÖTER (Hg.): Using Multit-Level Interfaces to Improve Analyses of Multi Product Lines.

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 (Prof. Preim, Jun.-Prof. Hansen)
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Prof. Tönnies)
- Bogazici Universitesi, Department of Computer Engineering, Türkei (Prof. Dittmann)
- Boston University Boston, Massachusetts, USA (Prof. Nett)
- Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg (Prof. Saake, Jun.-Prof. Zug)
- 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 (Prof. Kaiser, Jun.-Prof. Zug)
- Deakin University, Australien (Prof. Kaiser)
- Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos (LSI), National Distance Learning University (UNED), Madrid, Spanien (Prof. Nürnberger)
- Doshisha University, Kyoto, Japan (Prof. Mostaghim)
- ETH Zürich (Prof. Theisel)
- European Bioinformatics Institute, Cambridge, UK (Prof. Mossakowski)
- European Soft Computing Center Oviedo, Spanien (Prof. Kruse, Prof. Nürnberger)
- Fachhochschule Bingen (Prof. Dumke)
- Fachhochschule für Wirtschaft Berlin (Prof. Dumke)
- Fachhochschule Brandenburg (Prof. Dittmann, Prof. Saake, Prof. Turowski)
- 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)
- GFZ – Geoforschungszentrum Potsdam (HS-Doz. Hohmann)
- Goldsmith University of London, UK (Prof. Mossakowski)
- Helmholtz Zentrum München (Prof. Arndt)
- Hochschule Anhalt Köthen (Prof. Dittmann, Prof. Nürnberger)
- Hochschule Harz, Wernigerode (Prof. Turowski)
- 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, OrsayCedex, 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)
- Jacobs University, Bremen (Prof. Mossakowski)
- 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 Neurowissenschaften Magdeburg (Prof. Rösner)
- Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken (Prof. Schirra, Prof. Theisel, Jun.-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)
- NTU – Nationale Technische Universität Donezk, Ukraine (HS-Doz. Hohmann)
- Osaka Prefecture University, Japan (Prof. Mostaghim)
- Pompeu Fabra University Barcelona, Spanien (Prof. Preim)
- Reiner Lemoine-Institut, Berlin (Prof. Mossakowski)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (Prof. Ortmeier, Prof. Saake)
- Royal School of Library and Information Science, Kopenhagen, Dänemark (Prof. Nürnberger)
- Sabanci University, Istanbul, Türkei (Prof. Spiliopoulou)
- SALUS gGmbH, 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 (Jun.-Prof. Grosch, Prof. Dittmann, Prof. Nürnberger)
- Technische Universität Eindhoven (Prof. Preim)
- Technische Universität Ilmenau (Prof. Saake)
- Technische Universität Wien (Prof. Preim)
- Technische University 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)
- 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)
- University of British Columbia (Prof. Tönnies)
- University of California, Berkeley, USA (VLBA)
- University of Catania (Prof. Nett)
- University of Dundee, UK (Prof. Mossakowski)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- University of Edinburgh, UK (Prof. Mossakowski)
- University of Essex, UK (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 (Jun.-Prof. Grosch, Prof. Saake)
- Universität Konstanz (Prof. Kruse, Prof. Nürnberger)
- University of KwaZulu-Natal, South Africa (Prof. Mossakowski)
- University of Leeds, UK (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 (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 (Prof. Dumke)
- Universität Plovdiv, Bulgarien (Prof. Dumke)
- Universidad de Vigo, Spanien (Prof. Dittmann)
- Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, Spanien (Prof. Preim)
- Universidad Politecnica de Madrid, Madrid, Spanien (Prof. Spiliopoulou)
- Universität Porto, Portugal (Prof. Spiliopoulou)
- Universität Potsdam, Hasso-Plattner-Institute for Software Engineering (Prof. Kaiser)
- Universität Rostock (Prof. Saake, Prof. Dittmann, Prof. Theisel)
- Universidade Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brasilien (Prof. Kaiser, Prof. Nett)
- Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciencias, Departamento de Informatica (Prof. Kaiser, Jun.-Prof. Zug)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Universidade Federal de Santa Catarina Florianopolis, Departament of Automation and Systems Engieneering – DAS (Prof. Nett, Prof. Kaiser)
- University of Texas at Austin (Prof. Saake)
- Universität Salzburg (Prof. Dittmann)
- Universität Sheffield (Prof. Rösner)
- Université de Strasbourg (Prof. Arndt)
- Universität Stuttgart (Prof. Rösner)
- Universität St. Gallen, Switzerland (Prof. Turowski)
- Universität Tokyo (Prof. Rösner)
- Universität Trier (Prof. Schirra)
- Universität Tübingen (Prof. Rösner)
- Universität Ulm (Prof. Nürnberger, Prof. Preim)
- Universität zu Lübeck (Prof. Preim)
- University of Buckingham, UK (Prof. Dittmann)
- University of Toronto, Kanada (Prof. Mossakowski)
- University of Ottawa, Kanada (Jun.-Prof. Zug)
- University of Wales Swansea, UK (Prof. Mossakowski)
- University of Waterloo, Ontario, Canada (Prof. Saake)
- Universität Warschau, Polen (Prof. Mossakowski)
- Technische Universität Kaiserslautern (Prof. Saake)
- Trinity College Dublin, Irland (Prof. Kaiser)
- Technische Universität Lissabon, Center of Intelligent Systems / GCAR of IDMEC, Instituto Superior Técnico (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 (Prof. Tönnies)
- Vilnius Gediminas Technical University, Litauen (Prof. Dumke)
- VRVis – Kompetenzzentrum für Virtual Reality und Visualisierung, Wien (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).

- 4S – Esterni Sicuri e Sostenibili S.r.l., Italien (Prof. Kaiser)
- AneCon Wien, Österreich (Prof. Dumke)
- Atos IT Soluton and Services GmbH, Germany (Prof. Turowski)
- Audi AG Ingolstadt (Prof. Horton)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Bayer AG Leverkusen (Prof. Saake)
- benjaminGmbH, Magdeburg (Prof. Schirra)
- 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. Bredendfeld 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)
- CA Scination AG, Bern, Schweiz (Jun.-Prof. Hansen)
- Cherry GmbH Auerbach (Prof. Dittmann)
- Cluster Informationstechnologie Mitteldeutschland e.V. (Prof. Arndt)
- CSC Wiesbaden (Prof. Dumke)
- DaimlerAG (Prof. Kruse, Prof. Rösner, Prof. Saake, Prof. Schulze, Prof. Nürnberger)
- Deere&Company (Prof. Schulze)
- Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft mbh, Köln (Prof. Turowski)
- Dornheim Medical Images GmbH Magdeburg (Prof. Saake)
- Dräger Medical AG & Co. KG (Jun.-Prof. Hansen)
- Ecole Normale Supérieure de Cachan, PalaiseauCedex (Prof. Ortmeier)
- Ecole polytechnique Laboratoire d'informatique (LIX), PalaiseauCedex (Prof. Ortmeier)
- Eisenbahn Bundesamt Berlin (Prof. Ortmeier)
- Empresa Brasileira de Aeroáutica S. A. (Embraer), Brasilien (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)
- Fink & Partner Media Services GmbH Dresden (Prof. Nürnberger)
- 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)
- ICS AG (Prof. Ortmeier)

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)
- Jedox AG Freiburg (Prof. Saake)
- Karlsruher Institut für Technologie (Prof. Saake)
- KONNE Corporation, Finnland (Prof. Turowski)
- Landeskriminalamt Sachsen-Anhalt (Prof. Dittmann, Prof. Saake)
- Lucent Technologies Nürnberg (Prof. Dumke)
- MEDAV GmbH (Prof. Dittmann)
- METOP GmbH (Prof. Saake, Prof. Dittmann)
- MeVis Medical Solutions AG. Bremen (Jun.-Prof. Hansen)
- Microsoft Reseach, 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)
- Omikron Data Quality GmbH Pforzheim (Prof. Nürnberger)
- ParStream GmbH Köln (Prof. Saake)
- 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
- rt-solutions.de GmbH (Prof. Nett)
- SalusgGmbH, 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)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Siemens AG Regensburg (Prof. Dumke)
- 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)
- Telefonica Investigacion 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)
- 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. Saake, Prof. Spiliopoulou, Prof. Schulze, Prof. Turowski)
- Wolverine Software Corporation Alexandria, USA (Prof. Schulze)
- ZephramGbR (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
- ArtesisPlantijnHogeschool Antwerpen, Belgien
- Bahrain Polytechnic, Isa Town, Gulf, Bahrain
- Balthasar-Neumann-Schule 2, Bruchsal
- Berlin Campus Berufsfachschule
- Bergische Universität Wuppertal
- Berufliche Schule H20 Bramfelder See, Hamburg
- b. i. b. Bergisch Gladbach

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- 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, Arnberg
- 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
- Carnegie Mellon University, Doha, Katar
- Catholic Institute, Ljubljana, Slowenien

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- 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
- Euro-Schulen Bamberg
- Euro-Schulen Hannover GmbH

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- 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 (Prof. Dumke, UCC)
- FernUniversität Hagen (Prof. Dittmann, UCC, Prof. Schirra)
- Fachhochschule Südwestfalen, Hagen
- Fachhochschule Trier
- Fachhochschule Wedel
- Fachhochschule Westküste, Heide
- False Bay College, Kapstadt, Südafrika
- Fahad Bin Sultan University, Tabuk, Saudi-Arabien
- Feldbergschule Oberursel
- 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
- Gewerbliches Schulzentrum Balingen
- Gottlieb-Daimler-Schule 2, Sindelfingen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- 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
- Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt
- Hochschule für Wirtschaft und Recht, Berlin

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- 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
- HogeschoolInholland, 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
- Kemi-Tornio University of Applied Sciences, Finnland
- KH Leuven, Heverlee, Belgien

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- 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, Finnland
- Lahti University of Applied Science, Lahti, Finnland
- Lappeenranta University of Technology, Lappeenranta, Finnland
- Laurea University of Applied Sciences, Vantta, Finnland
- 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, Finnland
- 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, Finnland
- Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria
- Oberstufenzentrum Bürowirtschaft I, Berlin
- Oberstufenzentrum Wirtschaft und Sozialversicherung, Berlin
- ÓbudaiEgyetem, 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, Finnland
- Paul-Spiegel Berufskolleg Warendorf
- Pavol Jozef Safárik University in Kosice, Slowakei
- Peter-Paul-Cahensly-Schule e.V., Limburg
- Phillips-Universität Marburg

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- 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
- Staatliche Studienakademie Leipzig
- Staatliche Technikerschule Berlin
- Staatliche Fachschule für Bau, Wirtschaft und Verkehr Gotha
- Staatliche Berufsschule 1 Bayreuth, Bayern
- StendenHogeschool, Leeuwarden, Niederlande
- Stockholm University, Stockholm, Schweden
- Sultan Qaboos University, Muscat, Oman
- Strathmore University, City Square, Kenia
- SzéchenyiIstván University, Győr, Ungarn
- TAMK University of Applied Sciences, Tampere, Finnland
- Technikerschule Memmingen
- Techniker Fachschulen gGmbH Kiel
- Technische Hochschule Mittelhessen
- Technische Hochschule (FH) Wildau
- Technische Schule Aalen
- Technische Universität Berlin
- Technische Universität Braunschweig
- Technische Universität Chemnitz
- Technische Universität Clausthal
- Technische Universität Cottbus
- Technische Universität Darmstadt
- Technische Universität Dresden

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- 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
- Université Saint Joseph, Beyrouth, Libanon
- University of Tampere, Tampere, Finnland

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- 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

Februar 2014

Das oTToCAR-Team hat am 10. Februar 2014 beim Studentenwettbewerb Carolo-Cup in Braunschweig im Junior-Cup den zweiten Platz erreicht.



Februar 2014

Vertreter der FIN sind 2014 begehrte Gesprächspartner regionaler Firmen in Verbänden wie IT-Cluster Mitteldeutschland oder IT-Fachkräfteallianz in Sachsen-Anhalt.



März 2014

Kinderuni „Mein Roboter macht, was mir gefällt“ von Manuela Kanneberg

**März 2014**

Kinderuni „Computer und Software für die Medizin oder Wie kommen Informatiker in den OP-Saal?“ von Prof. Dr. Bernhard Preim



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

März 2014

10. Magdeburger Lehrertag „Informatische Bildung an Schulen“



März 2014

CeBIT 2014 in Hannover: zwei Arbeitsgruppen (Prof. Kruse, Prof. Nürnberger) waren auf dem Hochschulstand, sowie das UCC auf dem SAP-Stand.



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

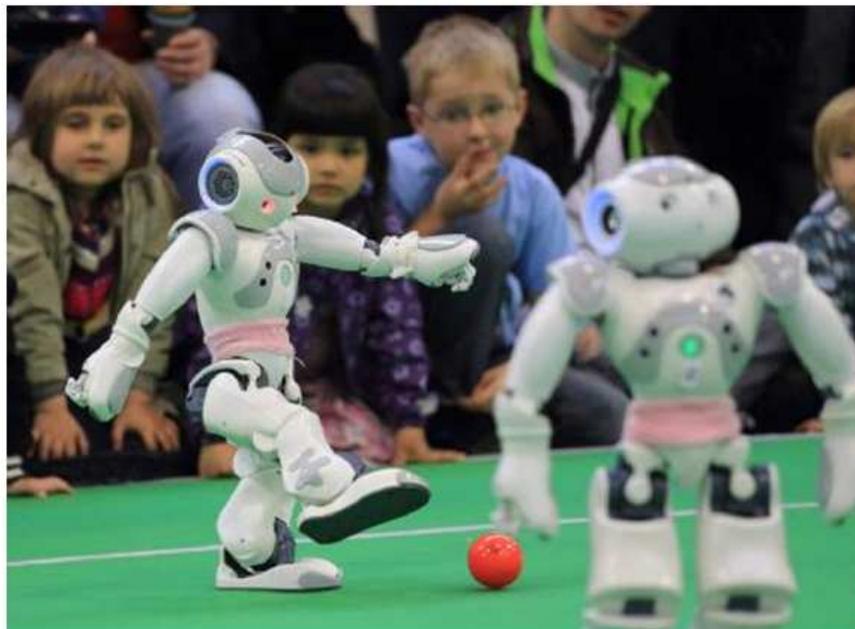
März 2014

Zukunftstag an der OVGU



April 2014

13. RoboCup German Open – Messehallen Magdeburg, Unterstützung des Organisations-
team durch Studierende und Mitarbeiter der FIN.



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

April 2014

Die FIN beteiligte sich an der Reihe „Wissenschaft und Gesellschaft“: Prof. Jana Dittmann diskutiert mit Peter Schaar zum Thema „Werden wir gläserne Menschen?“



Mai 2014

Es fanden die Campus-Days ...



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

... und die Lange Nacht der Wissenschaft statt.



Mai 2014

Der Vizepräsident von Worldwide Education, Microsoft, Anthony Salcito, hielt während seines Deutschlandaufenthaltes einen Vortrag über die „Zukunft der Bildung“.



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

Juni 2014

Kinderuni „Von der Natur lernen“
von Prof. Dr. Sanaz Mostaghim



Juni 2014

Die Vorortbegehung der Akkreditierungsgesellschaft ASIIN fand statt.



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

September 2014

Die FIN beteiligte sich nochmals an der Reihe: „Wissenschaft und Gesellschaft“: Eine Wissensshow zum Thema *Information, Struktur, Identität – Wie digitale Medien uns verändern* fand im IBA-Shop statt.

Als Experten waren eingeladen Prof. Dr. Ilona Wuschig, Hochschule Magdeburg-Stendal und Prof. Dr. Andreas Nürnberger, FIN.

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung



September 2014

Ein Familienfest der FIN fand am 11. September 2014 statt.



November 2014

Herr Prof. Holger Theisel erhielt den *Otto-von-Guericke-Forschungspreis* der Universität Magdeburg für seine wissenschaftlichen Leistungen und hervorragenden Ideen auf dem Gebiet Visualisierung und Computergraphik.



Abbildung A.12.1: Prof. Lehmann, Prorektor für Forschung, Prof. Theisel, Prof. Strackeljan, Rektor

November 2014

Die Organisatoren der Summerschool Lernende Systeme / Biocomputing erhielten den Otto-von-Guericke-Lehrpreis 2014.



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

November 2014

In der Reihe „Frauen & MINT – Karrierewege erfolgreicher MINT-Absolventinnen“ stellen drei Absolventinnen der FIN ihrem Werdegang in Wirtschaft, Wissenschaft und Freelancing vor:

- Prof. Regina Pohle-Fröhlich (Professorin an der Hochschule Niederrhein für Informatik, Krefeld)
- Kristina Sokoll (Simulationsingenieurin bei Audi, Ingolstadt)
- Nance Kämmerer (Freiberuflerin: Projektmanagement, Moderation und Coaching, Magdeburg)



November 2014

Wanderausstellung „Macht MINT! Erfolgreiche Wissenschaftlerinnen an der OVGU“: aus der FIN: Prof. Sanaz Mostaghim und M. Sc. Tatiana Gossen.



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

Dezember 2014

Die Arbeitsgruppe Managementinformationssysteme, die durch Herrn Prof. Dr. Hans-Knud Arndt geleitet wird, beging am 17. Dezember 2014 ihr 10-jähriges Bestehen an der Fakultät für Informatik mit einer Feierstunde.



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

A.13 Kooperation zwischen der FDIBA und der FIN

Im zweiten Jahr der Kooperation zwischen der FIN und der FDIBA der TU Sofia konnte die Kooperation an vielen Punkten deutlich ausgebaut werden. Dies betrifft sowohl die Zahl der Austauschstudenten als auch Forschung und Doktoranden. Somit wurde ein großer Schritt hin zur Einrichtung der Dual-Abschlüsse gemacht. Die ersten kooperativen Abschlüsse werden dann gegen Ende 2015 erwartet.

Zu Beginn des Jahres beendeten die ersten 11 Bachelor-Studenten der FIBA ihren Lehraufenthalt in Magdeburg mit dem Ablegen ihrer Prüfungen. Die nächste Gruppe besuchte die FIN von April bis September 2014. Hier konnte die Zahl der Bachelor-Studenten auf 18 erhöht werden. Zusätzlich konnten wir die ersten 4 Master-Studenten an der FIN begrüßen. Eine weitere Steigerung der Anzahl der Bachelor-Studenten ist derzeit nicht vorgesehen, um die Kapazitäten der FIN nicht überzustrapazieren. Acht Bachelor-Studenten befinden sich im Wintersemester 2014/15 in Magdeburg. Im Gegenzug hat der erste FIN-Student letztes Jahr ein Austauschsemester an der FDIBA verbracht.

Der reine Austausch von Studenten ist jedoch nur eine Facette des Projektes. Ein weiterer ist der Austausch von Dozenten. So haben im Jahr 2014 drei Dozenten Lehrveranstaltungen an der FDIBA gehalten und 13 Dozenten der FDIBA haben sich den Lehrbetrieb in Magdeburg angeschaut. Darüber hinaus wurden die ersten Kooperationen auf Doktorandenebene vereinbart. Derzeit sind an der Doktorandenschule der FDIBA 11 Studenten immatrikuliert. Für zwei davon stehen Professoren der FIN als Zweitgutachter zur Verfügung. Für einen dritten wird die erste echte Doppelpromotion nach dem Cotutelle Verfahren angestrebt.



Das Jahr 2014 brachte auch einige Änderungen mit sich. So hat z. B. zum Jahreswechsel Jun.-Prof. Dr. Sebastian Zug die Leitung des Projektes von Prof. Dr. Graham Horton übernommen. Weiterhin stehen im Jahr 2015, z. B. mit den ersten erwarteten Abschlüssen, wesentliche nächste Schritte in der Projektrealisierung an. Insgesamt ist das Projektteam um Prof. Zug mit den Ergebnissen aus 2014, auch wenn es in der konkreten Ausführung Verbesserungspotentiale gibt, zufrieden und sieht sich gut gerüstet für das Jahr 2015. Das Team geht davon aus, dass das FDIBA Projekt ein wesentlicher Eckpfeiler für die Internationalisierungsstrategie der FIN sein wird und Modellecharakter für die gesamte OVGU hat.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Programmierwettbewerb 2014						

A.14 Programmierwettbewerb 2014



Jan-Cord Gerken
Anke Friederici
Maurice Hoffmeister



Ludwig Bedau
Gerd Schmidt
Svenja Handrek
Max Klockmann

Der Wettbewerb wurde dieses Jahr wieder von Acagamics in Zusammenarbeit mit der Fakultät für Informatik veranstaltet. Bei „It's About Zombies“ geht es darum, möglichst lange viele Flaggen zu besitzen. Dazu bewegt man sich über einen mit Zombies übersäten Friedhof. Schwierig wird es dadurch, dass Laufgeräusche und das Erobern von Flaggen Zombies anlocken. Durch Anpassen der Geschwindigkeit und Nutzen von Items können die Spieler den Zombies clever ausweichen.

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

Am Wettbewerb nahmen 118 Bots teil. Davon schafften es 116 in das Turnier. Nach knapp zwei Tagen Rechenzeit und rund 0,75 Millionen Spielen standen die Sieger fest. Die ersten drei in der Finalrunde erlangten die begehrten Preise. Zusätzlich gab es einen Sonderpreis für den kreativsten Bot, der auch in diesem Jahr durch das Wettbewerbsteam vergeben wurde. Die Ergebnisse finden Sie in der Tabelle A.14.1.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Programmierwettbewerb 2014 </div>						



Platz	Bot	Name
1	PreAlpha	Manuel Kosta
2	antonm	Lukas Kölsch
3	error37	Johannes Filter
Kreativpreis	B42	Leon Wehmeier

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 2013/14:

Tabea Menhorn, *Vorsitz*
 Kai Friedrich, *Finanzen*
 Jennifer Saalfeld, *Finanzen*
 Cornelius Styp von Rekowski, *Öffentliches*
 Tom Grope
 Marco Dankel
 Friedrich Lüder
 Felix Prothmann
 Alexander Roewer

Legislaturperiode 2014/15:

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

Stellvertreter und Helfer: Stefanie Lehmann, Alexander Roewer, Felix Prothmann, Ludwig Bedau, Till Isenhuth, Torsten Becker, Thomas Bublak, Carl Stermann-Lücke, Bastian Heinrich, Maximilian Klockmann, Kai Friedrich, Tom Grope, Friedrich Lüder, Tim B. Jagla, Johannes Filter, Johannes Gätjen, Lena Cibulski, Luca Camastro, Alexander Dockhorn, Sören Prilop, Jan-Cord Gerken, Peter Krummhaar, Annika Niemann, Christoph Dollase, Markus Hempel, Johnathan Kloss, Jasmin Schubert, Christian Buss, Simon Härtlein 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 2014 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 zahlreiche 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. Bei ihrem Studieneinstieg unterstützen 31 Mentoren die Erstsemester. Zum zweiten Mal in Folge halfen wir nun auch den Erstsemestern im Sommersemester beim Start in das Studium mit einem Einführungstag und einem Mentorenprogramm, für das bestmöglich Erfahrungen aus dem Vorjahr genutzt wurden.

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.

Gegen Ende 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. Diese fand unter den geladenen Absolventen und ihren Gästen sehr guten Anklang.

Des Weiteren wurden die FIN-Studierenden mehrfach mit der Fachschaftszeitung FIN.log über die wichtigsten Neuigkeiten aus Fakultät und Universität, Hintergrundinformationen zur Hochschulpolitik und vieles mehr informiert. Aber auch Rätsel und Spaß kommen dabei nicht zu kurz.

Zum Team der FIN.log gehören: Stefanie Lehmann, Maria Manneck, Friedrich Lüder, Mike Mikuteit, Gerd Schmidt, Peter Krummhaar, Roman Schmith, Steve Kempe und Sebastian Nielebock. Einen herzlichen Dank möchten wir auch an alle externen Helfer richten die die Fachschaftszeitung mit ihren Beiträgen bereichert haben.

Darüber hinaus 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 zur FuelCon und zu AV-Test auch Fachvorträge durch die Roadshow des Cluster IT Mitteldeutschlands in der FIN ermöglicht. Daneben integrieren sich sowohl Firmen mit langjährigem FIN-Bezug wie icubic, Q-fin, Dornheim Medical Images, Metop und regiocom als auch andere Firmen wie das IBM Services Center Magdeburg, die SAB Ingenieurgesellschaft, RedBull, das online Magazin Ratgeberspiel und die Initiative IT der Region Magdeburg in etablierte Veranstaltungen an der FIN.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN						

Neben diesem Schwerpunkt, die 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 zu der Plattform IT-Talents.

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.

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 Semester 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 zum ersten Mal mit zwei Booten vertreten und erkämpfte sich mit viel Motivation, Einsatz und natürlich guter Laune zwei Plätze im Mittelfeld.

Nach einjähriger Pause fand 2014 gleich zweimal das FIN the Mood statt. Viele FIN-ler und auch externe Gäste nutzten die Gelegenheit, um bei dieser Kulturveranstaltung ihre Talente zu präsentieren und zwei beeindruckende Abende zu gestalten.

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 „Pimp my Christmas“ in der Factory statt und wurde unter anderem durch den Fakultätschor und verschiedene andere Auftritte gestaltet. Dank gilt neben den vielen Helfern auch Prof. Arndt, der sich als Weihnachtsmann zur Verfügung stellte und Geschenke verteilte.

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

A.15.6 Internes und Gremientätigkeit

Der Fachschaftsrat trifft sich 14-täglich zu öffentlichen Sitzungen. Viele Mitglieder des Fachschaftsrates engagieren sich zusätzlich in den Gremien der Fakultät, insbesondere im Fakultätsrat (Tom Grope, Kai Friedrich, Marco Dankel, Jennifer Saalfeld), im Prüfungsausschuss (Tim B. Jagla, Tom Grope), in der Studienkommission (Tabea Menhorn, Alena Bayer), in der Pressekommission (Sören Prilop), in der neu eingerichteten Kommission für

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN						

Strategie und Marketing (Stefanie Lehmann) sowie erstmalig in der Labor- und Gerätekommission (Ludwig Bedau).

Im Jahr 2014 fuhren Vertreter des Fachschaftsrates zur Konferenz der Informatikfachschaften (KIF) nach Karlsruhe und nach Dortmund. 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 2013/14 gingen die Preise an folgende Lehrende, siehe auch Abbildungen A.15.1 und A.15.2.

Beste Übung/Seminar im Wintersemester 2013/14

- Platz 1: Maik Schulze – Einführung in die Informatik
- Platz 2: Dr. Claudia Krull – Introduction to Simulation
- Platz 2: Frank Engelhardt – Technische Informatik I

Beste Vorlesung im Wintersemester 2013/14

- Platz 1: Prof. Dr. Stefan Schirra – Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen
- Platz 2: Prof. Dr. Graham Horton – Innovation für Startups
- Platz 3: Dr. Sebastian Zug – Prinzipien und Komponenten eingebetteter Systeme

Im Sommersemester 2014 gingen die Preise an folgende Lehrende, siehe auch Abbildungen A.15.3 und A.15.4.

Beste Übung/Seminar im Sommersemester 2014

- Platz 1: Katrin Krieger – Seminar Wissenschaftliches Schreiben in der Informatik
- Platz 2: Martin Wilhelm – Grundzüge Algorithmischer Geometrie
- Platz 3: Dr. Bernd Reichel – Grundlagen der Theoretischen Informatik II

Beste Vorlesung im Sommersemester 2014

- Platz 1: Prof. Dr. Stefan Schirra – Algorithm Engineering
- Platz 2: Prof. Dr. Holger Theisel – Flow Visualization
- Platz 3: Dr. Claudia Krull – Applied Discrete Modelling

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN						



Abbildung A.15.1: Jennifer Saalfeld, Frank Engelhardt, Claudia Krull, Maik Schulze



Abbildung A.15.2: Sebastian Zug, Prof. Graham Horton, Prof. Stefan Schirra



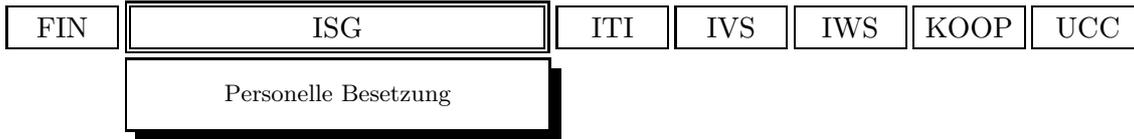
Abbildung A.15.3: Katrin Krieger, Martin Wilhelm, Bernd Reichel



Abbildung A.15.4: Prof. Stefan Schirra, Prof. Holger Theisel, Claudia Krull

Kapitel B

**Institut für Simulation und
Graphik**



B.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

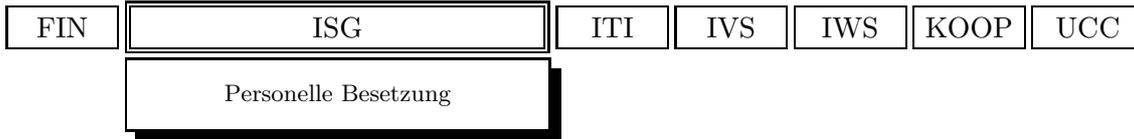
Prof. Dr. Stefan Schirra (geschäftsführender Leiter)
 Prof. Dr. Holger Theisel
 Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch
 Dr. Volkmar Hinz
 Dr. Claudia Krull
 Dr. Christian Rössl

Hochschullehrer/innen:

Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch
 Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen
 HS-Doz. Dr. Rüdiger Hohmann (im Ruhestand)
 Prof. Dr. Graham Horton
 Prof. Dr. Peter Lorenz (im Ruhestand)
 Prof. Dr. Bernhard Preim
 Prof. Dr. Stefan Schirra
 Prof. Dr. Holger Theisel
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

Dipl.-Ing. Alexandra Baer
 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.
 Tim König, M. Sc.
 Dr. Claudia Krull
 Dr. Kai Lawonn
 Dr. Mathias Neugebauer (bis Februar 2014)
 Dr. Steffen Oeltze-Jafra
 Dr. Christian Rössl
 Dr. Sebastian Schäfer (bis Januar 2014)
 Dipl.-Ing. Maik Schulze
 Dipl.-Ing. Stefan Sokoll (bis März 2014)
 Martin Wilhelm, M. Sc.
 Charlotte Winkler, M. Sc.



Sekretariat:

Stefanie Quade
Petra Schumann

Technische Mitarbeiter/innen:

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

Drittmittelbeschäftigte:

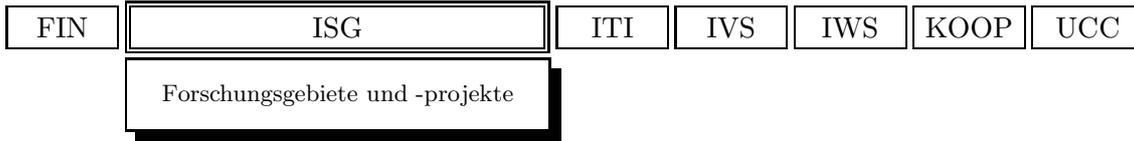
Dr. Rocco Gasteiger (bis April 2014)
Dr. Sylvia Glaßer
Antje Hübler, M. Sc. (bis Mai 2014)
Johannes Jendersie, M. Sc. (seit 16. Oktober 2014)
Paul Klemm, M. Sc.
Dr. Dirk J. Lehmann
Timo Oster, M. Sc.
Marko Rak, M. Sc.
Kai Rohmer, M. Sc.
Anne-Christin Schönherr, M. Sc. (seit September 2014)
Tobias Steenweg, M. Sc. (seit Mai 2014)
Stefan Wegener, M. Sc. (seit Mai 2014)

Stipendiaten/innen:

André Mewes, M.Sc. (seit Juni 2014)
Patrick Saalfeld, M.Sc. (seit Juli 2014)

Externe Doktoranden/innen:

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



B.2 Forschungsgebiete und -projekte

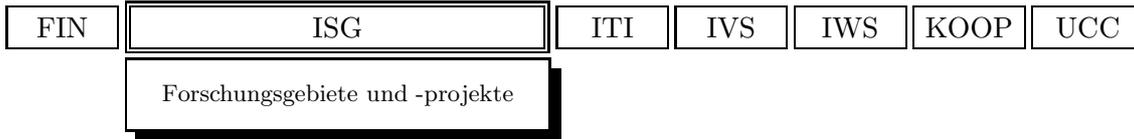
Die meisten Forschungsgebiete am ISG sind im Forschungsdreieck der FIN (Bild – Interaktion – Wissen) im Bereich Bild angesiedelt und formen den wissenschaftlichen Hintergrund für die spezifische Ausbildung im Studiengang Computervisualistik. Einerseits werden in der Arbeitsgruppe Bildverarbeitung/Bildverstehen 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 als auch 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. Dr. Stefan Schirra (OVGU), Prof. Dr. Michiel Smid (CU)
Projektpartner: Computational Geometry Lab, School of Computer Science, Carleton University
Laufzeit: April 2012 – März 2016
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

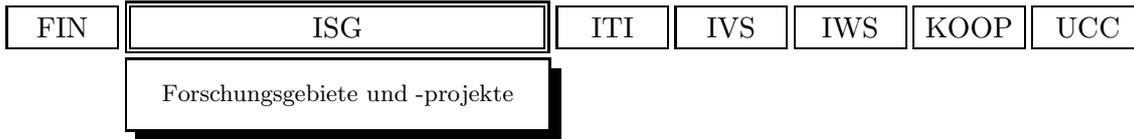
Das Speichern eines arithmetischen Ausdrucks als Ausdrucksbaum ermöglicht die wiederholte Auswertung des Ausdrucks. Dadurch können zum Beispiel schrittweise immer genauere numerische Approximationen berechnet werden.

Im Berichtsjahr haben wir unsere modular aufgebaute Implementierung konsolidiert und Alternativkomponenten experimentell evaluiert.

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.

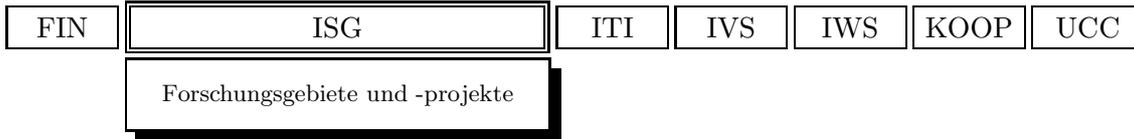
Derzeit beschäftigt sich die Arbeitsgruppe mit dem Thema Segmentierungsmethoden für radiologische Bilder. Es gibt eine Vielzahl von Segmentierungs- und Analysemethoden für medizinische Bilder, die jedoch häufig nur zu einem sehr speziellen Zweck erschaffen wurden. In den letzten Jahren haben sich bestimmte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

Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Klaus-Dietz Tönnies
Projektpartner: Prof. Bernhard Preim, Uni Magdeburg; Prof. Dr. Henry Völzke, Uni Greifswald
Laufzeit: Oktober 2012 – Dezember 2015
Bearbeitung: Marko Rak

Anders als in der klinischen Anwendung entstehen bei der Bildgebung in der Community Medicine große Mengen von Bilddaten von einer großen Anzahl von Freiwilligen, ohne dass bei der Bildgebung eine bestimmte Fragestellung im Vordergrund steht. Analysen werden in der Regel auf einem großen Probandenpool ausgeführt. Darüber hinaus können solche Datensätze über sehr lange Zeiten ausgewertet werden, so dass Analyseergebnisse mit alten Untersuchungen vergleichbar bleiben sollten. Dazu muss garantiert werden, dass die Kriterien, nach denen quantitative Ergebnisse im Rahmen einer solchen Analyse erzeugt werden, auch nach längerer Zeit in gleicher Weise angewendet werden. Ziel des Gesamtprojekts ist es, anstatt vieler einzelner Analysemethoden für unterschiedliche Fragestellungen die Methoden der Visuellen Analyse einzusetzen, um einen kleinen Methodenpool durch Expertenwissen an die unterschiedlichen Fragestellungen zu adaptieren. Ziel der AG Bildverarbeitung/Bildverstehen in diesem Projekt ist die Untersuchung und Entwicklung von adaptierbaren, geometrischen Modellen zur Repräsentation von Form und Aussehen zur Objektdetektion in MR-Bildern. Geeignete Methoden für eine modellbasierte Segmentierung sollen gleichfalls untersucht werden. Die Modelle sollen intuitiv durch einen Bildverarbeitungslaien generiert und parametrisiert werden können. Wir gehen von der Hypothese aus, dass selbst bei schwierig zu segmentierenden Strukturen (geringer oder teilweise nicht vorhandener Kontrast zum Hintergrund, Störungen durch Rauschen und Artefakte) die Information in den Daten groß genug ist, um mit einem sehr approximativen, geometrischen Modell erfolgreich sein zu können, das durch wenige Parameter an vielfältige Aufgaben anpassbar ist. Basis für unsere Arbeit sind die in der Arbeitsgruppe entwickelten hierarchischen und nicht-hierarchischen deformierbaren Modelle. Die Deformationsfähigkeit erlaubt die Beschreibung von patientenunabhängigen Merkmalen einer Organklasse. Sie kann durch wenige Parameter variiert werden und beschreibt akzeptable Variationen von Form, Aussehen und (in der hierarchischen Variante) Konfiguration einer gesuchten Struktur. Ziel ist es, herauszufinden, was eine geeignete Repräsentation für inhärente Variation ist, welche Grenzen ein prototypisches Modell für die Beschreibung individueller Variation hat, wie Nutzerinteraktion sinnvoll zur Korrektur von Modellfehlern eingesetzt werden kann und wie Modelle durch Nutzerinteraktion optimiert werden können (also gewissermaßen lernen können), ohne dass durch die Interaktion die Objektivität der Analyse leidet.



Untersuchung der Modellkonstruktion und Parametrisierung von parametrischen deformierbaren Modellen für die Segmentierung in medizinischen Daten

Projektleitung: Prof. Klaus-Dietz Tönnies
Projektpartner: Henry Völzke, Oliver Gloger, Birger Mensel, SHIP/Klinisch-Epidemiologische Forschung, Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald
Bearbeitung: Charlotte Winkler

Im Rahmen der SHIP-Studie (Study of Health in Pomerania) wurde eine Vielzahl von medizinischen Bilddaten unterschiedlicher Modalität (z. B. MRT, Ultraschall) von mehr als 5000 Probanden akquiriert. Im Rahmen dieses Projekts wird die Parametrisierung von parametrischen deformierbaren Modellen erforscht und eine Methode entwickelt, die die Modellkonstruktion möglichst intuitiv und adaptiv gestaltet.

Forschungscampus STIMULATE: Bildgebung, OvGU

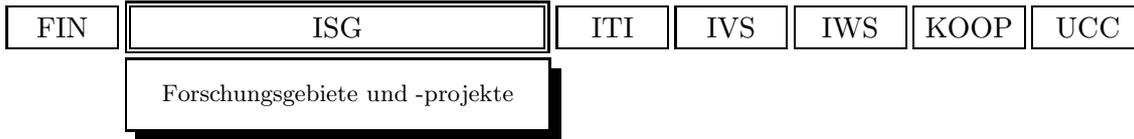
Projekträger: BMBF
Förderkennzeichen: 03FO16101A
Projektleitung: Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies
Laufzeit: März 2013 – Februar 2014
Bearbeitung: Tim König

Ziel ist es, Methoden zu untersuchen und zu entwickeln, mit denen die derzeit in der interventionellen Radiologie durchgeführten Brachytherapie-Eingriffe unterstützt werden können. Ziel des Vorprojekts ist eine Bestandsaufnahme der jetzigen Prozesse in der Brachytherapie und eine genaue Spezifizierung offener Fragen bezüglich einer möglichen Computerunterstützung. Dabei sollen Anforderungen an eine Registrierung zur Fusion unterschiedlicher Bildquellen (z. B. die Planungsdaten und die während des Eingriffs akquirierten Bilder) definiert werden und eine State-of-the-Art-Analyse existierender Bestrahlungsplanungsmethoden durchgeführt werden. Bei Fragen der Registrierung geht es darum, die notwendige redundante Information durch Modellinformation zu ergänzen, da die Bildinformation allein für die Registrierung nicht ausreicht. Bei der Verbesserung der Planungsmethoden geht es um die Ermittlung von Bedingungen, die für die Planung wünschenswert aber im bisherigen Planungssystem nicht genutzt werden sowie um die Untersuchung von Methoden, wie die aus der Bildfusion gewonnene Information für die Bestrahlungsplanung bzw. einer zum Zeitpunkt des Eingriff stattfindenden Umplanung, eingesetzt werden kann.

Forschungscampus STIMULATE: Bildgebung: Ablative Verfahren

Projekträger: BMBF
Förderkennzeichen: 03FO16101A
Projektleitung: Prof. Dr. Jens Ricke
Laufzeit: März 2013 – Februar 2014
Bearbeitung: Tim König, Janine Matschek, Christian Wybranski

Das Potential zur Entwicklungen geeigneter Modellierungsansätze, als auch der Methoden zur modellbasierten Therapieplanung werden evaluiert. Zudem werden erste Ergebnisse



in Bezug auf geeignete Modelle und Ansätze zur optimalen Therapieplanung entwickelt. Begleitend ist auch die Registrierung von radiologischen Orientierungsaufnahmen mit prospektiv generierten Roadmap-Daten notwendig. Hierfür werden Anforderungen und Rahmenbedingungen für eine robuste, schnelle und genaue Registrierung von intraoperativ generierten Orientierungsbilddaten mit präoperativ erzeugten Roadmap-Daten untersucht. Des Weiteren stehen für die bildgestützten Interventionen die Möglichkeiten eines bilddatenbasierten Assistenzsystems für die dynamische Einblendung anatomischer Strukturen im Forschungsfokus.

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

Forschungscampus STIMULATE – Computerassistierte Chirurgie

Projektträger: BMBF
Projektleitung: Jun.-Prof. Christian Hansen
Laufzeit: März 2013 – Dezember 2014

Der Magdeburger Forschungscampus STIMULATE ist ein Vorhaben, das im Rahmen der Förderinitiative „Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen“ durch das BMBF gefördert wird. Den Fokus von STIMULATE stellen Technologien für bildgeführte minimal-invasive Methoden in der Medizin dar. Das Ziel besteht in der Verbesserung medizinischer Behandlungsmethoden sowie in der Eindämmung der Kostenexplosion im Gesundheitswesen. Dabei werden schwerpunktmäßig altersbedingte Volkskrankheiten aus den Bereichen Onkologie, Neurologie sowie Gefäßerkrankungen betrachtet. Langfristig soll sich das Vorhaben STIMULATE zum „Deutschen Zentrum für bildgestützte Medizin“ entwickeln.

Entwicklung eines medizinischen Informationssystems zur intraoperativen Benutzerinteraktion und Visualisierung

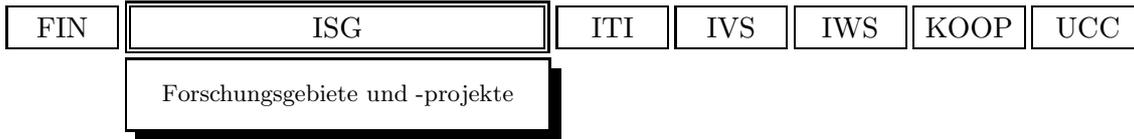
Projektleitung: Jun.-Prof. Christian Hansen
Laufzeit: Juni 2014 – Mai 2017
Bearbeitung: André Mewes

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 Dachsel, TU Dresden
Laufzeit: Oktober 2012 – September 2015
Bearbeitung: Kai Rohmer, Wolfgang Büschel

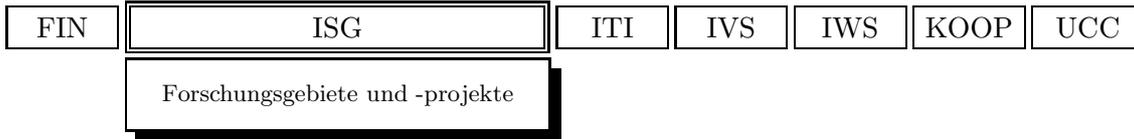


Die Erweiterte Realität (Augmented Reality) hat das Potenzial, künftig auch jenseits industrieller Anwendungen, verstärkt zum Einsatz zu kommen. Häufig werden für eine Manipulation der augmentierten, realen Welt sowohl in Echtzeit generierte, photorealistic Darstellungen, als auch natürliche Interaktionsformen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

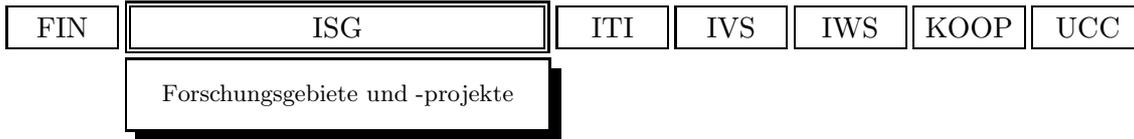
Virtuelle Stochastische Sensoren für die Verhaltensrekonstruktion von Partiiell Beobachtbaren Diskreten oder Hybriden Stochastischen Systemen

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.

Computergestützte Innovationsprozesse

Projektleitung: Prof. Graham Horton
Laufzeit: Januar 2011 – Dezember 2014
Bearbeitung: Nadine Kempe, Jana Görs



Marktführende Unternehmen – insbesondere aus der Technologiebranche – sind auf Innovation angewiesen, um ihre Zukunft zu sichern. Sie verwenden dazu einen Innovationsprozess mit dem sie systematisch neue Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle gewinnen. In diesem Forschungsprojekt werden Methoden zur Unterstützung dieses Innovationsprozesses mit Hilfe der Informationstechnologie entwickelt. Diese Methoden sollen interdisziplinären Teams dabei helfen, interaktiv Geschäftsideen zu entwickeln und zu bewerten.

Die aktuelle Forschung teilt den Innovationsprozess in drei inhaltliche Phasen auf: die Ideengenerierung, den Ideenausbau und die Ideenselektion (auf Grund einer vorangegangenen Bewertung). Traditionell steht dabei die Ideengenerierung am Anfang der Prozesskette und ist gefolgt von wiederkehrenden Ausbau- und Selektionsphasen. Das Ziel ist dabei, aus den ursprünglich zahlreichen, rohen Ideen diejenigen zu wählen, die bezüglich gegebener Kriterien am erfolgsversprechendsten sind. Um dies entscheiden zu können, müssen die Ideen um Informationen angereichert, d.h. ausgebaut, werden. Nach der initialen Ideengenerierung folgt ein erster Auswahlprozess. Dadurch werden Ideen identifiziert, die zielführend und erfolgsversprechend erscheinen. In der ersten Ideenauswahl werden üblicherweise hunderte von Ideen in einer sehr rohen Form durch Experten gesichtet und bewertet.

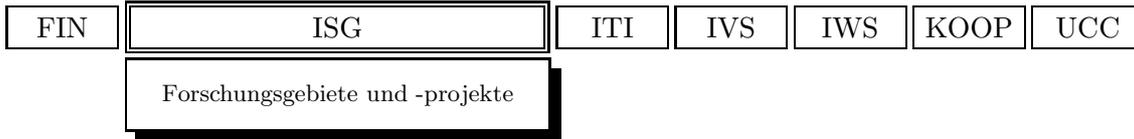
Viele existierende Bewertungsmethoden sind jedoch nur auf einen Bewertungsprozess ausgelegt, der mit wenigen und sehr weit entwickelten Alternativen arbeitet. Die Anwendung einer solchen Methode für die erste Ideenauswahl ist nicht nur aufwändig, sondern auch fehleranfällig. Sie entsprechen den Anforderungen an eine erste Ideenauswahl nicht. Finden diese Methoden dennoch Anwendung, würde die Zeit der Experten verschwendet werden. Die Arbeit von Jana Görs beschäftigt sich damit, wie die erste Ideenauswahl ihren Anforderungen entsprechend eine gute und schnelle Auswahl von Ideen ermöglicht.

Ein weiteres Problem bei der Ideenbewertung ist die in den Eingangsdaten enthaltene Ungewissheit. Die in Form von Rohideen und Auswahlkriterien vorliegende Information weist prozessbedingt große Defizite in ihrer Qualität und Quantität auf, was zu Ungewissheit in Form von z. B. Mehrdeutigkeiten, Ungenauigkeiten, Unbekanntem, Annäherungen etc. führt. Diese Defizite erschweren die für die Bewertung nötige Urteilsbildung durch die Experten und können zu Fehlbewertungen führen. Die Promotion von Nadine Kempe untersucht, wie genau sich diese Effekte auswirken und soll Gegenmaßnahmen aufzeigen, die eine Ideenbewertung ermöglichen, die einerseits effizient bezüglich der investierten Zeit ist und andererseits die größtmögliche Gewissheit bzgl. der Eingangsdaten aufweist.

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 Rück-

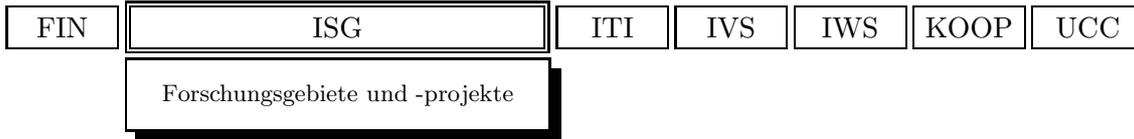


schlüsse auf dessen „verborgene“, d.h. nicht beobachtbare, Zustände ziehen zu können. So werden beispielsweise Verborgene Markov Modelle zur Sprach-, Gesten- und 2D-Formenerkennung, aber auch zur Analyse von DNA-Strängen eingesetzt. Markov Modelle abstrahieren ein System jedoch sehr stark, da nur mit 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

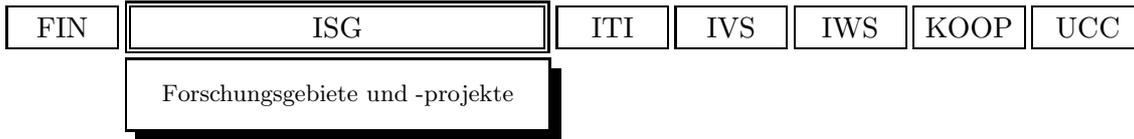
Die Lean-Startup-Methode beschreibt einen Ansatz der Unternehmensgründung, bei dem alle Prozesse so schlank wie nur möglich gehalten werden. Zentrales Element der Methode ist die Umsetzung eines validierten Lernprozesses durch die fortlaufende wissenschaftliche Überprüfung und Anpassung von Annahmen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



den 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 Repräsentationen 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.

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

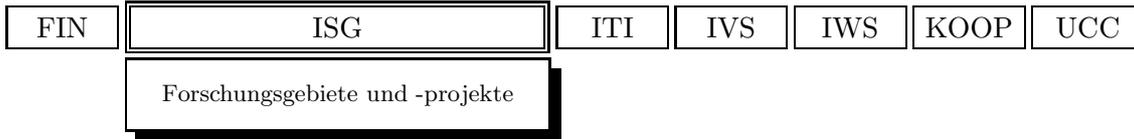
Projekträger: DFG
Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Projektpartner: Prof. Dominique Thévenin, Uni Magdeburg
Laufzeit: Oktober 2014 – September 2017
Bearbeitung: Timo Oster

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

Projekträger: DFG
Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Laufzeit: Dezember 2013 – November 2016
Bearbeitung: Timo Oster

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.

Visuelle Suche höherer Ordnung in multi-dimensionalen Datensätzen

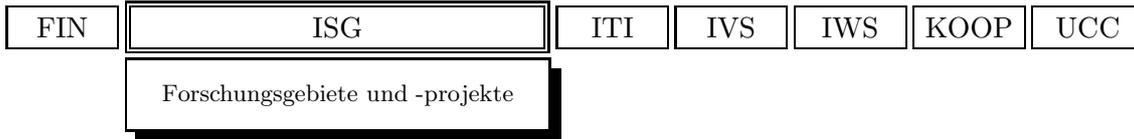
Projektträger: DFG
Projektleitung: Holger Theisel
Projektpartner: Marcus Magnor, Uni Braunschweig
Laufzeit: Mai 2012 – Dezember 2015
Bearbeitung: Dirk L. Lehmann

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 zu gemeint, welche speziell durch nutzergemeinte Skizzen beschrieben werden, zum anderen aber auch Relationen über mehr als zwei Dimensionen sowie Relationen in kontinuierlich (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 applikationsunabhängiger) Lösungen liegt, sollen neue Methoden an Daten unserer Kollegen aus der Klimaforschung und der zweidimensionalen Bildverarbeitung getestet werden.

Algorithms and Computing Schemes for Quantitative and Qualitative Data Analysis

Laufzeit: Januar 2012 – Dezember 2017
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 Ge-



genüberstellung mit den klassischen Methoden werden systematisch untersucht und beschrieben. In der Arbeit geht es darum:

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

Geometrische Verfahren der Strömungsvisualisierung

Projektleitung: Prof. Holger Theisel

Bearbeitung: Maik Schulze

Vielen physikalischen Prozessen der Mechanik und Elektrodynamik liegen Strömungen zu Grunde. Um ein Verständnis über diese Prozesse zu gewinnen, ist es hilfreich, die Strömungen sichtbar zu machen. Die Visualisierung von Strömungsfeldern, welche realer oder simulierter Natur sein können, stellt eine Herausforderung dar. Bereits einfach beschreibbare Phänomene führen zu komplexen Strömungsdaten. Neben der Visualisierung der Schlüsselcharakteristika über topologische Visualisierung, werden auch geometrische Verfahren verwandt. Ziel ist es die Strömung mittels geometrischer Objekte zu visualisieren. Die geometrischen Objekte entstehen durch numerische Integration und stellen nur eine diskrete Annäherung dar. Wir arbeiten an der Erzeugung für die Visualisierung geeigneter Geometrien und ergründen weitere Anwendungsgebiete.

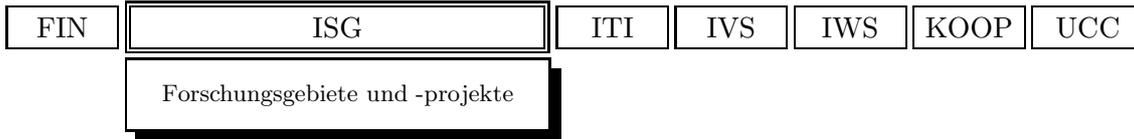
Opacity Optimization in Geometric Flow Visualization

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

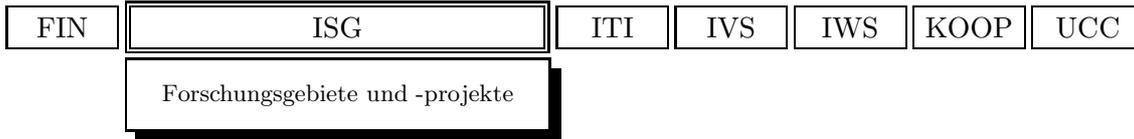
Ein in der Visualisierung weitestgehend unbeachteter Aspekt ist die Untersuchung des Verhaltens von massebehafteten Partikeln. Dies ist erstaunlich, da viele komplexe Vorgänge in der Praxis von visuellen Analysemethoden profitieren können, bspw. Transport von Wüstensand, Luftverschmutzung, Aschewolkenausbreitung 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 Planung HNO-chirurgischer Eingriffe,
- die Entwicklung von webbasierten Trainingssystemen für Operationen im Abdominalbereich,
- 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 – Benutzerschnittstellen

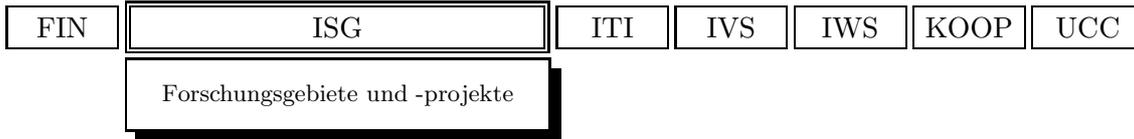
Projektträger: BMBF
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Siemens Healthcare
Laufzeit: März 2013 – Mai 2014
Bearbeitung: Antje Hübler

Das Ziel des Arbeitspaketes „Benutzerschnittstellen“ ist es, eine Workflow-Analyse für die Interventionelle Radiologie anzufertigen, die als Ausgangspunkt genutzt werden kann, um die Bedienkonzepte der Anlagensteuerung des Angiographie-Gerätes zu verbessern. Charakteristische Arbeitsschritte oder -schrittfolgen finden sich, indem Interventionen und Diagnostiken mit Videokameras aufgezeichnet und alle durchgeführten Aktionen protokolliert werden. Nach der Auswertung lässt sich erkennen, in welcher Phase des Eingriffs welche Aktionen besonders häufig und in Kombination miteinander vorkommen. Das Design der Anlage sollte anschließend so angepasst werden, dass häufig aufeinander folgende Aufgaben leicht ausgeübt werden können, indem die dazu notwendigen Bedienelemente nah beieinander angeordnet werden. Ein weiteres Ziel des Arbeitspaketes besteht in der Erstellung eines Prototypen, der ein Feature für die verbesserte Angiographie-Anlagensteuerung beinhaltet. Dieser Prototyp soll in einer Benutzerstudie evaluiert werden, um seine Akzeptanz und Verständlichkeit beim Benutzer zu überprüfen. Dieses Vorgehen hat sich bei der Entwicklung von User Interfaces bewährt, um Ergebnisse zu schaffen, die stark an die Wünsche und Bedürfnisse der Benutzer angepasst sind.

Forschungscampus STIMULATE – Bildgebung

Projektträger: BMBF
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Laufzeit: März 2013 – Dezember 2014
Bearbeitung: Sylvia Glaßer

Das Arbeitspaket „Intravaskuläre Bildgebung“ zielt darauf ab, intravaskulär Medizinische Bilddaten zu akquirieren. Neben dem intravaskulären Ultraschall, einer etablierten

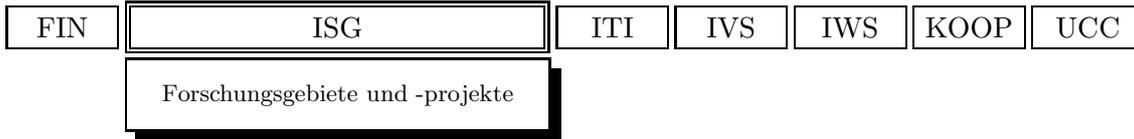


Bildgebungsmethode in der Kardiologie zur Beurteilung der Herzkranzgefäße, soll auch die intravaskuläre optische Kohärenztomografie eingesetzt werden, um mögliche pathologische Veränderungen der Gefäßwand im Gehirn beurteilen zu können. Ein wichtiger Schritt ist dann die Extraktion von Gefäßwänden und Gefäßmittellinien, basierend auf den akquirierten Daten. Mit Hilfe eines Prototyps soll dann eine virtuelle Angioskopie realisiert werden, so dass eine systematische Exploration der Gefäßwände ermöglicht wird. Eine Besonderheit stellt hier die Beurteilung von Aneurysmen dar. Das Rupturrisiko von besonders kleinen Aneurysmen kann mit einer geeigneten Aneurysmawanddarstellung besser abgeschätzt werden. Diese Erkenntnisse sind wichtig für die Indikationsstellung zur Therapie dieser Aneurysmen. Letztendlich soll der Prototyp an geeigneten Datensätzen getestet werden und die virtuelle Angioskopie soll dann mit 3D-Übersichtsdarstellungen bzw. planaren Visualisierungen kombiniert werden. Auch eine Überlagerung mit CT-Daten wird erprobt.

Forschungscampus STIMULATE – Evaluierung des Herstellungsprozesses von Silikonmodellen zerebraler Aneurysmen

Projektträger: BMBF
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Institut für Simulation und Graphik (ISG) Magdeburg, Institut für Strömungstechnik und Thermodynamik Magdeburg (ISUT), Institut für Informations- und Kommunikationstechnik (IIK), Institut für Neuroradiologie des Universitätsklinikums (INR)
Laufzeit: Oktober 2013 – April 2014
Bearbeitung: Rocco Gasteiger, Christoph Roloff, Axel Boese, Steffen Serowy

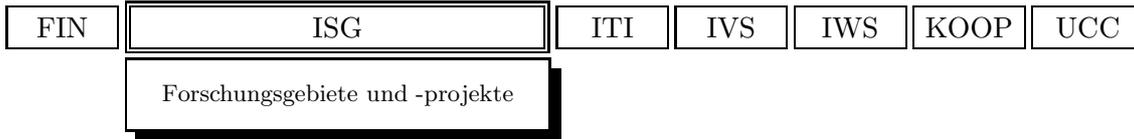
Die Firma Acandis GmbH & Co. KG ist u.a. spezialisiert auf die Herstellung und Vertrieb von Silikonmodellen patientenspezifischer Aneurysmen, die für die Erprobung von neuartigen Stents zur endovaskulären Behandlung von zerebralen Aneurysmen eingesetzt werden. Das Projektziel besteht darin eine qualitative und quantitative Bewertung der Silikonmodelle hinsichtlich Materialqualität, Genauigkeit sowie Reproduzierbarkeit der Modelle durchzuführen. Die Bilddaten der Aneurysmen werden zunächst am INR erhoben. Anschließend erfolgt die Oberflächenrekonstruktion bei Acandis und am ISG mit anschließendem Vergleich der erzeugten Geometrien. Am ISUT werden die aus den Geometrien hergestellten Silikonmodelle hinsichtlich Materialeigenschaften mithilfe der Laser Doppler Velocimetry untersucht und anschließend am IIK angiographisch vermessen. Die so erzeugten Bildaufnahmen der Silikonmodelle werden abschließend wieder am ISG hinsichtlich der Genauigkeit zu den originalen Bilddaten verglichen.



Visual Analytics in Public Health

Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Prof. Klaus-Dietz Tönnies, Uni Magdeburg; Prof. Dr. Henry Völzke, Uni Greifswald
Laufzeit: Februar 2012 – Juli 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.



Computerunterstützte Visualisierung und Exploration von Strömungsdaten in Blutgefäßen

Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Institut für Strömungstechnik und Thermodynamik (ISUT) Magdeburg, Institut für Elektronik, Signalverarbeitung und Kommunikationstechnik (IESK) Magdeburg, Institut für Neuroradiologie (INR) Magdeburg, Institut für Simulation und Graphik (ISG) Magdeburg, Universitätsklinik für Diagnostische Radiologie und Nuklearmedizin (KDRN), Magdeburg
Laufzeit: Januar 2008 – Februar 2014
Bearbeitung: Rocco Gasteiger

Das Promotionsthema beschäftigt sich mit der Untersuchung von Darstellungstechniken für die Exploration und Analyse von Blutgefäß- und Blutströmungsdaten. Ziel ist es, Visualisierungs- und Interaktionswerkzeuge zur Explorationsunterstützung der Mess- und Simulationsdaten zu entwickeln, die dem Betrachter bei der Beurteilung des Strömungsverhaltens in den Gefäßen unterstützen sollen. Letzteres spielt beispielsweise eine wichtige Rolle bei der Risikobewertung und Therapieplanung von zerebralen Aneurysmen. Die Arbeit wurde im Februar erfolgreich verteidigt.

Visual Analytics of Medical, Biological, and Epidemiological Data

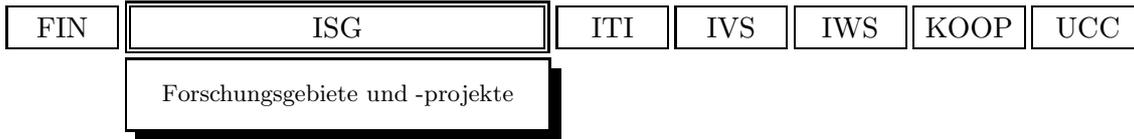
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Bearbeitung: Steffen Oeltze-Jafra

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.

Wahrnehmungsbasierte Studien von medizinischen 3D Visualisierungen

Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Laufzeit: April 2006 – Januar 2016
Bearbeitung: Alexandra Baer

Das Forschungsthema beschäftigt sich mit verschiedenen Techniken sowie Ein- und Ausgabegeräten zur effektiven 3D Visualisierung medizinischer Oberflächenmodelle, welche für



die OP-Planung verwendet werden. Hierbei ist vor allem wichtig, entsprechend der therapeutischen Fragestellungen die Strukturen zu analysieren und zu visualisieren. Der Fokus liegt vor allem auf einer schnelleren Wahrnehmung der wesentlichen Organe, Strukturen und Strukturbeziehungen. Studien der Psychophysik werden analysiert und versucht auf die komplexen patienten-spezifischen Visualisierungen anzuwenden, um so die Effizienz der Visualisierungen quantitativ und qualitativ zu analysieren. Zur quantitativen Analyse werden bekannte Methoden der Statistik angewandt, um somit eine statistische Technikanalyse zu ermöglichen. Bei der qualitativen Evaluierungen wird ein besonderer Fokus auf die Art und Weise sowie die Generierung von Fragebögen und Antwortskalen gelegt. Neben einer Reihe konkreter Studien, werden auch allgemeine Richtlinien zur Durchführung derartiger experimenteller Studien entwickelt.

3D User Interfaces in der medizinischen Therapieplanung

Projekträger: Land Sachsen-Anhalt
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Laufzeit: Juli 2014 – Juni 2016
Bearbeitung: Patrick Saalfeld

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

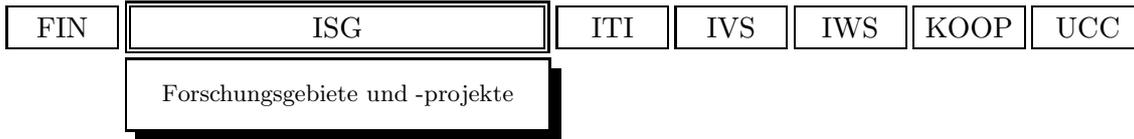
- Interaktionstechniken
- Eingabegeräte und Ausgabegeräte.

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 – März 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.

Illustrative Visualisierungstechniken für die Exploration von Gefäßen und Blutflussdaten

Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Laufzeit: Januar 2012 – Dezember 2014
Bearbeitung: Kai Lawonn

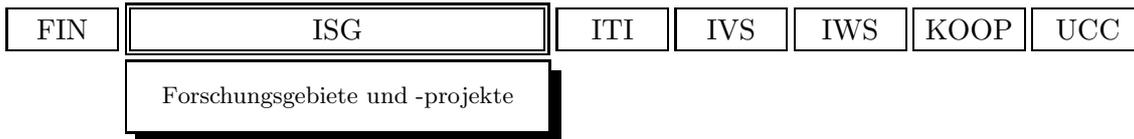
Das Forschungsthema beschäftigt sich mit der Untersuchung von illustrativen Visualisierungstechniken für die Exploration und Analyse von Gefäßen und Blutflussdaten. Ziel ist die Weiterentwicklung und die Untersuchung gängiger Visualisierungstechniken auf medizinische Daten.

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. In der nach Ausschreibung einer Benchmark bei der Zeitschrift „Simulation News Europa“ (SNE) eingereichten Publikation „Yo-yo Simulation on the Base of Analytical Treatment“ konnte gezeigt werden, dass bei impulsförmigen Störungen in mechanischen Systemen der Grenzfall Delta-Funktion die analytische Behandlung wesentlich erleichtert, um geschlossene Lösungen des Zeitverhaltens zu erhalten.

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-Netzes ist ein Entscheidungskriterium für die Lebendigkeit. Die ausgewählten Algorithmen des Analyse-Werkzeugs INA (Integrierter NetzAnalysator) testen die Deadlock-Falle Eigenschaft eines formal notierten Petri-Netzes. In dem entwickelten grafischen Netzeditor sind Algorithmen integriert, die Netzteile von Deadlocks und Fallen aufsuchen und die zugehörigen Plätze markieren. Einzelne Plätze der Kreissymbole können zu beiden Netztypen gehören. In einer maximalen Falle haben



sie einen farbigen Rand (blau), bei minimalen Deadlocks eine andersfarbige Beschriftung (rot), so dass eine übersichtliche Interpretation dieser Netz-Eigenschaften entsteht.

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: Dr. Henry Herper

Bearbeitung: Rita Freudenberg, Henry Herper, Volkmar Hinz

Das seit 6 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.

IMAILE

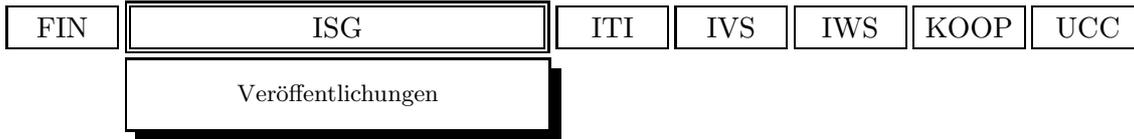
Projekträger: FP7 European Commission

Projektleitung: Dr. Henry Herper

Laufzeit: Februar 2014 – Juli 2017

Bearbeitung: Rita Freudenberg, Henry Herper, Volkmar Hinz

Das Ziel des IMAILE-Projektes ist die Entwicklung einer neuen Generation einer „persönlichen Lernumgebung“ im Primar- und Sekundarbereich und hier insbesondere am Beispiel der MINT-Fächer. Hierbei sollen sowohl die unterschiedlichen individuellen Lernstile von Schülerinnen und Schülern, aber auch der Zugriff über verschiedenste technische Geräte (Bring-Your-Own-Device) berücksichtigt werden. Es sind zehn Partner aus sieben europäischen Ländern beteiligt. In der ersten Phase wurde eine schulische Analyse durchgeführt, die den Stand der Nutzung von Komponenten digitaler Lernwerkzeuge erfasst, die Anforderungen an eine zu entwickelnde Lernumgebung ableitet.



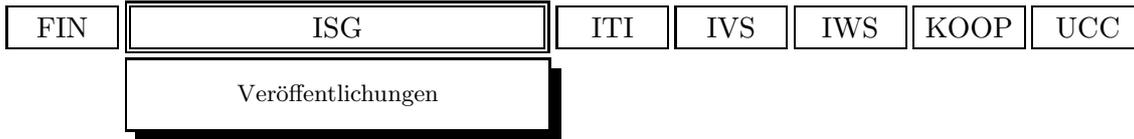
B.3 Veröffentlichungen

B.3.1 Bücher

- [1] C. HANSEN, S. KNOLL, V. KÖPPEN, G. KREMPL, C. KRULL und E. SCHALLEHN (Hrsg.). *Tagungsband der Magdeburger-Informatik-Tage 3. Doktorandentagung 2014*. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2014.
- [2] B. PREIM, G. ROSE, M. SKALEJ und F. WACKER. *IGIC 2014 – 1st Conference on Image-Guided Interventions, 13.–14. Oktober 2014, Magdeburg, Abstractband*. Magdeburg, 2014.

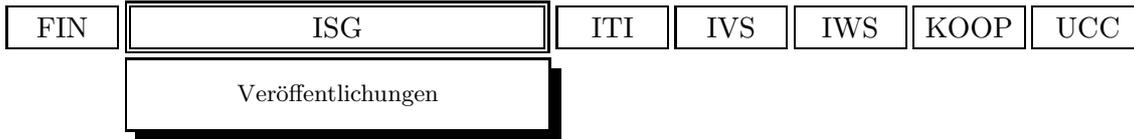
B.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] P. ANGELELLI, S. OELTZE, C. TURKAY, J. HAASZ, E. HODNELAND, A. LUNDERVOLD, A. LUNDERVOLD, B. PREIM und H. HAUSER. Interactive Visual Analysis of Heterogeneous Cohort Study Data. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 34(5):70–82, 2014.
- [2] A. BAER, A. HÜBLER, P. SAALFELD, D. CUNNINGHAM und B. PREIM. A Comparative User Study of a 2D and an Autostereoscopic 3D Display for a Tympanoplastic Surgery. In: *Proc. of Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (EG VCBM)*, S. 181–190, Wien, 4.–5. September 2014.
- [3] D. BOBLES, G. HORTON und J. GÖRS. Visualizing a dynamic web-based collaborative idea selection algorithm for increasing acceptance in innovation processes. In: *COLLA 2014, the fourth International Conference on Advanced Collaborative Networks, Systems and Applications*, S. 52–61, Red Hook, NY, 2014. Curran.
- [4] C. BOTHA, B. PREIM, A. KAUFMAN, S. TAKAHASHI und A. YNNERMAN. Scientific Visualization. In: C. D. HANSEN, M. CHEN, C. R. JOHNSON, A. E. KAUFMAN und H. HAGEN (Hrsg.), *From Individual to Population: Challenges in Medical Visualization*, S. 265–278. Springer Verlag, 2014.
- [5] J.-L. DE CARUFEL, C. GRIMM, A. MAHESHWARI, M. OWEN und M. SMID. A note on the unsolvability of the weighted region shortest path problem. *Computational Geometry. Theory and Applications*, 47(7):724–727, 2014.
- [6] B. DENKENA, B. DENGLER, K. DORETH, C. KRULL und G. HORTON. Interpretation and optimization of material flow via system behavior reconstruction. *Production Engineering*, 8(5):659–668, 2014.
- [7] J. M. ESTURO, C. RÖSSL und H. THEISEL. Smoothed Quadratic Energies on Meshes. *ACM Trans. Graph.*, 34(1):2:1–2:12, Dezember 2014.
- [8] R. FREUDENBERG und H. HERPER. Aufgaben für die Grundschule. *LOGIN Informatische Bildung und Computer in der Schule*, 176/177:77–80, 2014.
- [9] S. GLASSER, K. LAWONN, T. HOFFMANN, M. SKALEJ und B. PREIM. Combined Visualization of Wall Thickness and Wall Shear Stress for the Evaluation of Aneurysms.



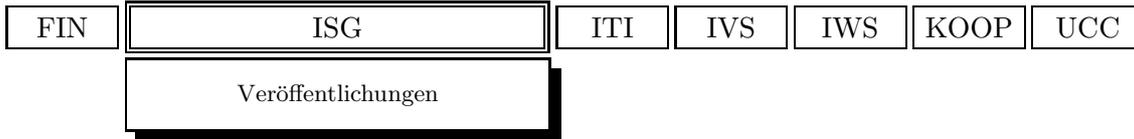
IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG), S. 2506–2515, 2014.

- [10] S. GLASSER, K. LAWONN und B. PREIM. Visualization of 3D Cluster Results for Medical Tomographic Image Data. In: *In Proc. of Conference on Computer Graphics Theory and Applications (VISIGRAPP/GRAPP)*, S. 169–176, 2014.
- [11] S. GLASSER, S. ROSCHER und B. PREIM. Adapted Spectral Clustering for Evaluation and Classification of DCE-MRI Breast Tumors. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 198–203, 2014.
- [12] C. GRIMM und S. CHIASSON. Survey on the Fate of Digital Footprints after Death. In: *Workshop on Usable Security*. Internet Society, 2014.
- [13] T. GÜNTHER und T. GROSCH. Distributed Out-of-Core Stochastic Progressive Photon Mapping. *Computer Graphics Forum*, 2014.
- [14] T. GÜNTHER, K. ROHMER und T. GROSCH. Particle-based Simulation of Material Aging. In: W. ENGEL (Hrsg.), *GPU Pro 5: Advanced Rendering Techniques*, S. 35–53. A K Peters / CRC Press, 2014.
- [15] T. GÜNTHER, C. RÖSSL und H. THEISEL. Hierarchical Opacity Optimization for Sets of 3D Line Fields. *Computer Graphics Forum*, 33(2):507–516, 2014.
- [16] T. GÜNTHER, M. SCHULZE, A. FRIEDERICI und H. THEISEL. Visualizing the Aftermath of Volcanic Eruptions. In: *IEEE Scientific Visualization Contest 2014*, Paris, Frankreich, 2014. Winning entry.
- [17] T. GÜNTHER, M. SCHULZE, J. MARTINEZ ESTURO, C. RÖSSL und H. THEISEL. Opacity Optimization for Surfaces. *Computer Graphics Forum*, 33(3):11–20, 2014.
- [18] T. GÜNTHER und H. THEISEL. Vortex Cores of Inertial Particles. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (Proc. IEEE Scientific Visualization)*, 20(12):2535–2544, 2014.
- [19] C. HANSEN, F. HECKEL, D. OJDANIC, A. SCHENK, S. ZIDOWITZ und H. K. HAHN. Genauigkeit und Fehlerquellen im Operationssaal am Beispiel der Leberchirurgie. In: W. v. NIEDERLAG, H. U. LEMKE, G. STRAUSS und H. FEUSSNER (Hrsg.), *Der digitale Operationssaal*, Nr. 2 der Reihe Health Academy, S. 69–87, Berlin, 2014. De Gruyter.
- [20] C. HANSEN, S. ZIDOWITZ, B. PREIM, K. J. OLDHAFFER und H. K. HAHN. Impact of Model-based Risk Analyses for Liver Surgery Planning. *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, 9(3):473–480, Mai 2014.
- [21] C. M. HENTSCHKE, O. BEUNG, H. PAUKISCH, C. SCHERLACH, M. SKALEJ und K. D. TÖNNIES. A system to detect cerebral aneurysms in multimodality angiographic data sets. *Medical Physics*, 41(9):1–11, September 2014.
- [22] C. HERBON, B. OTTE, K. D. TÖNNIES und B. STOCK. Detection of Clustered Objects in Sparse Point Clouds Through 2D Classification and Quadric Filtering. In: X. JIANG, J. HORNEGGER und R. KOCH (Hrsg.), *Pattern Recognition: 36th German*



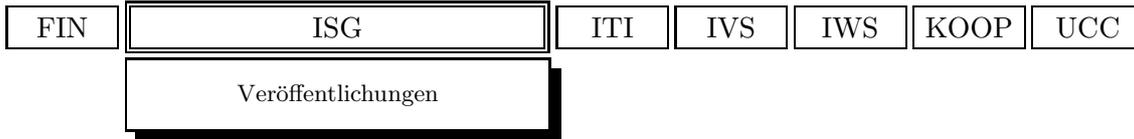
Conference, GCPR 2014, Bd. 8753 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 535–546, Münster, September 2014. Springer Verlag.

- [23] C. HERBON, K. D. TÖNNIES und B. STOCK. Adaptive Planar and Rotational Image Stitching for Mobile Devices. In: *Proc. of the 5th ACM Multimedia Systems Conference – MMSys 2014*, S. 213–223, Singapore, März 2014.
- [24] C. HERBON, K. D. TÖNNIES und B. STOCK. Detection and Segmentation of Clustered Objects by Using Iterative Classification, Segmentation, and Gaussian Mixture Models and Application to Wood Log Detection. In: X. JIANG, J. HORNEGGER und R. KOCH (Hrsg.), *Pattern Recognition: 36th German Conference, GCPR 2014*, Bd. 8753 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 354–364, Münster, September 2014. Springer Verlag.
- [25] T. HOFFMANN, S. GLASSER, F. KLINK, A. BOESE und M. SKALEJ. Development of vessel phantoms using intravascular ultrasound (IVUS) datasets. In: *Proceedings of Biomedical Technology (BMT)*, 2014.
- [26] G. HORTON und J. GÖRS. Mining Hidden profiles in the collaborative evaluation of raw ideas. In: *47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2014)*, S. 463–472, Piscataway, NJ, 2014. IEEE.
- [27] G. HORTON, J. GÖRS und S. W. KNOLL. A business model architecture for lean startups. In: *The Proceedings of The ISPIM Asia-Pacific Forum*, Singapore, 2014.
- [28] A. HÜBLER, C. HANSEN, O. BEUING, M. SKALEJ und B. PREIM. Workflow Analysis for Interventional Neuroradiology using Frequent Pattern Mining. In: *13. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC)*, S. 165–168, München, 11.–13. September 2014.
- [29] A. HÜBLER, C. HANSEN, O. BEUING, M. SKALEJ und B. PREIM. Workflow analysis for interventional neuroradiology using frequent pattern mining. In: *IGIC 2014 – Abstractband*, S. 29–30, 2014.
- [30] P. KLEMM, L. FRAUENSTEIN, D. PERLICH, K. HEGENSCHIED, H. VÖLZKE und B. PREIM. Clustering Socio-demographic and Medical Attribute Data in Cohort Studies. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 180–185, 2014.
- [31] P. KLEMM, S. OELTZE-JAFRA, K. LAWONN, K. HEGENSCHIED, H. VÖLZKE und B. PREIM. Interactive Visual Analysis of Image-Centric Cohort Study Data. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)*, S. 1673–1682, 2014.
- [32] S. W. KNOLL und S. G. LUKOSCH. Context and collaborative work – a context-sensitive intervention approach for collaboration in dynamic environment. In: P. BRÉZILLON und A. J. GONZALEZ (Hrsg.), *Context in Computing*, S. 327–341, New York, 2014. Springer.
- [33] S. KOCKENTIEDT, K. D. TÖNNIES und E. GIERKE. Predicting the Influence of Additional Training Data on Classification Performance for Imbalanced Data. In: *Pattern Recognition: 36th German Conference, GCPR 2014*, Bd. 8753 der Reihe

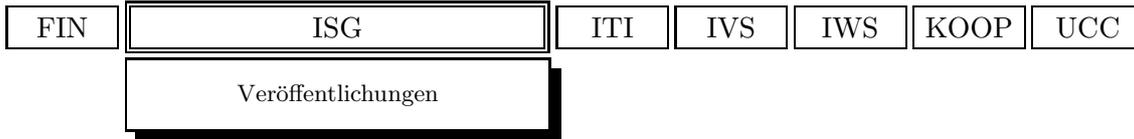


Lecture Notes in Computer Science, S. 377–387, Münster, September 2014. Springer Verlag.

- [34] B. KÖHLER, U. PREIM, M. GUTBERLET, K. FISCHBACH und B. PREIM. Robust Cardiac Function Assessment in 4D PC-MRI Data. In: *Proc. of Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (EG VCBM)*, S. 1–10, Wien, 4.–5. September 2014.
- [35] 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*, S. 1–11, Dezember 2014.
- [36] J. KRETSCHMER, B. PREIM und M. STAMMINGER. Bilateral Depth Filtering for Enhanced Vessel Reformation. In: *IEEE/Eurographics Symposium on Visualization (EuroVis)*, 2014.
- [37] J. KRETSCHMER, G. SOZA, C. TIETJEN, M. SUEHLING, B. PREIM und M. STAMMINGER. ADR – Anatomy-Driven Reformation. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)*, S. 2496–2505, 2014.
- [38] C. KRULL und G. HORTON. Virtual stochastic sensors for hybrid systems – mutual influence between continuous and discrete system parts. In: *ASIM 2014 – 22. Symposium Simulationstechnik, 3. bis 5. September 2014, HTW Berlin, Tagungsband, Teil 2*, S. 211–218, Wien, 2014. ARGESIM / ASIM.
- [39] A. KUHN, W. ENGELKE, C. RÖSSL, M. HADWIGER und H. THEISEL. Time Line Cell Tracking for the Approximation of Lagrangian Coherent Structures with Subgrid Accuracy. *Computer Graphics Forum*, 33(1):222–234, 2014.
- [40] D. KURI, E. ROOT und H. THEISEL. Hexagonal Image Quilting for Texture Synthesis. *Proc. WSCG*, 2014.
- [41] B. M. KUTZ, T. GÜNTHER, A. RUMPF und A. KUHN. Numerical Examination of a Model Rotor in Brownout Conditions. In: *Proceedings of the American Helicopter Society, 70th Annual Forum*, Mai 2014.
- [42] K. LAWONN, A. BAER, P. SAALFELD und B. PREIM. Comparative Evaluation of Feature Line Techniques for Shape Depiction. In: *Proc. of Vision, Modeling and Visualization*, S. 31–38, Darmstadt, 8.–10. Oktober 2014.
- [43] K. LAWONN, R. GASTEIGER und B. PREIM. Adaptive Surface Visualization of Vessels with Animated Blood Flow. *Computer Graphics Forum*, 33(8):16–27, 2014.
- [44] K. LAWONN, R. GASTEIGER, C. RÖSSL und B. PREIM. Adaptive and Robust Curve Smoothing on Surface Meshes. *Computers and Graphics*, 40(0):22–35, 2014.
- [45] K. LAWONN, T. GÜNTHER und B. PREIM. Coherent View-Dependent Streamlines for Understanding Blood Flow. In: *EuroVis – Short Papers*, 2014.



- [46] K. LAWONN, M. KRONE, T. ERTL und B. PREIM. Line Integral Convolution for Real-Time Illustration of Molecular Surface Shape and Salient Regions. *Computer Graphics Forum*, 33(3):181–190, 2014.
- [47] K. LAWONN und B. PREIM. Visualization in Medicine and Life Sciences III. In: L. LINSEN, B. HAMANN und H.-C. HEGE (Hrsg.), *Feature Lines for Illustrating Medical Surface Models: Mathematical Background and Survey*. Springer, 2014.
- [48] K. LAWONN, P. SAALFELD und B. PREIM. Illustrative Visualization of Endoscopic Views. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 276–281, 2014.
- [49] J. MARTINEZ ESTURO, C. RÖSSL und H. THEISEL. Smoothed Quadratic Energies on Meshes. *ACM Transactions on Graphics*, 2014.
- [50] A. MEWES, S. ADLER, G. ROSE und C. HANSEN. Augmented-Reality-Mikroskop – Implementierung einer flexiblen Datenverbindung zwischen CT-Angiographieanlage und Mikroskop. In: *IGIC 2014 – Abstractband*, S. 41–42, 2014.
- [51] A. MEWES, S. ADLER, G. ROSE und C. HANSEN. Augmented-Reality-Mikroskop – Implementierung einer flexiblen Datenverbindung zwischen CT-Angiographieanlage und Mikroskop. In: *CURAC 2014*, S. 28–31, 2014.
- [52] S. OELTZE-JAFRA, F. PIEPER, R. HILLERT, B. PREIM und W. SCHUBERT. Interactive Labeling of Toponome Data. In: *Proc. of Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (EG VCBM)*, S. 79–88, Wien, 4.–5. September 2014.
- [53] S. OELTZE-JAFRA und B. PREIM. Survey of Labeling Techniques in Medical Visualizations. In: *Proc. of Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (EG VCBM)*, S. 199–208, Wien, 4.–5. September 2014.
- [54] S. OELTZE, D. J. LEHMANN, A. KUHN, G. JANIGA, H. THEISEL und B. PREIM. Blood Flow Clustering and Applications in Virtual Stenting of Intracranial Aneurysms. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)*, 20(5):686–701, 2014.
- [55] S. OELTZE, H. SCHÜTZE, A. MAASS, E. DÜZEL und B. PREIM. Measurement of the Stratum Radiatum/Lacunosum-Moleculare (SRLM). In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 264–269, 2014.
- [56] T. OSTER, D. J. LEHMANN, G. FRU, H. THEISEL und D. THÉVENIN. Sparse Representation and Visualization for Direct Numerical Simulation of Premixed Combustion. *Computer Graphics Forum*, 33(3):321–330, 2014.
- [57] T. PANKAU, G. WICHMANN, T. NEUMUTH, B. PREIM, A. DIETZ, P. STUMPP und A. BOEHM. 3D model-based documentation with the Tumor Therapy Manager (TTM) improves TNM staging of head and neck tumor patients. *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, 2014.
- [58] B. PREIM, P. KLEMM, H. HAUSER, K. HEGENSCHIED, S. OELTZE, K. TOENNIES und H. VÖLZKE. Visualization in Medicine and Life Sciences III. In: L. LINSEN,



B. HAMANN und H.-C. HEGE (Hrsg.), *Visual Analytics of Image-Centric Cohort Studies in Epidemiology*. Springer, 2014.

- [59] J. REXILIUS und K. D. TÖNNIES. Automatic Design of Realistic Multiple Sclerosis Lesion Phantoms. In: *Bildverarbeitung für die Medizin*, S. 270–275, Aachen, März 2014.
- [60] K. ROHMER, W. B. BÜSCHEL, R. DACHSELT und T. GROSCH. Interactive near-field illumination for photorealistic augmented reality on mobile devices. In: *IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)*, S. 29–38, 2014.
- [61] S. SCHÄFER, K. NYLUND, F. SAEVIK, T. ENGJOM, 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*, S. 1–9, 2014.
- [62] S. SCHIRRA. On the Use of Adaptive, Exact Decisions Number Types Based on Expression-Dags in Geometric Computing. In: *Proc. of the Canadian Conference on Computational Geometry*, S. 412–418, 2014.
- [63] M. SCHULZE, J. MARTINEZ ESTURO, T. GÜNTHER, C. RÖSSL, H.-P. SEIDEL, T. WEINKAUF und H. THEISEL. Sets of Globally Optimal Stream Surfaces for Flow Visualization. *Computer Graphics Forum*, 33(3):1–10, 2014.
- [64] M. SCHWALBE, C. HANSEN, S. FREY, D. OBRIST, I. BAUMGARTNER und S. WEBER. Concept and design of an image-guidance system for treatments of arterio-venous. In: *IGIC 2014 – Abstractband*, S. 39–40, 2014.
- [65] K. SCHYMIK, F. RIEBER, F. RITTER, C. HANSEN, M. MEHRWALD und W. LAMADE. 3D-Navigation und Projektion in der Leberchirurgie – Ergebnisse einer Pilotstudie. In: *CURAC 2014*, S. 46–48, 2014.
- [66] K. D. TÖNNIES, M. RAK und K. ENGEL. Deformable part models for object detection in medical images. *BioMedical Engineering OnLine*, 13:1–25, 2014.
- [67] R. VAN PELT, R. GASTEIGER, K. LAWONN, M. MEUSCHKE und B. PREIM. Comparative Blood Flow Visualization for Cerebral Aneurysm Treatment Assessment. *Computer Graphics Forum*, 33(3):131–140, 9.–13. Juni 2014.
- [68] A. VILANOVA, B. PREIM, R. VAN PELT, R. GASTEIGER, M. NEUGEBAUER und T. WISCHGOLL. Scientific Visualization. In: C. D. HANSEN, M. CHEN, C. R. JOHNSON, A. E. KAUFMAN und H. HAGEN (Hrsg.), *Visual Exploration of Simulated and Measured Blood Flow*, S. 305–321. Springer Verlag, 2014.

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

B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

B.4.1 Vorträge

R. FREUDENBERG: *Experimentieren mit Etoys*, Landesweite Lehrerweiterbildung: Schlüsselkompetenzen im Informatikunterricht – Erziehungsorientierte visuelle Programmiersprachen, Thale, Februar 2014.

R. FREUDENBERG: *Persönliche Lernumgebung mit modernen Technologien – Innovation im europäischen Auftrag*, Treffen der Kooperationsplattform EU Service-Agentur, Köthen, April 2014.

J. GÖRS: *Mining Hidden Profiles in the Collaborative Evaluation of Raw Ideas*, Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 47), Hawaii, Januar 2014.

J. GÖRS: *Visualizing A Dynamic Web-Based Collaborative Idea Selection Algorithm for Increasing Acceptance in Innovation Processes*, COLLA 2014 : The Fourth International Conference on Advanced Collaborative Networks, Systems and Applications, Sevilla, Spain, Juni 2014.

C. GRIMM: *Survey on the Fate of Digital Footprints after Death*, Workshop on Usable Security (USEC 2014), San Diego, USA, Februar 2014.

T. GÜNTHER: *Visualizing the Aftermath of Volcanic Eruptions*, IEEE Vis Week (IEEE Scientific Visualization Conference), Paris, November 2014.

T. GÜNTHER: *Vortex Cores of Inertial Particles*, IEEE Vis Week (IEEE Scientific Visualization Conference), Paris, November 2014.

T. GÜNTHER: *Opacity Optimization for Surfaces*, Eurographics Conference on Visualization (EuroVis), Swansea, Juni 2014.

T. GÜNTHER: *Hierarchical Opacity Optimization for Sets of 3D Line Fields*, Eurographics Conference, Strasbourg, April 2014.

H. HERPER: *DAS I in MINT – informatische Kompetenzen im Bereich der frühkindlichen Bildung*, 1. Fachtagung des Forschungsnetzes Frühe Bildung – Neue Wege für Frühe Bildung und Förderung im Forschungsfeld Mathematik, Naturwissenschaften, Informatik und Technik (MINT), Stendal, Juni 2014.

V. HINZ: *DAS I in MINT – informatische Kompetenzen im Bereich der frühkindlichen Bildung*, 1. Fachtagung des Forschungsnetzes Frühe Bildung – Neue Wege für Frühe Bildung und Förderung im Forschungsfeld Mathematik, Naturwissenschaften, Informatik und Technik (MINT), Stendal, Juni 2014.

G. HORTON: *A Business Model Architecture for Lean Start-Ups*, The ISPIM Asia-Pacific Innovation Forum: Singapore, Dezember 2014, Singapore.

G. HORTON: *Die Konzern/Startup-Partnerschaft – Synergien und Antisynergien*, G-Forum – Forum Gründungsforschung – 18th Annual Interdisciplinary Entrepreneurship, November 2014, Oldenburg.

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

P. KLEMM: *Interactive Visual Analysis of Cohort Study Data*, IEEE VisWeek Doctoral Colloquium 2014, Paris, November 2014.

P. KLEMM: *Interactive Visual Analysis of Image-Centric Cohort Study Data*, IEEE VAST 2014, Paris, November 2014.

S. W. KNOLL: *Erfolgsfaktoren von Social Collaboration Plattformen*, 2. Jahrestagung: Portal & Social Collaboration Days 2014, Berlin, Februar 2014.

B. KÖHLER: *Robust Cardiac Function Assessment in 4D PC-MRI Data*, Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (EG VCBM), Wien (Österreich), September 2014.

C. KRULL: *Virtual Stochastic Sensors for Hybrid Systems: Mutual Influence between Continuous and Discrete System Parts*, ASIM 2014-22. Symposium Simulationstechnik, Berlin, September 2014.

C. KRULL: *Schlüsselkompetenzen in Schule und Studium*, Vortrag im Förderprogramm für Abiturienten des Vereins JUGEND AKTIV MITTELDEUTSCHLAND- Verein zur Eliteförderung der Jugend e. V. , Oktober 2014.

K. LAWONN: *Visualization of 3D Cluster Results for Medical Tomographic Image Data*, VISIGRAPP, Lissabon, Januar 2014.

K. LAWONN: *Illustrative Visualization of Endoscopic Views*, Workshop Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Aachen, März 2014.

K. LAWONN: *Line Integral Convolution for Real-Time Illustration of Molecular Surface Shape and Salient Regions*, Eurographics Conference on Visualization (EuroVis), Swansea, Juni 2014.

K. LAWONN: *Coherent View-Dependent Streamlines for Understanding Blood Flow*, Eurographics Conference on Visualization (EuroVis), Swansea, Juni 2014.

K. LAWONN: *Comparative Evaluation of Feature Line Techniques for Shape Depiction*, 19th International Workshop on Vision, Modeling and Visualization (VMV), Darmstadt, Oktober 2014.

S. OELTZE-JAFRA: *Measurement of the Stratum Radiatum/Lacunosum-Moleculare (SRLM)*, Workshop Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Aachen, März 2014.

S. OELTZE-JAFRA: *Interactive Labeling of Toponome Data*, Treffen der GI Fachgruppe „Visual Computing in Biologie und Medizin“, Aachen, März 2014.

S. OELTZE-JAFRA: *Interactive Labeling of Toponome Data*, Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Wien, Austria, September 2014.

S. OELTZE-JAFRA: *Survey of Labeling Techniques in Medical Visualizations*, Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Wien, Austria, September 2014.

S. OELTZE-JAFRA: *Blood Flow Clustering and Applications in Virtual Stenting of Intracranial Aneurysms*, IEEE Vis Week (IEEE Scientific Visualization Conference), Paris, November 2014.

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

T. OSTER: *Sparse Representation and Visualization for Direct Numerical Simulation of Premixed Combustion*, Eurographics Conference on Visualization (EuroVis), Swansea, Juni 2014.

B. PREIM: *A Comparative User Study of a 2D and an Autostereoscopic 3D Display for a Tympanoplastic Surgery*, Eurographics Workshop on Visual Computing in Biology and Medicine (VCBM), Wien, Austria, September 2014.

B. PREIM: *Visual Analytics of Image-Centric Cohort Studies in Epidemiology*, Workshop der GI-Fachgruppe Visual Computing in Biology and Medicine, Wien, September 2014.

B. PREIM: *Exploration of PC-MRI Data*, CMIV Institute, Linköping, August 2014.

B. PREIM: *Visual Analytics of Image-Centric Cohort Studies in Epidemiology*, University Norrköping, August 2014.

B. PREIM: *Interaktive Visualisierung für die chirurgische Operationsplanung*, Summer School des ISTT Leipzig, Juli 2014.

B. PREIM: *Interaktive Visualisierung für die chirurgische Ausbildung*, Summer School des ISTT Leipzig, Juli 2014.

B. PREIM: *Visual Analytics of Image-Centric Cohort Studies in Epidemiology*, MedVis-Doktorandenkonferenz, Bergen, Norwegen, Juni 2014.

B. PREIM: *Bilateral Depth Filtering for Enhanced Vessel Reformation*, Eurographics Conference on Visualization (EuroVis), Swansea, Juni 2014.

B. PREIM: *Comparative Blood Flow Visualization for Cerebral Aneurysm Treatment Assessment*, Eurographics Conference on Visualization (EuroVis), Swansea, Juni 2014.

K. ROHMER: *Interactive Near-Field Illumination for Photorealistic Augmented Reality on Mobile Devices*, International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR), München, September 2014.

C. RÖSSL: *Geometric Modeling meets Scientific Visualization*, eingeladener Vortrag, Erlangen, Oktober 2014.

S. SCHIRRA: *On the Use of Adaptive, Exact Decision Number Types Based on Expression-Dags in Geometric Computing*, Canadian Conference on Computational Geometry, Halifax, Canada, August 2014.

M. SCHULZE: *Sets of Globally Optimal Stream Surfaces for Flow Visualization*, Eurovis 2014, Swansea, Großbritannien, Juni 2014.

B.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

R. FREUDENBERG: FETC, Orlando, USA, Januar 2014.

R. FREUDENBERG: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, März 2014.

S. GLASSER: Workshop Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Aachen, März 2014.

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

- S. GLASSER: IEEE Vis Week (IEEE Scientific Visualization Conference), Paris, November 2014.
- C. GRIMM: 26th Canadian Conference on Computational Geometry, Halifax, Canada, August 2014.
- T. GROSCH: International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR), München, September 2014.
- C. HANSEN: 17. Magdeburger Onkologie-Workshop, Magdeburg, März 2014.
- C. HANSEN: 13. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboter-assistierte Chirurgie (CURAC), München, September 2014.
- H. HERPER: FETC, Orlando, USA, Januar 2014.
- H. HERPER: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, März 2014.
- V. HINZ: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, März 2014.
- V. HINZ: FETC, Orlando, USA, Januar 2014.
- V. HINZ: Scampii-Workshop, Wernigerode, Oktober 2014.
- P. KLEMM: Workshop Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Aachen, März 2014.
- S.W. KNOLL: 2. Jahrestagung: Portal & Social Collaboration Days 2014, Berlin, Februar 2014.
- B. KÖHLER: Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Wien, Austria, September 2014.
- K. LAWONN: IEEE Vis Week (IEEE Scientific Visualization Conference), Paris, November 2014.
- K. LAWONN: MPI Saarbrücken, November 2014.
- D. J. LEHMANN: IEEE Vis Week (IEEE Scientific Visualization Conference), Paris, November 2014.
- A. MEWES: Digital Operating Room Summer School (DORS), Leipzig, 22.–26. September 2014.
- A. MEWES: 13. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboter-assistierte Chirurgie (CURAC), München, September 2014.
- A. MEWES: Image-Guided Interventions (IGIC), Magdeburg, 13.–14. Oktober 2014.
- B. PREIM: Workshop Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Aachen, März 2014.
- B. PREIM: 13. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboter-assistierte Chirurgie (CURAC), München, September 2014.
- C. RÖSSL: 19th International Workshop on Vision, Modeling and Visualization (VMV), Darmstadt, Oktober 2014.

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

M. SCHULZE: IEEE Vis Week (IEEE Scientific Visualization Conference), Paris, November 2014.

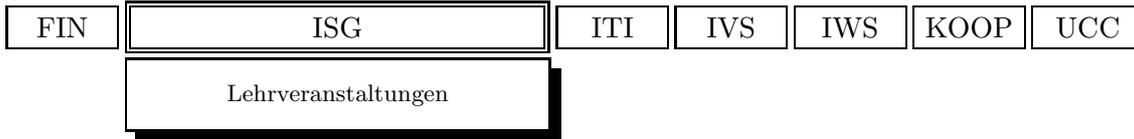
H. THEISEL: Eurographics Conference on Visualization (EuroVis), Swansea, Juni 2014.

H. THEISEL: Dagstuhl Workshop „Scientific Visualization“, Dagstuhl, Juni 2014.

H. THEISEL: Eurographics Conference, Strasbourg, April 2014.

H. THEISEL: IEEE Vis Week (IEEE Scientific Visualization Conference), Paris, November 2014.

K.-D. TÖNNIES: 36th German Conference on Pattern Recognition, Münster, September 2014.



B.5 Lehrveranstaltungen

B.5.1 Sommersemester 2014

Algorithm Engineering, Stefan Schirra, Vorlesung.

Algorithmen und Datenstrukturen, Christian Rössl, Vorlesung.

Anwendungssoftware, Henry Herper, Vorlesung.

Applied Discrete Modelling, Claudia Krull, Vorlesung.

Benutzungsoberflächen und Programmierschnittstellen von Betriebssystemen, Volkmar Hinz, Vorlesung.

Computer-Assisted Surgery, Christian Hansen, Vorlesung.

Didaktik der Informatik II, Henry Herper, Praktikum.

Didaktik der Informatik II, Henry Herper, Vorlesung.

Einführung in die Informatik, Henry Herper, Studienkolleg.

Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen II, Henry Herper, Vorlesung.

Einführung in die Mikrocontrollerprogrammierung für Lehramt Technische Bildung, Volkmar Hinz, Praktikum.

Flow Visualization, Holger Theisel, Vorlesung.

Forschungsseminar Visual Computing, Holger Theisel, Forschungsseminar.

Game Design – Grundlagen, Holger Theisel, Vorlesung.

Game Engine Architecture, Stefan Schlechtweg-Dorendorf, Vorlesung.

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

Grundlagen der Theoretischen Informatik II, Stefan Schirra, Vorlesung.

Idea Engineering, Graham Horton, Vorlesung.

Illustrative Visualisierung, Bernhard Preim, Seminar.

Informatiksysteme, Volkmar Hinz, Vorlesung.

Informationsvisualisierung, Steffen Oeltze-Jafra, Vorlesung.

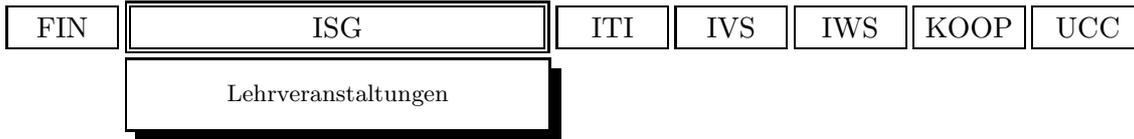
IT Consulting – Von der Strategie bis zur Implementierung, Olaf Schleichert, Seminar.

Mainframe Computing, Volkmar Hinz, Vorlesung.

Medizinische Informatik, Johannes Bernarding, Vorlesung.

Medizinische Visualisierung, Bernhard Preim, Vorlesung.

Mesh Processing, Christian Rössl, Vorlesung.



Petrinetze, Rüdiger Hohmann, Vorlesung.

Schlüsselkompetenzen II, Graham Horton, Vorlesung.

Schlüsselkompetenzen III, Graham Horton, Vorlesung.

Simulation and 3D Animation, Peter Lorenz, Vorlesung.

Simulation Project, Claudia Krull, Vorlesung.

Simulation, Animation und Simulationsprojekt, Henry Herper, Vorlesung.

Softwareprojekt 3D Game Projekt, Holger Theisel, Praktikum.

Softwareprojekt AG Vis, Steffen Oeltze-Jafra, Praktikum.

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

Studienabschlusskolloquium AG Simulation, Graham Horton, Kolloquium.

Summerschool Lernende Systeme / Biocomputing, Reinhard König, Georg Krempl, Myra Spiliopoulou, Klaus-Dietz Tönnies, Proseminar.

Technische Informatik für Bildungsstudiengänge II, Volkmar Hinz, Vorlesung.

Technische Informatik für Studienkolleg, Volkmar Hinz, Vorlesung.

Topics in Algorithmics, Stefan Schirra, Vorlesung.

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

Wissenschaftliches Individualprojekt – Simulation / Idea Engineering, Graham Horton, Nadine Kempe, Claudia Krull, Forschungspraktikum.

B.5.2 Wintersemester 2014/2015

Applied Visualization and Analysis of Multivariate Datasets, Steffen Oeltze-Jafra, Dirk Joachim Lehmann, Seminar.

Ausgewählte Algorithmen in der Computergraphik, Christian Rössl, Vorlesung.

Betriebssysteme für Bildungsstudiengänge, Volkmar Hinz, Vorlesung.

Computer Aided Geometric Design, Holger Theisel, Vorlesung.

Computergestützte Diagnose und Therapie, Bernhard Preim, Vorlesung.

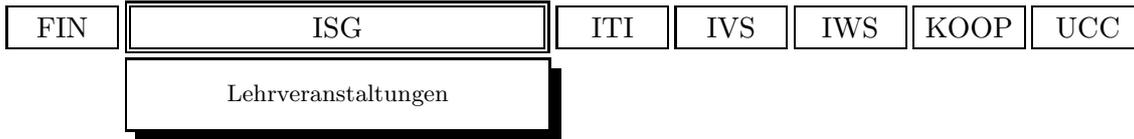
Computergestützte Kollaboration, Stefan W. Knoll, Seminar.

Das virtuelle Labor – Proseminar, Tim Dittmar, Graham Horton, Proseminar.

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

Didaktik der Informatik I, Henry Herper, Vorlesung.

Digital Content Creation, Maik Schulze, Holger Theisel, Seminar.



Digitale Medien im Unterricht, Rita Freudenberg, Henry Herper, Vorlesung.

Einführung in die Informatik, Christian Rössl, Vorlesung.

Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen, Henry Herper, Vorlesung.

Einführung in die Mikrocontrollerprogrammierung für Lehramt Technische Bildung, Volkmar Hinz, Praktikum.

Einführung in Digitale Spiele, Stefan Schlechtweg-Dorendorf, Vorlesung.

Experimentelle Ansätze in der Neurobiologischen Lernforschung, André Brechmann, Vorlesung.

Forschungsseminar Visual Computing, Holger Theisel, Forschungsseminar.

Fortgeschrittene GPU-Programmierung, Torsten Grosch, Blockseminar.

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

Geometrische Datenstrukturen, Stefan Schirra, Vorlesung.

Grundlagen der Bildverarbeitung, Klaus-Dietz Tönnies, Vorlesung.

Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen, Stefan Schirra, Vorlesung.

Histologische Bildinformation, Walter Schubert, Vorlesung.

Hot Topics in Computer Graphics, Holger Theisel, Proseminar.

Hot Topics in Entertainment Software Development, Holger Theisel, Proseminar.

Illustrative Visualisierung, Bernhard Preim, Seminar.

Informatik, Mensch, Gesellschaft – Informatische Bildung in der Welt 2.0, Rita Freudenberg, Henry Herper, Vorlesung.

Innovation für Startups, Graham Horton, Vorlesung.

Introduction to Simulation, Graham Horton, Claudia Krull, Vorlesung.

Laborrotation in Neurobiologischer Lernforschung, André Brechmann, Praktikum.

Modellierungstechniken und Softwareprojekt, Henry Herper, Vorlesung.

Netzwerke für Bildungsstudiengänge, Volkmar Hinz, Vorlesung.

Netzwerke für Bildungsstudiengänge, Rita Freudenberg, Blockseminar.

Oberseminar, Stefan Schirra, Kolloquium.

Photorealistische Computergrafik, Torsten Grosch, Vorlesung.

Schlüsselkompetenzen I, Graham Horton, Vorlesung.

Simulation und Modellierung – Wissenschaftliches Seminar, Claudia Krull, Seminar.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Lehrveranstaltungen					

Softwareprojekt Bildverarbeitung, Klaus-Dietz Tönnies, Praktikum.

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

Studienabschlusskolloquium AG Simulation, Tim Dittmar, Graham Horton, Claudia Krull, Kolloquium.

Studienabschlusskolloquium AG Visualisierung, Bernhard Preim, Kolloquium.

Studienabschlusskolloquium BV, Klaus-Dietz Tönnies, Kolloquium.

Teamprojekt Computer-Assisted Surgery, Christian Hansen, Praktikum.

Technische Informatik für Bildungstudiengänge I, Volkmar Hinz, Vorlesung.

Three-dimensional & Advanced Interaction, Christian Hansen, Seminar.

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

Visualisierung, Bernhard Preim, Vorlesung.

Wireless Sensor Networks and the Internet of Things, Volkmar Hinz, Vorlesung.

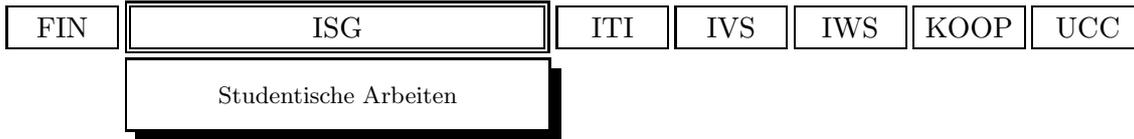
Wiss. Teamprojekt – Simulation / Idea Engineering, Tim Dittmar, Graham Horton, Claudia Krull, Praktikum.

Wiss. Teamprojekt: Advanced Game Development, Torsten Grosch, Praktikum.

Wissenschaftliches Individualprojekt, Klaus-Dietz Tönnies, Forschungsprojekt.

Wissenschaftliches Individualprojekt Simulation / Idea Engineering, Tim Dittmar, Graham Horton, Claudia Krull, Forschungsprojekt.

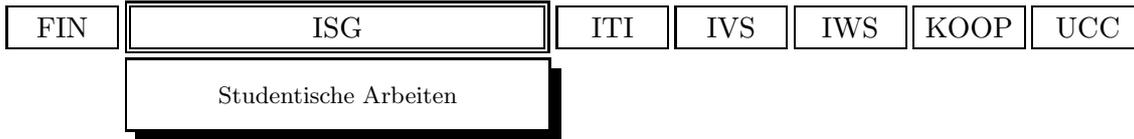
Wissenschaftliches Teamprojekt, Klaus-Dietz Tönnies, Praktikum.



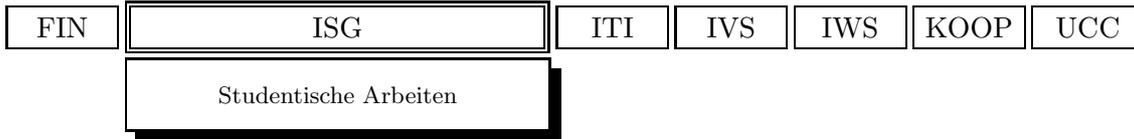
B.6 Studentische Arbeiten

B.6.1 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Lisa Frauenstein (Klaus-Dietz Tönnies)	Serial SPECT/CT Registrierung for 3D Patient-Specific Dosimetry in Targeted Radionuclide Therapy
Tim Gerrits (Thorsten Grosch)	Untersuchung von Methoden zum automatischen Einbetten fotorealistischer Objekte in Szenen ohne zusätzlichen Szeneninformationen
David Haacke (Klaus-Dietz Tönnies)	Registrierung von MRT-Daten mit Präparaten des Gehirns
Sebastian Hesse (Bernhard Preim)	Development of a Graphical User Interface for the Exploration Design of Driving Scenarios
Rene Höppner (Holger Theisel)	Deformation von Skelettstrukturen mit kabel-typischen Eigenschaften durch eine vektorbasierte Kinematik
Dominique Kasper (Bernhard Preim)	Entwicklung einer webbasierten Benutzeroberfläche für ein dermatologisches Analyse- und Dokumentationssystem
Josepha Kersten (Bernhard Preim)	Parallelisierte Modellgenerierung zur interaktiven Simulation von Gefäßkathetern
Crispin Kirchner (Klaus-Dietz Tönnies)	Entwicklung und Validierung eines Schätzalgorithmus für den Adaptionszustand und die physiologische Blendung von Fahrzeugführenden
Mark Kühn (Tim König, Klaus-Dietz Tönnies)	Rigide Registrierung von Wirbelkörpern in präoperativen MRT- und intraoperativen Dyna-CT-Aufnahmen
Sebastian Lay (Graham Horton)	Simulation dynamischer Lichtsysteme im Fahrsimulator LucidDrive
Tino Liebusch (Stefan Schlechtweg-Dorendorf)	Gamification Design Problems in Digital Applications
Sebastian Mende (Bernhard Preim)	Alertnessmodule, Gegenüberstellung verschiedener Alertnesstherapien in der kognitiven Rehabilitation
Anneke Meyer (Klaus-Dietz Tönnies)	Multi-Atlas Based Segmentation of Corpus Callosum on MRIs of Multiple Sclerosis Patients
Johannes Patzschke (Stefan Schlechtweg-Dorendorf)	Analyse, Adaption und plattformunabhängige Umsetzung eines bestehenden Spielprinzips



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
David Perlich (Bernhard Preim)	Visuell-interaktive, merkmalsbasierte Analyse von Fussball-Bewegungsdaten
Helene Pfeffer (Bernhard Preim)	Szenenbasierte Entwicklung und Usability Evaluierung von Designalternativen für eine Segmentierungs-Software
Daniel Pohlandt (Tobias Günther, Holger Theisel)	Navigation in Virtual 3D Hollow Earth Environments
Valerij Primachenko (Stefan Schirra)	Parsen, Umformen und Auswerten arithmetischer Ausdrücke in einer interaktiven Umgebung
Andreas Reich (Thorsten Grosch)	Practical Realtime Particle Lighting for PC and Mobile Devices
Robin Richter (Klaus-Dietz Tönnies)	Personendetektion und Tracking in Infrarotbild-Sequenzen
Anna Schmeier (Stefan Schirra)	Generating More Realistic Random Polygons
Matthias Schneider (Christian Hansen)	Entwicklung und Evaluierung von intuitiven GUI Elementen und Strukturen für immersive Virtuelle Realität zur Anwendung an einer Powerwall
Jan Schumacher (Rüdiger Hohmann)	Berechnung und Darstellung der Deadlock-Falle-Eigenschaft in einem Petri-Netz
Tobias Steenweg (Graham Horton)	Evaluierung von Softwarewerkzeugen für Problem/Solution Fit am Beispiel des e-Commerce Geschäftsmodells: Vermieten von Kinderbekleidung
Andrei Stein (Thorsten Grosch)	Sensorbasierte Beleuchtung unter Berücksichtigung des Umgebungslichts für Augmented Reality Anwendungen auf mobilen Geräten
Ulrike Uderhardt (Holger Theisel)	Optimale Spline-Kurven für Kamerafahrten
Stefan Wegener (Thorsten Grosch)	Skelettierung von Kabelgeometrien zur Erzeugung interaktiv deformierbarer Strukturen
Peter Wrobel (Christian Rössl, Holger Theisel)	Cubic Corrective Blendshapes
Eric Zimmermann (Christian Hansen)	Entwicklung einer Smartphone-Applikation zur Unterstützung der Traumatherapie von Jugendlichen
Martin Zschoyan (Holger Theisel)	Parallel Post-Processing an HPC-Systemen

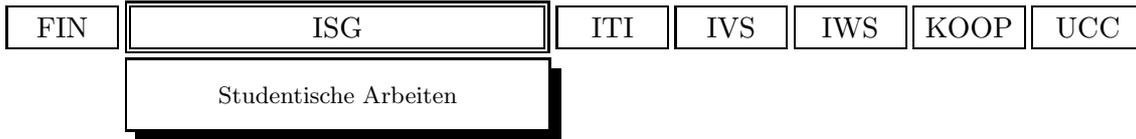


B.6.2 Diplomarbeiten

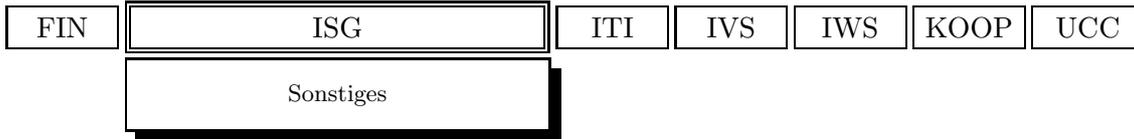
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Maria Gennies (Klaus-Dietz Tönnies)	Echtzeit-Gesichtsdetektion und -verschleierung in Videos unter praktischen Bedingungen
Ronny Wegener (Bernhard Preim)	Haptic Feedback to Geodesy Analysis used in Planetary Surface Exploration

B.6.3 Master's Theses

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Robert Bergner (Thorsten Grosch)	Progressive Photon Mapping for Participating Media in Dynamic Scenes
Christoph Frank (Graham Horton)	Erstellung eines Verfahrens zur Planung von 3D-Sensorsystemen
Enrico Gebert (Thorsten Grosch)	Visualisierung und Analyse von Lichtinformationen globaler Beleuchtungsverfahren am Beispiel von Photon Mapping
Julia Hempel (Bernhard Preim)	Entwicklung eines Verfahrens zur Erkennung von Fahrerablenkung basierend auf Bedienhandlungen
Johannes Jendersie (Thorsten Grosch)	Hierarchical Global Illumination by Using Cone Casts
Fritz Kemmler (Thorsten Grosch)	Ray Differentials in Progressive Photon Mapping
Ricarda Lindner (Bernhard Preim)	Browser-basierter Tool zur semantischen Beschreibung von multiplen Reizen für Gehirnaktivitäten
Timo Lüddecke (Klaus-Dietz Tönnies)	Unsupervised Object Discovery in Image Sets Through Cosegmentation
Maria Manneck (Thorsten Grosch)	Konzeption und prototypische Umsetzung eines Serious Games zur Verbreitung des Grundwissens über Schlaf und Träume
Sarah Pauksch (Bernhard Preim)	Die Visualisierung eines dreidimensionalen gekrümmten Anflugs in Verbindung mit dessen Lärmemission
Thomas Rommel (Claudia Krull)	Entwicklung von Modellen zur Analyse chronischer Krankheitsverläufe unter Nutzung von Hidden Non-Markovian Models für Diabetes und Demenz
Sophie Roscher (Klaus-Dietz Tönnies)	FastStreamGBH: A Fast Streaming Method for Hierarchical Spatio Temporal Video Segmentation



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Patrick Saalfeld (Kai Lawonn, Bernhard Preim)	Methoden zur Skizzierung von Gefäßen und Gefäßerkrankungen mit integriertem Blutfluss
Andreas Schuster (Holger Theisel)	Eine netzfreie Last-/Verformungsinterpolationsmethode im FlowSimulator für die Anwendung in statischen aeroelastischen Simulationen von Flugzeugen – Implementierung und Analyse
Kevin Thiel (Steffen Oeltze-Jafra, Bernhard Preim)	Methoden zum Einsatz von Image-based Rendering für Spatial Augmented Reality
Thomas Weiß (Holger Theisel, Dirk J. Lehmann, Maik Schulze)	Vector Field Design
Matthias Winzer (Klaus-Dietz Tönnies)	Umfelderfassung und adaptive Übertragung von dD-Daten
Matthias Wolff (Thorsten Grosch)	Physikalisch plausible Kamerasimulation mit WebGL



B.7 Sonstiges

B.7.1 Eigene Veranstaltungen

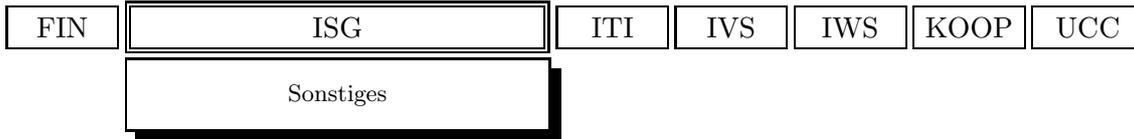
10. Magdeburger Lehrertag „Informatische Bildung an der Schule“

Der 10. Magdeburger Lehrertag fand am 12. März 2014 statt. Diese anerkannte Weiterbildung richtete sich an Lehrende aller Schulformen auf dem Gebiet der informatischen Bildung. Mit dem Hauptvortrag zum Thema „10 Jahre Lehrertag – Informatische Bildung im Wandel?“ zeigte Dr. Henry Herper am Beispiel der Entwicklung der Informatik die Auswirkungen auf die informatische Bildung auf. Mehr als 100 Lehrkräfte aus allen Schulformen konnten in 15 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:
 - Programme sind out, Apps sind in?
 - Gestaltung und Verwaltung digitaler Unterrichtsmedien
 - Unterrichtsbeispiele mit dem IES-Softwarepaket
 - Einstieg in die Computernutzung mit Etoys
 - Das Schlaumäuseprogramm
 - Spielerisch zu mehr Motivation im Unterricht
 - Learning Apps für den Unterricht
 - Aktuelle Medientrends und ihre Herausforderungen
 - Schlüsselkompetenzen
 - TIME for kids Schulrouter Plus
 - Office365
 - Erfahrungsaustausch Computer in der Grundschule

B.7.2 Gäste des Instituts

- Philipp Lensing, TU Ilmenau
- Ulrich Schwaneke, Hochschule Rhein/Main, Wiesbaden
- Jens Krüger, Universität Duisburg-Essen
- Douglas Cunningham, BTU Cottbus
- Alyn Rockwood, Boulder Graphics
- Günther Greiner, Universität Erlangen-Nürnberg
- Matthias Teschner, Universität Freiburg
- Matthias Hullin, Universität Bonn



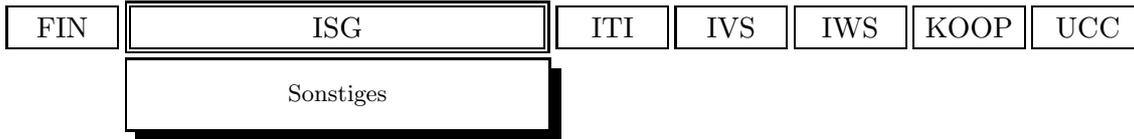
- Andreas Gerndt, DLR Braunschweig
- Thorsten Thormaehlen, Philipps-Universität Marburg
- Daniel W. Blömers, Fraunhofer MOEZ Leipzig
- Michiel Smid, Carleton University Ottawa
- Felix Förster, HTWK Leipzig
- Jessica Burgner-Kahrs, Universität Hannover

B.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Carsten Grimm
 - Carleton University Ottawa, Ontario, Kanada
- Kai Lawonn
 - Inria Saclay Paris, Frankreich
- Bernhard Preim
 - MeVis Bremen
- Holger Theisel
 - King Abdullah University of Science and Technology, Jeddah, Saudi Arabien

B.7.4 Mitgliedschaften

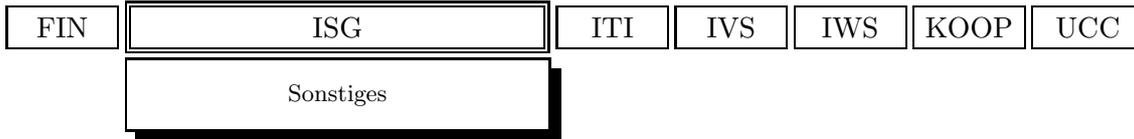
- Rita Freudenberg
 - GI, Fachbereich IAD
 - OLPC
- Thorsten Grosch
 - ACM SIGGRAPH
 - Eurographics
 - GI
- Tobias Günther
 - ACM SIGGRAPH
 - Eurographics
 - IEEE Student Member
- Christian Hansen
 - CURAC – Deutsche Gesellschaft für Computer- und Roboter-Assistierte Chirurgie



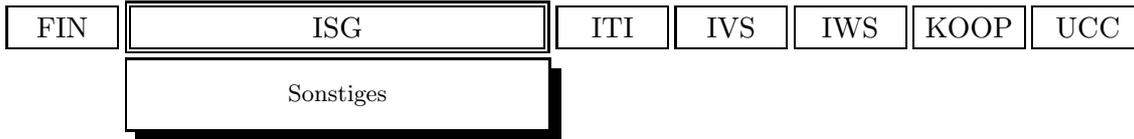
- Henry Herper
 - ASIM
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Rüdiger Hohmann
 - ASIM-Fachausschuss 4.5 „Simulation“ der Gesellschaft für Informatik
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Steffen Oeltze-Jafra
 - International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM)
 - IEEE
- Bernhard Preim
 - 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
- 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
- Henry Herper
 - Studienfachberater für Lehramtsausbildung Informatik der Fakultät
 - Sprecher des GI-Fachausschusses „Informatische Bildung in Schulen“
 - Stell. Sprecher der GI-Landesgruppe „Informatische Bildung in Schulen“

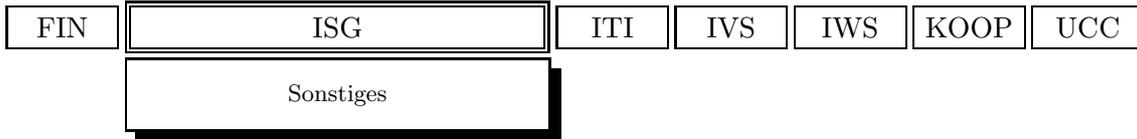


- Sprecher des Forschungsnetzes Frühe Bildung
- Graham Horton
 - Fakultätsrat der Fakultät für Informatik
 - Senat der Universität Magdeburg
 - Planungs- und Haushaltskommission
- Rüdiger Hohmann
 - ASIM-Fachgruppe 4.5.3 „Simulation in den Umwelt- und Geowissenschaften“
- Claudia Krull
 - Fakultätsrat der Fakultät für Informatik
 - stellv. Gleichstellungsbeauftragte
- Kai Lawonn
 - Forschungskommission der Fakultät für Informatik
- Bernhard Preim
 - Mitglied im Fachausschuss Graphische Datenverarbeitung der GI
 - Sprecher Fachgruppe „Visual Computing in der Medizin“
 - 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
 - ISTT (Innovative Surgical Training Technologies), HTWK Leipzig
- Holger Theisel
 - Prüfungsausschuss der Fakultät für Informatik
 - Senatsausschuss für wissenschaftliches Fehlverhalten
- Klaus-Dietz Tönnies
 - Senatskommission EDV/Geräte
 - Prüfungsausschussvorsitzender Fakultät für Informatik
 - Wissenschaftlicher Beirat Exfa
- Charlotte Winkler
 - Gleichstellungsbeauftragte
 - Berufungskommissionen: W1 Systemnahe Informatik, W1 Computer Assisted Surgery, W2 Computational Intelligence
 - Mitglied im Fakultätsrat

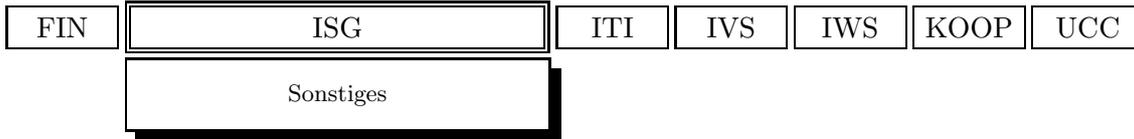


B.7.6 Gutachtertätigkeiten

- Alexandra Baer
 - IEEE SciVis 2014
- 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
 - Pacific Visualization
 - Computer Graphics Forum
- 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
 - Journal Computer Graphics Forum
 - EuroVis
 - Pacific Graphics
- Steffen Oeltze-Jafra
 - IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (IEEE TVCG)
 - IEEE PacificVis 2015
 - EuroVis 2015



- IEEE Vis 2014
- International Conference on Information Visualization Theory and Applications (IVAPP) 2015
- 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
 - Journal of Experimental Algorithms
- 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



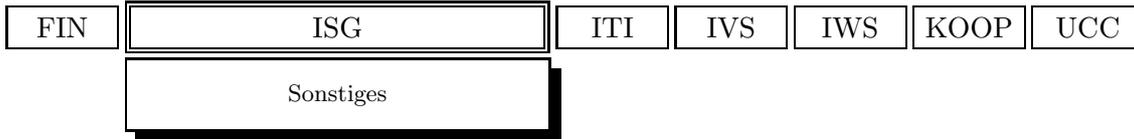
- Klaus-Dietz Tönnies
 - DFG
 - NSERC Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada
 - Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur
 - Machine Vision and Applications
 - Journal of Digital Imaging
 - Image and Vision Computing
 - Transactions on Biomedical Engineering
 - Pattern 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
- Stefan Schirra
 - Subeditor Journal Discrete Algorithms

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)
- Bernhard Preim
 - Bildverarbeitung für die Medizin
 - Mensch & Computer
 - CURAC
 - Eurographics Workshop on Visual Computing in Biomedicine
 - Vision, Modelling and Visualization
 - EuroVis, Paper Chairs
- 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 17. Mai 2014 präsentierte die Arbeitsgruppe „Lehramtsausbildung“ im Gebäude 29 das Projekt „Kompetenzlabor – Klassenzimmer der Zukunft“. Unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten digitaler Unterrichtsmedien für die frühkindliche Erziehung und alle Schulformen wurden vorgestellt und konnten von den Besuchern selbst erprobt werden. Ein Höhepunkt der Veranstaltung war die Podiumsdiskussion – „Smartphones in der Schule – verdammten, verbieten oder sinnvoll nutzen?“. Schüler, Lehrer und Fachexperten diskutierten mit dem Publikum dieses aktuelle Thema. In mehreren kurzen Unterrichtsdemonstrationen zeigten Lehrerinnen und Lehrer aus verschiedenen Schulformen, wie mit digitalen Unterrichtsmedien modernen Unterricht gemacht werden kann.
- Herr Tobias Günther hat den Forschungspreis der FIN 2013 für seinen hervorragenden wissenschaftlichen Artikel: Tobias Günther, Christian Rössl and Holger Theisel, *Opacity Optimization for 3D Line Fields*, ACM Transactions on Graphics 32(4) (Proc. ACM SIGGRAPH), 2013, verliehen bekommen. Die Preisvergabe erfolgte in

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

Anwesenheit von Vertretern der METOP bei der Jahresauftaktveranstaltung am 15. Januar 2014, die, wie in den vergangenen Jahren, ein Preisgeld in Höhe von 1000 Euro gesponsert hat.

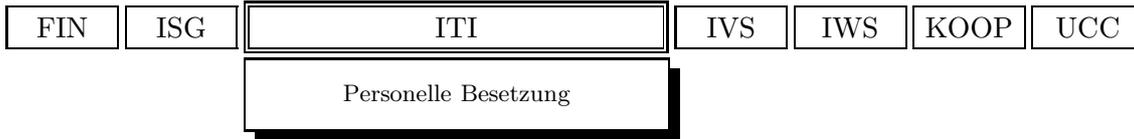
- Herr Tobias Günther hat den FIN-Forschungspreis für Studierende 2013 für seine ausgezeichnete Publikation: Tobias Günther, Alexander Kuhn, Benjamin Kutz and Holger Theisel, Mass-Dependent Integral Curves in Unsteady Vector Fields, Computer Graphics Forum (Proc. EuroVis), 2013, erhalten. Die Firma ISC Gebhardt – Intelligent Systems Consulting in Celle sponserte ein Preisgeld in Höhe von 500 Euro für diesen Preis. Die Preisvergabe erfolgte in Anwesenheit von Vertretern der Firma ISC Gebhardt bei der Jahresauftaktveranstaltung am 15. Januar 2014.
- Die Fachgruppe „Visual Computing in Biologie und Medizin“ der Gesellschaft für Informatik (GI) hat Anfang September 2014 im Rahmen des Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM) zum sechsten Mal den Karl-Heinz-Höhne-Preis (MedVis-Award) verliehen. Das Preisgeld wurde vom Münchener Medizintechnik-Unternehmen Brainlab AG gestiftet. Ausgezeichnet werden NachwuchswissenschaftlerInnen, die mit ihren Arbeiten wichtige Beiträge im Bereich Diagnose, Planung und Intervention auf Basis bildgebender Verfahren in der Medizin leisten. Eine Jury aus 24 Mitgliedern unter Leitung von Prof. Dorit Merhof (RWTH Aachen) und Dr. Stefan Zachow (Zuse-Institut Berlin) hat 10 Einreichungen in einem zweistufigen Verfahren bewertet. Den 1. Preis erhält Benjamin Köhler (Doktorand am Lehrstuhl für Visualisierung) in Anerkennung seiner Forschungsarbeiten zur Quantifizierung und visuellen Darstellung von Blutflussdaten bei kardiovaskulären Erkrankungen. Die Preisverleihung fand am 3. Septemebr 2014 in Wien statt.
- Herr Kai Rohmer hat den Best Long Paper Award auf dem IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR 2014) erhalten für das Paper: „Interactive Near-field Illumination for Photorealistic Augmented Reality on Mobile Devices.“ Kai Rohmer, Wolfgang Büschel, Raimund Dachsel and Thorsten Grosch. Die Arbeit ist im Rahmen des gemeinsamen DFG-Projekts IPAR der beiden Arbeitsgruppen von Jun.-Prof. Thorsten Grosch und Prof. Raimund Dachsel (TU Dresden) entstanden. Der Preis ist verbunden mit einer Einladung für ein erweitertes Paper in der Zeitschrift IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG).
- Computervisualisten der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) gewannen nach 2011 bereits zum zweiten Mal den IEEE Visualization Contest. Die Doktoranden Tobias Günther und Maik Schulze, die Bachelorstudentin Anke Friederici und Prof. Dr. Holger Theisel von der Fakultät für Informatik der OVGU konnten die Jury mit ihren Algorithmen besonders beeindrucken. Der Wettbewerb, den der größte Weltverband der Elektro- und Informationstechnik, das Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), jährlich durchführt, gilt als inoffizielle Weltmeisterschaft der wissenschaftlichen Visualisierung.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

- Erstmals erhielten Lehrende unterschiedlicher Disziplinen gemeinsam den mit 5000 Euro dotierten Otto-von-Guericke-Lehrpreis 2014 der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU). Informatiker, Neurobiologen und Psychologen wurden damit für ihr innovatives interdisziplinäres Lehrangebot Summerschool Lernende Systeme/Biocomputing ausgezeichnet. Stellvertretend für alle Beteiligten aus der Fakultät für Informatik, dem Leibniz-Institut für Neurobiologie LIN, dem Institut für Psychologie und dem Institut für Biologie haben die Initiatoren Dr. Georg Krempf, Prof. Dr.-Ing. Klaus Tönnies, Prof. Dr. Myra Spiliopoulou, PD Dr. Reinhard König und Dr. André Brechmann am Tag der Lehre 2014 (20. November 2014) den Preis entgegen genommen.
- Herr Prof. Holger Theisel hat den diesjährigen Otto-von-Guericke-Forschungspreis der Universität Magdeburg erhalten. Während des Akademischen Festakts, der wichtigsten Veranstaltung der Alma Mater im akademischen Jahr am 20. November 2014, wurde ihm der mit 5000 Euro dotierte Forschungspreis der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) überreicht. Er erhielt ihn im Beisein von Repräsentanten aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Kultur in der Magdeburger Johankirche als Auszeichnung für seine exzellenten wissenschaftlichen Leistungen und hervorragenden Ideen auf dem Gebiet Visualisierung und Computergraphik.
- Ebenfalls während des Akademischen Festakts wurde an Herrn Dr. Kai Lawonn der Dissertationspreis der Universität verliehen. Der Dissertationspreis wurde durch die Karin-Witte-Stiftung zur Verfügung gestellt.

Kapitel C

Institut für Technische und
Betriebliche Informationssysteme



C.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

Prof. Dr. Andreas Nürnberger (Institutsleiter bis September 2014)
 Prof. Dr. Klaus Turowski (Institutsleiter ab Oktober 2014)
 Prof. Dr. Gunter Saake
 Dipl.-Inform. Stefan Haun (bis März 2014)
 Dr. Veit Köppen (ab April 2014)
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Dreschel
 Dipl.-Ing. Fred Kreutzmann

Hochschullehrer/innen:

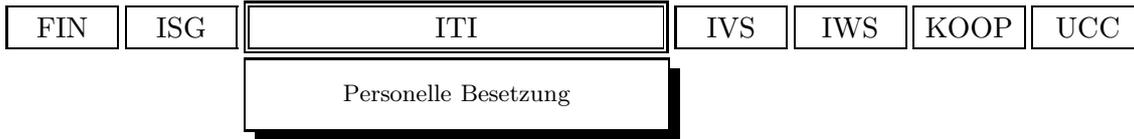
Prof. Dr. Hans-Knud Arndt
 Prof. Dr. Jana Dittmann
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger
 Prof. Dr. Gunter Saake
 Prof. Dr. Thomas Schulze
 Prof. Dr. Myra Spiliopoulou
 Prof. Dr. Klaus Turowski
 Prof. Dr. Alexander Bernfried Zeier (Honorarprofessor)

Hochschullehrer im Ruhestand:

Prof. Dr. Georg Paul

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

M. Sc. Sebastian Breß
 M. Sc. David Broneske
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Dreschel
 Dipl.-Wirt.-Inform. Sven Gerber
 M. Sc. Tatiana Gossen
 M. Sc. Tommy Hielscher
 Dr. Tobias Christian Hoppe
 Dr. Naoum Jamous
 Dipl.-Inform. Stefan Kiltz
 Dr. Christian Krätzer
 Dr. Georg Krempl
 Dipl.-Inform. Thomas Low
 M. Sc. Pawel Matuszyk
 M. Sc. Andreas Meister
 M. Sc. Matthias Mocosch
 Dr. Eike Schallehn
 Dr. Holger Schrödl
 Dipl.-Inform. Thomas Thüm



Dipl.-Wirt.-Inform. Torsten Urban
 Prof. Dr. Claus Vielhauer

Sekretariat:

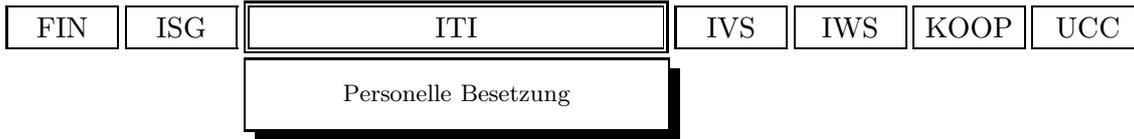
Annika Baum
 Anja Buch
 Christian Knopke
 Sabine Laube
 Silke Reifgerste
 Wiebke Staufenbiel

Technische Mitarbeiter/innen:

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

Drittmittelbeschäftigte:

Dipl.-Inform. Robert Altschaffel
 M. Sc. Christian Arndt
 M. Sc. Fabian Benduhn
 M. Sc. Sascha Bosse
 Dr. Robert Buchholz
 Dipl.-Inform. Eric Clausing
 M. Sc. Sebastian Dorok
 Dipl.-Inf. Wolfram Fenske
 Dipl.-Inform. Marcel Genzmehr
 M. Sc. Carsten Görling
 M. Sc. Stefan Willi Hart
 Dipl.-Inform. Stefan Haun
 M. Sc. Tanja Hebecker
 Dipl.-Inform. Mario Hildebrandt
 M. Sc. Johannes Hintsch
 M. Sc. Stefan Kirst
 Dr. Veit Köppen
 M. Sc. Daniel Kottke
 Dipl.-Inf. Michael Kotzyba
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Frederik Kramer
 Dr. Sven Kuhlmann
 M. Sc. Bastian Kurbjuhn
 Dipl.-Inform. Stefan Langer
 Dipl.-Ing Michael Lipaczewski



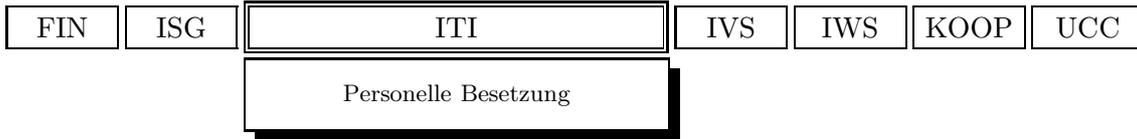
M. Sc. Azeem Lodhi
 M. Sc. Ateeq Lodhi
 M. Sc. Jens Meinicke
 Dr. Ronny Merkel
 M. Sc. Hendrik Müller
 M. Sc. Uli Niemann
 Dipl.-Inf. Marcus Nitsche
 M. Sc. Kun Qian
 Dipl.-Inform. Martin Schäler
 Dipl.-Inform. Maik Schott
 M. Sc. Reimar Schröter
 Dipl.-Ing.-Inf. Christian Schulz
 M. Sc. Zaigham Siddiqui
 M. Sc. Matthias Splieth
 Dipl.-Inform. Sebastian Stober
 Dipl.-Inform. Simon Struck
 M. Sc. Jennifer Sturm
 Dipl.-Päd. Patrick Wirz
 M. Sc. Max Zimmermann

Stipendiaten/innen:

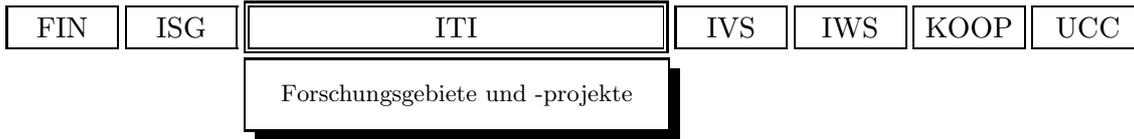
M. Sc. Afraa Ahmad Alyosef
 M. Sc. Mustafa Al-Hajjaji
 Dipl.-Ing. Sergey Alatartsev
 M. Sc. Xiao Chen
 M. Sc. Ziqiang Diao
 M. Sc. Siba Mohammad
 M. Sc. Muhammad Saqib Niaz
 Dipl.-Inform. Tobias Scheidat

Externe Doktoranden/innen:

Dipl.-Bioinform. Daniel Arend
 M. Sc. Stefan Barthel
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Jöran Beel
 Philipp Fischer
 M. Sc. Ronny Garz
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Béla Gipp
 Dipl.-Kfm. Henner Graubitz
 Patrick Gugel
 Jan Henning
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Stephan Jacob
 Alexander Kroys
 M. Sc. Peter Krüger
 Dipl.-Inform. Mario Lipinski



Dipl.-Inform. Norman Meuschke
Erik Neitzel
Dipl.-Ing. Andrea Oermann
Jan Oetjen
Juliana Alves Pereira
Livia Predoui
Markus Preißner
Hagen Schink
M. Sc. Lars Schütz
Dominic Stange
Andreas Stephanik
Matthias Trojahn
Stephan Vornholt
Dipl.-Math. Liane Will
Stefan Wind
Thorsten Winsemann



C.2 Forschungsgebiete und -projekte

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

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

Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: Januar 2010 – Dezember 2014
Bearbeitung: Stefan Kiltz

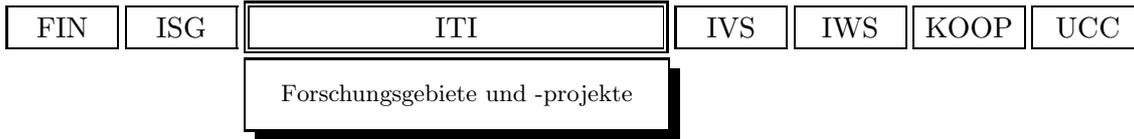
Das Verbundprojekt Digi-Dak widmet sich der Erforschung von Mustererkennungstechniken für Fingerprints, welche mittels berührungsloser optischer 3D-Oberflächensensortechnik erfasst werden. Das generelle Ziel ist es, eine Verbesserung/Unterstützung der kriminalistischen Forensik (Daktyloskopie) zu erzielen. 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 Fingerprints 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 – Dezember 2014
Bearbeitung: Christian Krätzer, Stefan Kiltz

Aufbauend auf dem Verbundforschungsprojekt „Digitale Fingerprints“ (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 Fingerprints (digitale Daktyloskopie) über Mikrospuren und Waffen bis hin zum Schloss mit optischen 3D-Oberflächensensoren. Die verschiedenen Spurenarten 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 ELECtroma- gnetic means

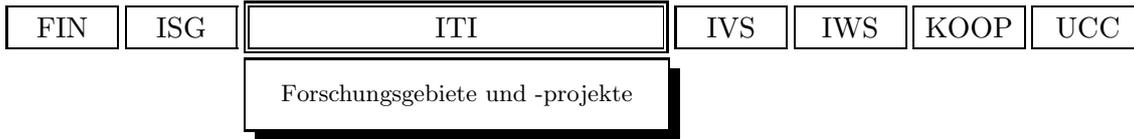
Projekträger: EU-Forschungsrahmenprogramm
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Projektpartner: BCB Informática y Control S.L, Spanien; Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.; IMST GmbH; Instituto de Aplicaciones de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones Avanzadas (ITACA); MBDA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

Im Forschungsvorhaben SAVELEC soll untersucht werden, wie nicht kooperative Fahrzeuge extern und sicher kontrolliert angehalten werden können ohne nachteilige Wirkungen auf Personen im Fahrzeug und seiner Umgebung. Es soll die Anwendbarkeit elektromagnetischer Pulse (EMP) und Hochleistungs-Mikrowellen (HPM) zur Unterbrechung elektronischer und elektrischer Fahrzeugfunktionen untersucht werden. Zum Zwecke der Wirkungsbestimmung unterschiedlicher Signalarten sollen Experimente mit relevanten Fahrzeugkomponenten durchgeführt werden. Auch Wirkungen der gewählten Signale auf den Menschen sollen vor dem Hintergrund europäischer Gesetze evaluiert werden, um eine sichere Anwendung dieser Technologie für die Anwender, Fahrzeuginsassen und Personen in der Nähe vorzubereiten. Dies umfasst auch potentielle Wirkungen auf explosionsgefährdete Fahrzeugbestandteile (z. B. Benzin). Neben den direkten Wirkungen sollen die indirekten Wirkungen der elektromagnetischen Pulse untersucht werden. Hierzu werden u. a. in Fahrsimulationen für verschiedene Szenarien und Fahrbedingungen zu erwartende Reaktionen der Fahrer untersucht, die aus dem unerwarteten Fahrzeugverhalten resultieren können. Vervollständigt wird dieses Projekt durch Analysen der rechtlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz durch Europäische Sicherheitskräfte mit besonderem Augenmerk auf die Absicherung eines kontrollierbaren Einsatzes entsprechender Geräte. Gesamtziel des Projekts ist die Entwicklung eines technischen Demonstrators zur Bewertung der Technologie, der an realen Fahrzeugen auf einer Teststrecke praktisch evaluiert wird und Sicherheitskräfte – als mögliche Anwender der Technologie – hinsichtlich der realen Einsatzsituationen und Testszenarien mit einbezieht.

Sec4Cars – IT-Security in Automotive Environments

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: September 2011 – August 2014

In Sec4Cars werden in der Arbeitsgruppe Multimedia and Security unter der Leitung von Prof. Jana Dittmann herausragende Kompetenzen in automotiven Anwendungsgebieten der IT-Sicherheitsforschung gebündelt, die seit 2004 einen besonderen Forschungsfokus der AG darstellen. Inhaltlich werden in Sec4Cars hierzu Konzepte der Prävention, Detektion und Reaktion vor dem Hintergrund der speziellen Anforderungen im Automobilbereich



erforscht sowie explizit auf die Phasen Entwicklung, Produktion (das Beispiel Stuxnet zeigt, dass die Bedrohung auch hier akut ist) und Nutzung anwendbar gemacht. Hierbei erfolgt eine Vertiefung auf die folgenden drei Schwerpunktthemen:

- CarProtect Lab: Konzepte gegen automotiv Bedrohungen, insbesondere durch Malware
- CarForensik Lab: IT-Forensik für automotiv Systeme
- CarInteract Lab: Menschliche Faktoren in der automotiven IT Sicherheitsforschung

Durch das Advanced Multimedia and Security Lab (AMSL) des Antragstellers profitiert die IT-Sicherheitsforschung in Sec4Cars von umfangreicher vorhandener Spezialausstattung, die insbesondere automotiv Versuchstechnik, reale Steuergeräteverbände verschiedener Fahrzeuge und den AMSL Fahrsimulator (AMSLator) umfasst. Auf dieser Basis wird seitens in Sec4Cars intensiv an IT-Sicherheitslösungen für automotiv IT geforscht.

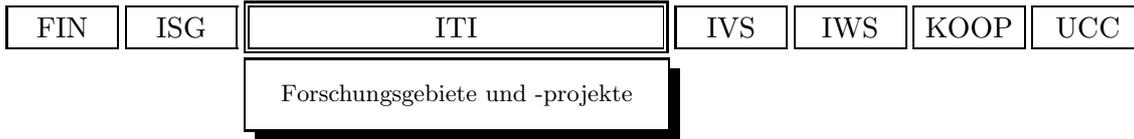
EU ICT COST Action IC1106: Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age

Projekträger: EU-Forschungsrahmenprogramm
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: März 2012 – März 2016

The EU ICT COST Action IC1106 is about Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age (see <http://cost-ic1106.uniss.it/>):

Forensics is the application of a broad spectrum of sciences to answer questions of interest to a legal system. This may be in relation to a crime or a civil action (Wikipedia). Since many such questions boil down to identifying, or verifying the identity, of people allegedly involved in some action, a clear relationship exists between forensics and biometrics. Biometrics developed a number of techniques which can clearly facilitate the identification of people involved in criminal actions or civil incidents. Thus, although the two communities have traditionally often operated in relative isolation, there are many scenarios where the synergic cooperation of multimodal biometrics and forensics can be successfully applied. To address such multifaceted areas it is important to develop an interdisciplinary network with complementary competences, to foster the birth of a new community which can develop novel technological solutions to crucial issues and new challenges in forensic science.

The Action will promote new partnerships, will provide education and training, will contribute to develop new standards and best practices, will produce awareness of the potential benefits of advanced technologies for evidence analysis in forensic cases and will stimulate improved mutual understanding of collaborative working models linking the academic and industrial sectors.



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

Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Jana Dittmann
Laufzeit: April 2013 – März 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.

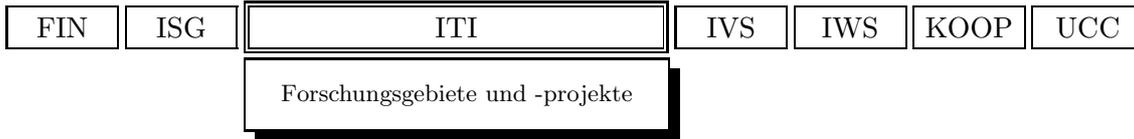
[INSPECT] Organisierte Finanzdelikte – methodische Analysen von Geld-, Daten- und Know-How-Flüssen – Teilvorhaben Erforschung der GDK-Delikt-taxonomie und von Zuverlässigkeitsmaßen

Projektträger: Bund
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.

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.

Interaktive Technologierecherche und -Exploration in verteilten Datenbeständen

Projektträger: Volkswagen
Projektleitung: Prof. Andreas Nürnberger
Laufzeit: Januar 2011 – Dezember 2014
Bearbeitung: Thomas Low, Marcel Genzmehr

Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer interaktiven Softwareumgebung zur Technologierecherche in verteilten Datenbeständen. Zum einen soll hierbei der Rechercheprozess nachvollziehbar und wiederholbar unterstützt werden. Zum anderen ist es das Ziel, relevante Informationsobjekte und deren Beziehungen, Bewertungen oder Kommentare strukturiert abzulegen, sodass es möglich ist ein Wissensnetz aufzubauen und interaktiv zu explorieren.

Erweiterte Nutzerunterstützung bei der Interaktiven Technologierecherche und -Exploration

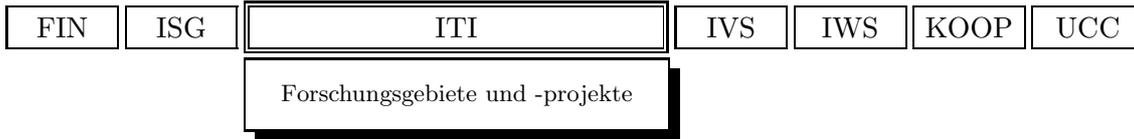
Projektträger: Volkswagen
Projektleitung: Prof. Andreas Nürnberger
Laufzeit: Januar 2014 – Dezember 2014
Bearbeitung: Stefan Langer, Marcel Genzmehr

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.

Forschungscampus STIMULATE: Teilprojekt Management/Nachwuchs, Management und Organisationsstruktur, Explorative Datenanalyse

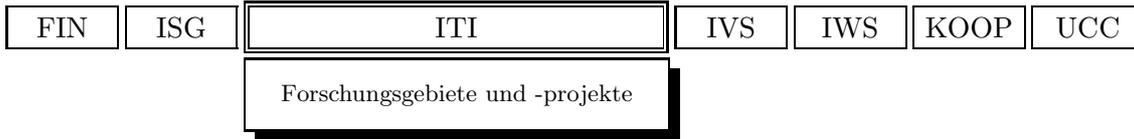
Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Andreas Nürnberger
Laufzeit: März 2013 – Februar 2014
Bearbeitung: Sebastian Stober, Thomas Low

Vision dieses Fokusbereichs des Forschungscampus STIMULATE ist es, neue Konzepte im Bereich Datenmanagement bzw. Suche und Exploration zu entwickeln, um mit heterogenen medizinischen Daten verschiedenster Herkunft, unter Berücksichtigung aller Anforderungen, z. B. Anonymisierung oder der Rechte an den Daten, eine möglichst effektive Unterstützung medizinischer Abläufe zu ermöglichen – d. h. das Entdecken von relevanten, ähnlichen Daten, oder noch unbekanntem Zusammenhängen. Dies umfasst sowohl Forschungs- als auch Praxistätigkeit.

EU COST Action IC1002 MUMIA: Multilingual and multifaceted interactive information access

Projektträger: EU-Forschungsrahmenprogramm
Projektleitung: Prof. Andreas Nürnberger
Laufzeit: Januar 2010 – November 2014

Diese COST-Arbeitsgruppe koordiniert die Zusammenarbeit zwischen Forschern aus den Bereichen Maschinelle Übersetzung, Information Retrieval und Multifacetierte Interaktiven Informationszugriff, und fördert die Forschung und den Technologietransfer in diesen Gebieten. Der Schwerpunkt der Aktivitäten liegt auf Forschungsarbeiten im Bereich der Patentrecherche und zukünftiger Web-Applikationen. Andreas Nürnberger ist Mitglied des Management Committees für Deutschland.



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.

Feature-Extraktion und Indexierung eines Bilddatenbestandes zur interaktiven Duplikatsuche in digitalen Bildsammlungen

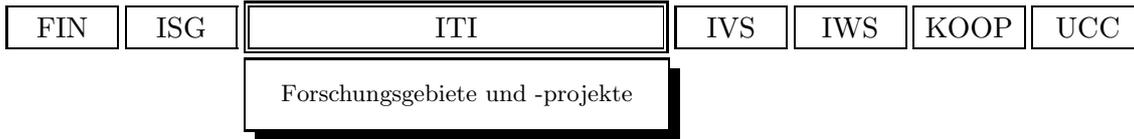
Projektträger: Fink & Partner Media Services GmbH
Projektleitung: Prof. Andreas Nürnberger
Laufzeit: Januar 2014 – April 2014
Bearbeitung: Stefan Haun

Das größte Kapital eines Unternehmens ist das branchenspezifische Wissen und die entsprechende Erfahrung. Dieses Knowhow ist in immer stärkerem Maße digital in multimedialen Dokumenten gespeichert, die neben Text und Bildern auch Audio und Video, etc. beinhalten. Das führt zu einer steigenden Nachfrage nach Dokumenten/Bild/Video-Management-Lösungen, die den gesamten Informations-Lebenszyklus erkennen und unterstützen. In diesem Projekt soll eine intelligente, flexible und durchgängige Lösung konzipiert und evaluiert werden, die diesem Anspruch genügt. Das Projekt konzentriert sich auf die Vorverarbeitung, Feature-Extraktion und Indexierung eines praxis-relevanten Bild-datensatzes.

Konzeptentwicklung einer Nutzeroberfläche für ein System zur interaktiven Duplikatsuche in digitalen Bildsammlungen

Projektträger: Fink & Partner Media Services GmbH
Projektleitung: Prof. Andreas Nürnberger
Laufzeit: April 2014 – Juli 2014
Bearbeitung: Thomas Low

Beinahe Duplikate von Bildern, die z. B. durch Methoden der Bildverarbeitung verändert wurden, lassen sich nur schwer in großen Datenbeständen wiederfinden. Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer facetten-basierten Bildsuche, die es erlaubt das zugrundeliegende Ähnlichkeitsmaß dynamisch anzupassen, um so eine zielgerichtete Suche zu einem gegebenen Pivot-Bild durchzuführen. Zusätzlich soll der Ähnlichkeitsraum mit Hilfe einer Kartenprojektion im Vergleich zur klassischen Listen-Darstellung dem Nutzer verständlicher dargestellt werden.



C.2.3 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.

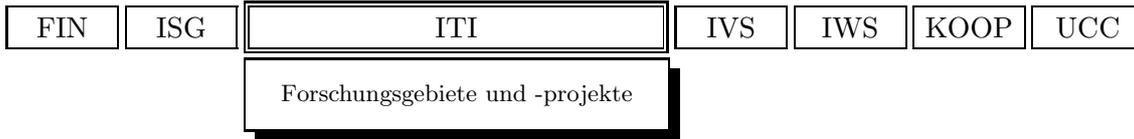
Die Kompetenzen der Arbeitsgruppe gehen vom Architekturentwurf über die Modellierung bis zu Implementierungstechniken. Dabei beschränkt sich die Sicht nicht auf die Entwicklungsphase, sondern geht über den gesamten Lebenszyklus von Systemlandschaften. Dem Betrieb, der Verbesserung und der Wartung wird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

<i>Projektträger:</i>	TEMPUS Joint Project
<i>Förderkennzeichen:</i>	530260-TEMPUS-1-2012-1-DE-TEMPUS-JPCR
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Klaus Turowski, Gamal Kassem, Naoum Jamous
<i>Projektpartner:</i>	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Polytechnic Institute of Cávado and Ave (Portugal), Pompeu Fabra University of Barcelona (Spanien), Royal Institute of Technology (Schweden), Princess Sumaya University (Jordanien), German-Jordanian University (Jordanien), Damascus University (Syrien), Aleppo University (Syrien), University of Sfax (Tunesien), Tunis University (Tunesien), Sinai University (Ägypten), Ahram Canadian University (Ägypten)
<i>Fördersumme:</i>	1 001 639 Euro
<i>Laufzeit:</i>	Oktober 2012 – Oktober 2015
<i>Bearbeitung:</i>	Prof. Klaus Turowski, Gamal Kassem, 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.

C.2.4 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.

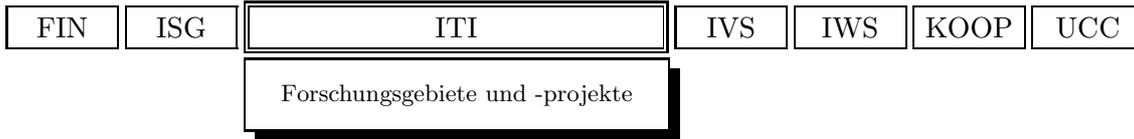
Verteilte Simulation im Bereich der Unternehmensmodellierung

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.

C.2.5 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?

Load Distribution in IT System Landscapes

Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: SAP AG
Laufzeit: November 2011 – November 2015
Bearbeitung: Matthias Splieth

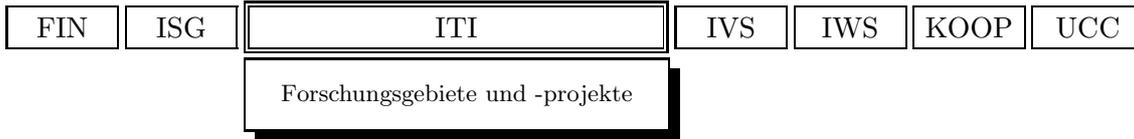
Cloud Computing ist derzeit ein in der Literatur wie auch in der Praxis vielseitig diskutiertes Thema. Die Etablierung von Cloud Computing bringt dabei zahlreiche Chancen mit sich, gleichzeitig stehen aber insbesondere die Betreiber von Rechenzentren von schwierigen Aufgaben. Denn während sich für den Nutzer der Betrieb von Software und der dafür benötigten Infrastruktur stark vereinfacht, müssen Rechenzentren, von denen die Cloud-Services angeboten werden, die Herausforderungen des Cloud Computings meistern. Dies betrifft beispielsweise eine Verfügbarkeit der Cloud-Services von nahezu 100% bei gleichzeitig hoher Performance. Für den Betrieb von Very Large Business Applications (VLBA) auf Basis von Cloud Computing erwachsen weitere Herausforderungen, da VLBA von Natur aus sehr komplexe und vor allem heterogene Systeme sind.

Ein bestimmter Teilaspekt des Betriebs von cloud-basierten VLBA stellt die Lastverteilung innerhalb des Rechenzentrums oder der Rechenzentren dar, die sich für den Betrieb verantwortlich zeichnen. Die Lastverteilung wird dabei zum einen durch die komplexe Struktur der VLBA-Cloud, zum anderen durch die Bereitstellung von Funktionalitäten als Services, erschwert. Denn insbesondere die Entkopplung von Diensten und Systemen führt dazu, dass wichtige Kennzahlen für die Auslastung der Server über den Service nicht ermittelt werden können.

Im Rahmen dieses Projektes wird daher ein Ansatz entwickelt, mit dessen Hilfe zum einen die Auslastungen innerhalb einer (Cloud-)Systemlandschaft bestimmt und, darauf aufbauend, eine effiziente Lastverteilung auf Basis geeigneter Algorithmen und anderen Komponenten erfolgen kann.

VLBA Serious Games

Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: SAP AG
Laufzeit: Februar 2012 – Februar 2016
Bearbeitung: Bastian Kurbjuhn



Enterprise-Resource-Planning-Systeme (ERP-Systeme) bilden in vielen Unternehmen die Grundlage für die Informationsverarbeitung und tragen somit entscheidend zum Unternehmenserfolg bei. Es muss jedoch gewährleistet werden, dass qualifiziertes Personal auf dem Markt zur Verfügung steht, das die Komplexität diverser ERP-Lösungen durchdringen kann. Neben der Handhabung der Systeme ist das Verständnis des betriebswirtschaftlichen Prozesskontexts erforderlich. Unternehmensplanspiele stellen dabei ein adäquates Mittel in der Lehre dar. Bisherige auf dem Markt verfügbare Planspiele sind jedoch stets als eigenständige Lösungen entwickelt worden, sodass der praktische Bezug zu ERP-Systemen nicht vermittelt werden kann. Der Ansatz, Planspiele als in ERP-Systemen integrierte Lösung anzubieten, ist erst in der jüngsten Zeit entstanden; das Marktangebot hierzu entsprechend übersichtlich.

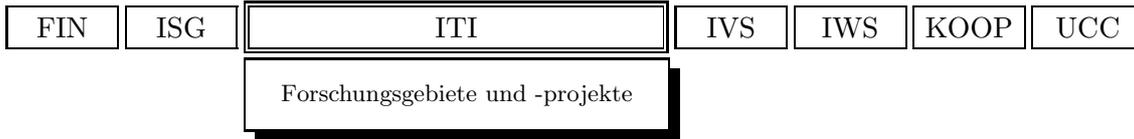
Ein Planspiel bezeichnet ein Szenario, in dem Personen (Mitspieler) in einem mit (Spiel-)Regeln ausgestalteten Rahmen agieren. Ihre Aktionen werden systematisch erfasst und im Anschluss der Bewertung unterzogen. Die Grundlage für die Bewertung liefert das Ergebnis einer Simulation, die die Aktionen der (einzelnen) Mitspieler verarbeitet.

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wird ein Konzept für ein ERP-integriertes Planspiel entwickelt, das technisch auf dem SaaS-Ansatz basiert. Einzelne Fragestellungen befassen sich dabei mit der Vision, der Strategie oder dem Ziel des abzubildenden Geschäftsplans, dem zugrunde liegenden Marktmodell und der technischen Umsetzung.

Vorhersage nicht-funktionaler Eigenschaften von Anwendungssystemlandschaften

Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: SAP AG
Laufzeit: April 2012 – April 2016
Bearbeitung: Sascha Bosse

Immer mehr Unternehmen lagern ihre IT zu IT-Dienstleistern aus, um Kosten zu sparen und Risiken zu verlagern. Zwischen Dienstleister und Nutzer werden dabei so genannte Dienstgütevereinbarungen (engl. Service-Level Agreement – SLA) getroffen, die neben rechtlichen Aspekten die funktionale Beschreibung der bezogenen Dienste sowie Garantien für nicht-funktionale Eigenschaften enthalten. Diese nicht-funktionalen Eigenschaften sind wesentlich für die Qualität der Dienstleistung (engl. Quality of Service – QoS). Für die Betreiber von Anwendungssystemlandschaften, die Dienste anbieten, besteht dabei die Herausforderung, die QoS bei minimalem Ressourceneinsatz zu halten oder zu maximieren. Aufgrund der Komplexität und Dynamik dieser Anwendungssystemlandschaften ist dies jedoch ein nicht-triviales Problem. Ziel dieses Forschungsvorhabens ist die Optimierung einer existierenden oder geplanten Anwendungssystemlandschaft hinsichtlich der nicht-funktionalen Größen der Dienstgüte. Dazu wird eine Simulation entwickelt, die die relevanten Systemeigenschaften für ein Szenario vorhersagen kann.

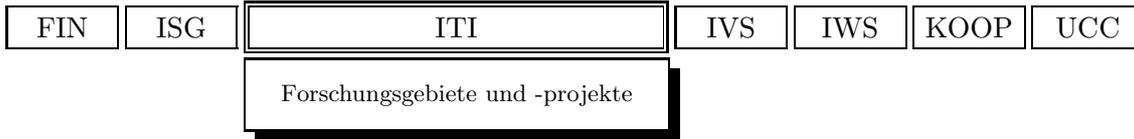


Cloud Operations Management

Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: SAP AG
Laufzeit: Oktober 2012 – Oktober 2014
Bearbeitung: Christian Schulz

IT-Unterstützung stellt für heutige Unternehmen einen wesentlichen Hygienefaktor dar. Eine IT-Dienstleistung wird zunehmend als Produkt verstanden und vertrieben. Um die notwendigen operativen Aufgaben zum Betrieb eines solchen Rechenzentrums zu unterstützen, werden daher bewährte Operations Management-Konzepte des Produktionsmanagements aus der Industrie adaptiert. Heutzutage werden IT-Dienste in Dienst-Pools vertrieben, um sich maximale Skaleneffekte nutzbar zu machen. Zudem sollen sie verschiedenen Nutzern auf Abruf bereitgestellt werden können. Das betriebswirtschaftliche Schlagwort in diesem Kontext dafür lautet „Cloud Computing“. Eine Cloud bietet IT-Dienstleistungen in einem Mietmodell für verschiedene, voneinander separierte Nutzergruppen an, wobei die genutzten Ressourcen durch Virtualisierungstechnologien dynamisch skaliert werden können („elastisch“) und dem Kunden die zugrundeliegende IT-Infrastruktur verborgen bleibt. Da in traditionellen Rechenzentren einzelne Anwendungen direkt über physische Hardware bereitgestellt werden, besteht nur ein eingeschränkter Grad der Anpassbarkeit. Dieser Vorgang nimmt oft Tage bis Wochen in Anspruch und erfordert die Bereitstellung von Überkapazitäten zur Gewährleistung der Verfügbarkeit.

„Cloud Computing“ ermöglicht es, Ressourcen innerhalb weniger Minuten bereitzustellen, zu löschen oder neu zu skalieren. Daraus ergeben sich für das Operations Management innerhalb von Cloud-Rechenzentren neue Anforderungen. In Folge der erheblichen Verkürzung der Änderungsgeschwindigkeit von genutzten Ressourcen besteht die Gefahr von inkonsistenten Systembildern des Monitorings, was zu Fehlbewertungen führen kann. Durch die Aufhebung von lokalen Trennungen innerhalb der Cloud-Umgebung, ist eine Wartung beziehungsweise Anpassung der Ressourcen schwierig. Daher werden für das Cloud Operations Management neue Managementansätze benötigt. Ein automatisiertes und flexibles Monitoring-System, offene Management-Tools zur Integration von Systeminformationen in einer föderativen Architektur sowie das Aufstellen angemessener Organisationsstrukturen, Prozesse und Ziele sind nötig. Statt bei der Wartung physische Komponenten zu konfigurieren, müssten sich Spezialisten-Teams vielmehr auf die Zustellung der betreffenden Dienst-Ebenen (as a Service-Ebene) konzentrieren, um Kompetenzen effizienter zu verteilen. Dies sind Herausforderungen an das Cloud Operations Management, allem voran die Vision einer in sich geschlossenen Schleife zwischen Bereitstellung der virtualisierten Infrastruktur und des Dienst-Monitoring zur automatisierten, kontinuierlichen Verbesserung der Qualität. Für ein Cloud-Rechenzentrum führt dies beträchtliche Prozessänderungen und eine Neuausrichtung der technischen Werkzeuge mit sich.



ERP-Systeme für die IT-Service-Industrie

Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: SAP AG
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.

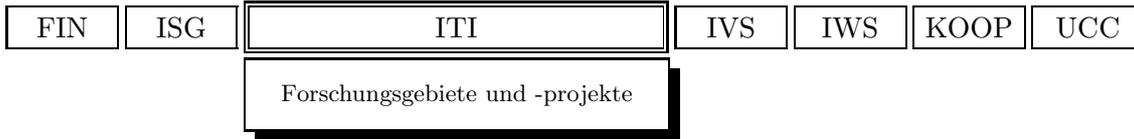
Product Lifecycle Management and Test Management

Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: Fujitsu Technology Solutions GmbH
Laufzeit: Juni 2012 – Mai 2014
Bearbeitung: Azeem Lodhi

The main goal of the project is to introduce and implement state-of-the art methods of product lifecycle and test management at Fujitsu Technology Solutions. For this purpose, the methods are investigated and adapted to fit in the context of the organization. It is necessary to evaluate the applicability of methods from theory into real projects, further improvement in methods for industrial requirements and to improve the overall operations of the organization. In the workstream „product lifecycle management“ alignment between business and IT is evaluated. Different tools are evaluated for effective management of business processes. In the workstream „test management“ the test management framework is investigated to conduct test activities (from strategic to operational level) effectively.

SAP HANA Transformation and Optimization

Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: Fujitsu Technology Solutions GmbH
Laufzeit: Juni 2012 – Mai 2014
Bearbeitung: Ateeq Khan, Frederik Kramer



Within the frame of this research project the enterprise adoption of the SAP HANA in-memory database technology is being investigated. By means of qualitative and quantitative research the suitable scenarios should be determined. The research is conducted together with one Fujitsu a global leader in information technology. In the first research phase a generic proof of concept has been accomplished and the results have been published. Based on that result the second phase of research further investigates classical online transactional workload (OLTP) with a special focus on financial accounting and controlling (SAP FI/CO) and supply chain management (SAP SCM)

The research activity includes but is not limited to: 1) Understanding processes: Understanding business processes. Identifying potential benefits (economies of scale and/or competitive advantages) 2) Map processes to adoption scenarios: Mapping is required to link processes to adoption scenarios e.g. ERP on HANA, BW on HANA, 3rd-party applications on HANA 3) HANA optimized processes: Investigate HANA optimized transactions and the potential of optimizing custom ABAP code 4) Proof of Concept: Building prototypes, conducting experiments and validation of assumptions.

Efficient Operational Concept for In-Memory Databases

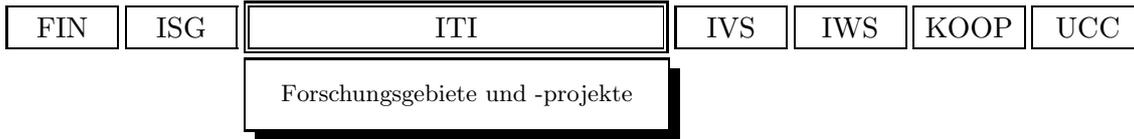
Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: Fujitsu Technology Solutions GmbH
Laufzeit: September 2013 – September 2015
Bearbeitung: Hendrik Müller

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. Eine zentrale Herausforderung für Unternehmen und öffentliche Einrichtungen wird künftig darin bestehen, diese neuartigen Datenbanken effizient zu betreiben sowie in bestehende IT-Landschaften und Prozesse nahtlos zu integrieren. Das Projekt fokussiert genau diese Fragestellung, wobei typische Szenarien aus den Bereichen Hochverfügbarkeit und Datensicherheit anhand einer im Fujitsu Lab betriebenen Serverlandschaft, bestehend aus mehreren In-Memory Datenbanken, erprobt werden können.

Integration in Manufacturing

Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: Fujitsu Technology Solutions GmbH
Laufzeit: Juni 2014 – Mai 2015
Bearbeitung: Ateeq Khan

The objective of this research project is to find-out new possibilities and scenarios in manufacturing area from industry 4.0 perspective. The research is conducted together with Fujitsu a global leader in information technology equipment and services. Firstly, we



looked for the current challenges manufacturing industry is facing and what could be the future challenges. Secondly, we also look for the areas to optimise and to solve the current challenges faced in manufacturing. Lastly, we will look to integrate more data from shop-floor level and ERP level and vice versa to enable new opportunities and scenarios. We took the Fujitsu factory in Augsburg, Germany, as our use-case, to find out what kind of new opportunities and scenarios are possible. We focused on the shop floor level in the factory. We will identify various possible future scenarios and will evaluate them. In the end, as proof of concept, we will propose solution guidelines for the selected scenarios.

Auswahl und mögliche Weiterentwicklung einer On-demand Lehr-/Lernplattform in Afrika (Sub-Sahara)

Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: SAP University Alliances, DEG
Laufzeit: Januar 2012 – September 2016
Bearbeitung: Patrick Wirz

Dieses Projekt hat die Verbesserung der ERP (Enterprise Resource Planning) Lehre in Zusammenarbeit mit afrikanischen Universitäten südlich der Sahara zum Ziel. Dazu wird eine online Lernplattform bereit gestellt, an die lokalen Gegebenheiten angepasste Lehrpläne und online sowie offline Lehrmaterialien entwickelt und darauf basierende ERP Kurse an afrikanischen Partneruniversitäten angeboten. Das Vorhaben wird durch projektbegleitende Forschung evaluiert.

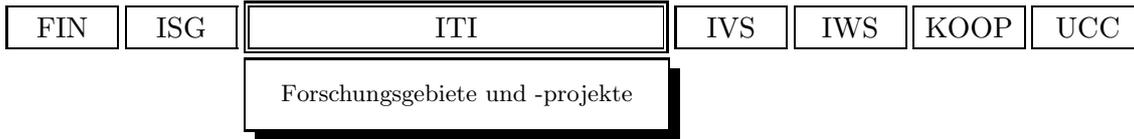
Industry 4.0 from business and IT perspective

Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: Fujitsu Technology Solutions GmbH
Laufzeit: Juni 2014 – Mai 2015
Bearbeitung: Azeem Lodhi

Recent developments in technologies have paved the way for the next industrial revolution (also known as Industry 4.0). This industrial revolution is going to change our eco-system with an impact in all sectors. Different aspects have to be investigated in context of Industry 4.0 like business models (and business patterns), business process management practices and impact on IT. In this project, a framework will be proposed and applied to generate new business models at Fujitsu. In this work, the impact of Industry 4.0 on business process management (for new practices) and IT (requirements & implications) will also be investigated. This includes the investigation on requirements for next generation systems and services (such as seamless integration, security, autonomy and intelligence), their application and further evaluation in industrial context.

Systemlandschaftsbeschreibung im Kontext Industrie 4.0

Projektleitung: Prof. Klaus Turowski
Projektpartner: Fujitsu Technology Solutions GmbH
Laufzeit: Juni 2014 – Mai 2015
Bearbeitung: Carsten Göring



Unter dem Schlagwort Industrie 4.0 hält die Umgestaltung der Industrie, durch Verknüpfung und Weiterentwicklung aktueller Trends und Technologien, Einzug in die industrielle Forschung und Praxis. Als eine Grundlage für Industrie 4.0 wird eine vollständig und genormt beschriebene Systemlandschaft angesehen, da der eingesetzten Informationstechnologie in diesem Zusammenhang eine treibende und befähigende Rolle zukommt. Die Systemlandschaft fungiert dabei als Werkzeug zur strategischen und operativen Planung von IT-Transformationsvorhaben, Technologieerneuerungen und Einführungsprojekten. In der Praxis werden jedoch, aufgrund der hohen Komplexität und Vielschichtigkeit der Landschaften, häufig eine Vielzahl von Werkzeugen mit eigenen Modellen und Sichten zur Beschreibung eingesetzt, sodass in der Gesamtbetrachtung oft relevante Inhalte und Perspektiven fehlen. Die fehlenden Inhalte und Beschreibungsmerkmale sowie die unzureichende Integration und Verknüpfung zwischen den eingesetzten Hilfsmitteln sind zurückzuführen auf mangelnde Vorgaben und Standards hinsichtlich eines durchgehenden und reproduzierbaren Vorgehens zur Beschreibung. Im Rahmen des Projektes wird ein Vorgehensmodell und Beschreibungskonzept entwickelt, das den Prozess der Systemlandschaftsbeschreibung detailliert darstellt und anleitet. Die Bereitstellung unterschiedlicher Artefakte soll dabei den Beschreibungsprozess unterstützen und die Adressierung der spezifischen Anforderungen an die Informationstechnologie, im Kontext von Industrie 4.0, ermöglichen.

C.2.6 AG Datenbanken, Prof. Dr. Gunter Saake

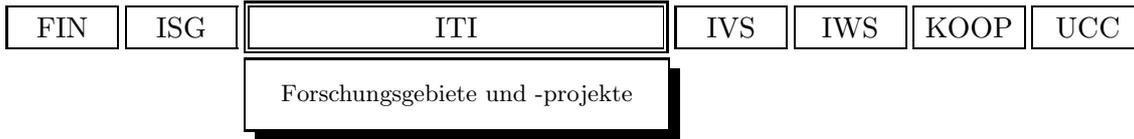
Load-balanced Index Structures for Self-tuning DBMS

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Januar 2010 – Dezember 2014
Bearbeitung: Dr.-Ing. Eike Schallehn

Index tuning as part of database tuning is the task of selecting and creating indexes with the goal of reducing query processing times. However, in dynamic environments with various ad-hoc queries it is difficult to identify potentially useful indexes in advance. The approach for self-tuning index 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.

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

Projekträger: 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.

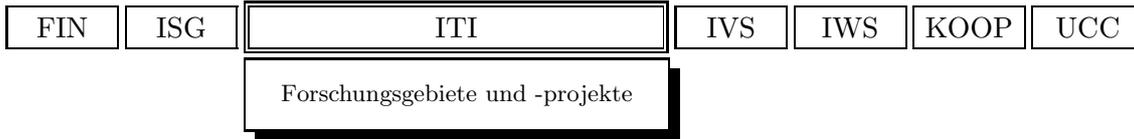
MultiPLe – Multi Software Product Lines

Projektträger: DFG
Förderkennzeichen: SA 465/34-2
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Projektpartner: Universität Passau, University of Texas at Austin (USA)
Fördersumme: 166 100 Euro / 61 000 Euro (*gesamt* / 2014)
Laufzeit: März 2012 – Oktober 2014
Bearbeitung: Reimar Schröter

Aus der zunehmenden Verbreitung von Softwareproduktlinien resultieren Multi-Software-Produktlinien (kurz Multiproduktlinien), komplexe Softwaresysteme, die aus einer Vielzahl voneinander abhängigen Softwareproduktlinien erstellt werden. Ziel des Projektes ist die Erarbeitung von Konzepten und Methoden zur systematischen Entwicklung von Multiproduktlinien. Schwerpunkt der zweiten Projektphase ist die Verallgemeinerung entwickelter Konzepte, um Kompositionssicherheit und Interoperabilität in heterogenen Multiproduktlinien zu erreichen, die mit unterschiedlichen Programmierparadigmen und Variabilitätsmechanismen entwickelt werden. Dazu muss für alle gültigen Konfigurationen einer Multiproduktlinie sichergestellt werden, dass die Konfiguration der beteiligten Produktlinien aufeinander abgestimmt sind, so dass die von einer Produktlinie benötigte Funktionalität von einer anderen Produktlinie bereitgestellt wird (semantische Interoperabilität) und syntaktische Korrektheit z. B. von Methodenaufrufen (syntaktische Interoperabilität) garantiert wird. Ziel ist es daher, Kompositionssicherheit auf Modellebene zu erreichen, um von Implementierungsdetails zu abstrahieren, sowie Interoperabilität auf Implementierungsebene (z. B. Typsicherheit) über unterschiedliche Variabilitätsmechanismen hinweg zu garantieren. Nur so ist eine skalierende Anwendung der Produktlinientechnologie zur Entwicklung komplexer heterogener Softwaresysteme möglich.

Consistent Data Management for Cloud Gaming

Projektträger: Graduiertenförderung des Landes Sachsen-Anhalt
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Juli 2012 – Dezember 2014
Bearbeitung: Ziqiang Diao



Cloud Storage-Systeme sind in der Lage, den künftigen Bedarf des Internets zu befriedigen, indem sie nicht-relationale Datenbankmanagementsysteme (NoSQL DBMS) einsetzen. Ein NoSQL-System vereinfacht die relationalen Datenbank-Schemata und das Datenmodell, um Leistungsaspekte des Systems wie beispielsweise Skalierbarkeit und Parallelität zu verbessern. Solche Eigenschaften von Cloud Storage-Systemen schränken jedoch die Implementierung einiger Webanwendungen ein, wie zum Beispiel Massively Multiplayer Online Games (MMOG). In dem hier beschriebenen Forschungsvorhaben möchten wir existierende Cloud Storage-Systeme dahingehend erweitern, dass sie den Anforderungen von MMOG gerecht werden. Wir schlagen vor, auf einem Cloud Storage-Layer eine Transaktion-Layer aufzubauen, um flexible ACID-Stufen anzubieten. Als Ziel soll die Transaktionsverarbeitungen den Spiele-Entwicklern als Dienst angeboten werden. Durch den Einsatz eines solchen ACID-Stufen-Modells können sowohl die Verfügbarkeit und Skalierbarkeit des existenten Systems als auch die Konsistenz der Daten während der Interaktivität von Multi-Player entsprechend konkreten Anforderungen umgesetzt werden.

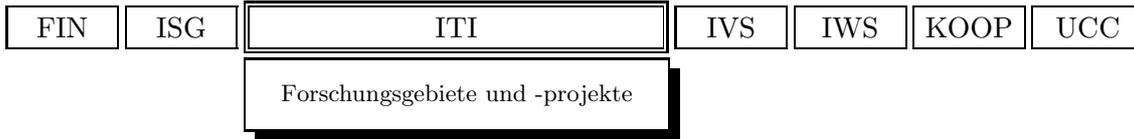
Software Product Line Languages and Tools

Projekträger: 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.

A Hybrid Query Optimization Engine for GPU-accelerated Database Query Processing

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Projektpartner: Prof. Kai-Uwe Sattler, Ilmenau University of Technology, Ilmenau; Prof. Ladjel Bellatreche, University of Poitiers, Frankreich; Dr. Tobias Lauer, Jedox AG (Freiburg im Breisgau)
Laufzeit: September 2012 – September 2015
Bearbeitung: Sebastian Breß



Performance demands for database systems are ever increasing and a lot of research focus on new approaches to fulfill performance requirements of tomorrow. GPU acceleration is a new arising and promising opportunity to speed up query processing of database systems by using low cost graphic processors as coprocessors. One major challenge is *how* to combine traditional database query processing with GPU coprocessing techniques and efficient database operation scheduling in a GPU aware query optimizer.

In this project, we develop a Hybrid Query Processing Engine, which extends the traditional physical optimization process to generate hybrid query plans and to perform a cost based optimization in a way that the advantages of CPUs and GPUs are combined. Furthermore, we aim at a database architecture and data model independent solution to maximize applicability.

STIMULATE – Management/Nachwuchs – Management und Organisationsstruktur – AP III-7-a

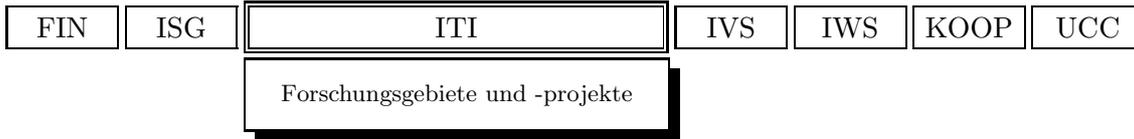
Projektträger: BMBF
Förderkennzeichen: 03FO16101B
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: März 2013 – Februar 2014
Bearbeitung: Martin Schäler

Konzepte zur verbesserten Operationsvorbereitung und -durchführung, als auch einer langfristigen Qualitätssicherung werden im Projekt betrachtet. Es wird ein Rahmenkonzept entwickelt, dass als Grundlage für die Entwicklung eines Daten- und Prozessmodells für den Forschungscampus mit dem Ziel einer effizienten Integration und Neuentwicklung innovativer Infrastrukturen dient. Die provenance-sensitive Speicherung und Verarbeitung medizinischer Daten liefert einen angepassten Trade Off zwischen den Anforderungen an die Speicherung und Verarbeitung der Daten in Bezug auf Nachvollziehbarkeit bzw. Reproduzierbarkeit auf der einen und den Anforderungen des Datenschutzes auf der anderen Seite.

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* / 2014)
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

Projekträger: 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

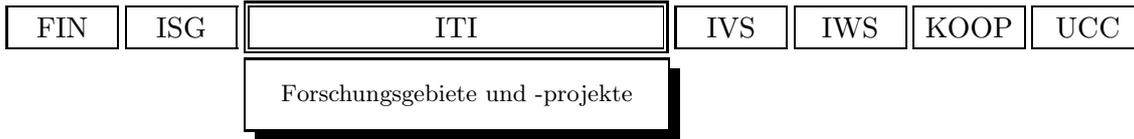
Projekträger: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD)
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Oktober 2013 – September 2017
Bearbeitung: Mustafa Al-Hajjaji

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.

Minimal-Invasive Integration of the Provenance Concern into Data-Intensive Systems

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: November 2013 – Oktober 2018
Bearbeitung: Martin Schäler

In the recent past a new research topic named provenance gained much attention. The purpose of provenance is to determine origin and derivation history of data. Thus, provenance is used, for instance, to validate and explain computation results. Due to the digitalization of previously analogue process that consume data from heterogeneous sources and



increasing complexity of respective systems, it is a challenging task to validate computation results. To face this challenge there has been plenty of research resulting in solutions that allow for capturing of provenance data. These solutions cover a broad variety of approaches reaching from formal approaches defining how to capture provenance for relational databases, high-level data models for linked data in the web, to all-in-one solutions to support management of scientific work flows. However, all these approaches have in common that they are tailored for their specific use case. Consequently, provenance is considered as an integral part of these approaches that can hardly be adjusted for new user requirements or be integrated into existing systems. We envision that provenance, which highly needs to be adjusted to the needs of specific use cases, should be a cross-cutting concern that can seamlessly be integrated without interference with the original system.

Modern Data Management Technologies for Genome Analysis

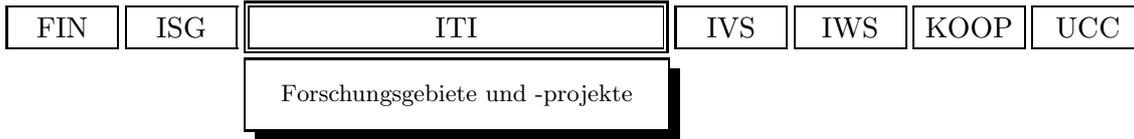
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Dezember 2013 – November 2016
Bearbeitung: Sebastian Dorok

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.

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

Projekträger: 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* / 2014)
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

Projekträger: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD)
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: Oktober 2014 – September 2017
Bearbeitung: Muhammad Saqib Niaz

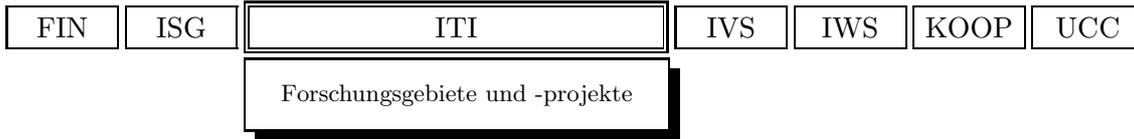
Cloud storage solutions are being offered by many big vendors like Google, Amazon and IBM etc. The need of Cloud Storage has been driven by the generation of Big Data in almost every corporation. The biggest hurdle in outsourcing data to Cloud Data vendors is the Security Concern of the data owners. 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.

Variability in Service-Oriented Computing

Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Bearbeitung: Ateeq Khan

Economies of scale are achieved in service-oriented computing (SOC) by offering services to multiple consumers which demands ability to change/vary the services effectively and efficiently for consumers. Service providers want to retain consumers and maximize their profits by offering variability in services. Many solutions exist to address variability, however, each solution is tailored to a specific problem and holistic view or framework is missing to address variability issues in detail.

In this project, we focus on the variability in SOC. We classify the variability in different layers, we survey variability mechanisms from literature and summarize solutions, consequences, and possible combinations in form of a pattern catalogue. Based on the pattern catalogue, we compare different variability patterns and combinations of patterns with evaluation criteria. Our catalogue helps to choose an appropriate technique for the variability problem at hand and illustrates its consequences in SOC. We will evaluate our solution catalogue using a case study.



GPU-Accelerated Join-Order Optimization

Projektträger: 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.

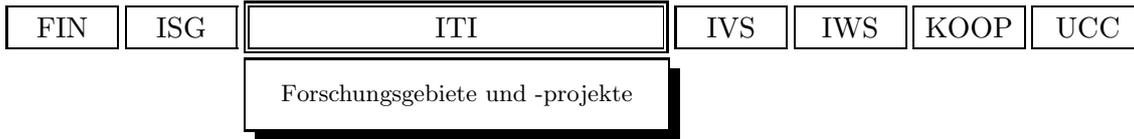
Reliable and Reproducible Evaluation of High-Dimensional Index Structures

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Veit Köppen
Laufzeit: Juni 2013 – Mai 2018
Bearbeitung: Veit Köppen, Martin Schäler, Reimar Schröter

Multimedia data, or high-dimensional data in general, have been subject to research for more than two decades and gain momentum even more in the communication technology age. From a database point of view, the myriads of gigabyte of data pose the problem of managing these data. In this course, query processing is a challenging task due to the high dimensionality of such data. In the past, dozens of index structures for high-dimensional data have been proposed and some of them are even standard-like references. However, it is still some kind of black magic to decide which index structure fits to a certain problem or outweighs other index structures.

Variability-Aware Analyses for Efficient Testing and Interaction Analysis of Configurable Systems

Projektträger: 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.

Cloud-scale Entity Resolution

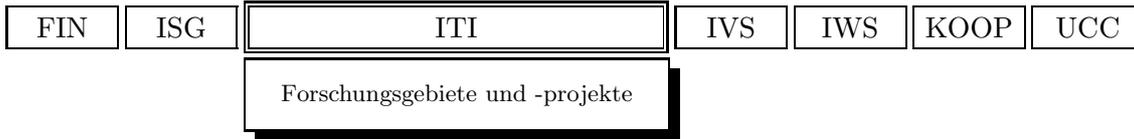
Projekträger: China Scholarship Council (CSC)
Projektleitung: Prof. Gunter Saake
Laufzeit: July 2014 – June 2018
Bearbeitung: Xiao Chen

Nowadays, entity resolution is more complex than before because of the emergence of Big Data. Current research on topics such as Cloud Data Management or Big Data tries to solve the problem of making huge amounts of data stemming from web applications, sensors, etc. useful and easily accessible. The relationships and establish connections between singular data items representing identical real world entities need to be solved also by entity resolution techniques. The sheer scale of data volumes, new data type such as media data or loosely structured data, as well as the degree of distribution of the data pose new challenges for entity resolution. These new challenges bring new research directions. New techniques are necessary to be developed for entity resolution to let it better applied.

C.2.7 AG Wirtschaftsinformatik II – Wissensmanagement & Wissensentdeckung, Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Der Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik II *Knowledge Management and Discovery* befasst sich mit der Gewinnung von Wissen aus Daten zur Unterstützung der Entscheidungsfindung. Wir konzipieren und verwenden innovative Data Mining Methoden für die Analyse von komplexen Datenbeständen, etwa Historien von Transaktionsdaten, medizinische Protokolle, wachsende Dokumentenarchive, und Logdateien mit Aktivitäten aus sozialen Netzen.

Unser Schwerpunkt liegt auf der Erfassung und Analyse von dynamischen Umgebungen. Wir entwickeln Methoden zur Erkennung, Verfolgung und Interpretation von Veränderungen.



IMPRINT: Inkrementelles Data Mining für multi-relationale Objekte

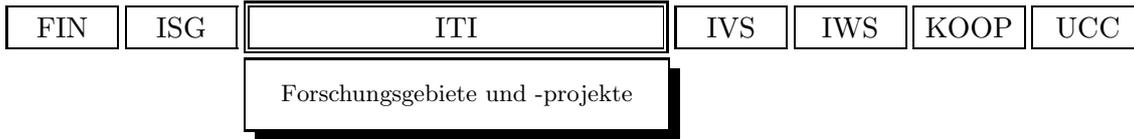
Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Laufzeit: Juni 2011 – Juni 2014
Bearbeitung: Zaigham Siddiqui, Max Zimmermann

Data Mining Methoden für Datenströme basieren auf der Annahme, dass jede Dateninstanz nur einmal bearbeitet wird. Zum Beispiel liest ein Verfahren, das Netzangriffe zu erkennen lernt, jede Dateninstanz nur einmal und passt das abgeleitete Modell neuen Arten von Angriffen an. Bei vielen Anwendungen sind die Daten jedoch nicht einfache Dateninstanzen, sondern komplexe, verschachtelte Objekte, deren Bestandteile Ströme von Dateninstanzen sind. Die Information zu einem Kunden besteht zum Beispiel aus Stammdaten, die sich im Laufe der Zeit ändern können, und aus Transaktionen wie Käufe, Retouren oder Produktrezensionen. Wenn ein Unternehmen eine Kundensegmentierung durchführen und diese Segmente aktuell halten will, benötigt es Lernverfahren, die die Modelle aus den Stammdaten und den Transaktionen ableiten und kontinuierlich aktualisieren. Im Vorhaben IMPRINT unterscheiden wir zwischen permanenten Objekten, die selbst Dateninstanzen beinhalten, und den Dateninstanzen selber; letztere reichern in Form eines Datenstroms die permanenten Objekte über die Zeit an. Die Herausforderungen beim adaptiven Lernen auf permanenten Objekten umfassen die Analyse von Objekten, die durch das Hinzufügen von Dateninstanzen unterschiedlich schnell wachsen, den Vergleich von Objekten unterschiedlicher Größe und Alters- und den Bedarf nach effizienter Hauptspeicherverwaltung. Im Projekt IMPRINT werden wir adaptive Lernverfahren konzipieren, entwickeln und evaluieren, die diesen Anforderungen Genüge tun.

Drift Mining

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Projektpartner: Karl-Franzens-Universität Graz
Laufzeit: Oktober 2011 – Oktober 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.

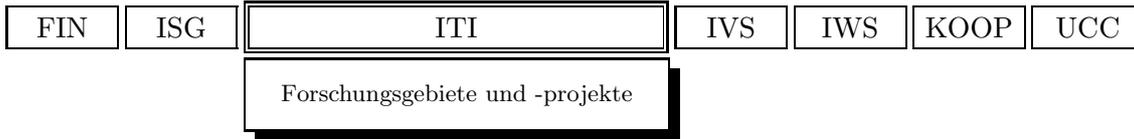
Dynamic Recommender Systems

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Laufzeit: April 2012 – April 2015
Bearbeitung: Pawel Matuszyk

Recommender Systems (Empfehlungsmaschinen) gewinnen in letzter Zeit an Popularität. Viele Unternehmen haben das Potential der Recommender Systems erkannt und setzen 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 Effizienzanforderungen und sich zur Laufzeit verändernden Dimensionen der Datenräume.

Tracking people's perception of products over time with Opinion Stream Mining

Projekträger: DFG
Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Laufzeit: Oktober 2011 – Juni 2014
Bearbeitung: Max Zimmermann

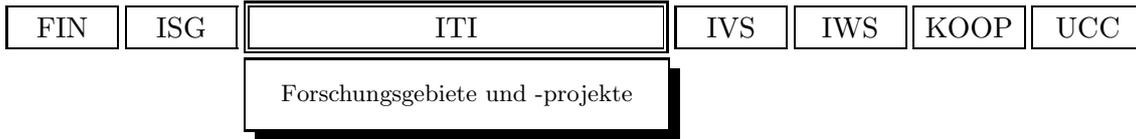


Durch die Entwicklung des WEB 2.0 hat der Internet-Nutzer zunehmend damit begonnen, sich selbst auszudrücken indem sie/er die Webseiten mit eigenem Inhalt füllt. Demzufolge ist die Menge, des vom Internetnutzer geschriebenen Inhaltes, während der letzten Jahre exponentiell gestiegen. Indem der Internetnutzer nun sehen kann, was andere Nutzer über Produkte, Ereignisse oder auch Dienstleistungen denken, ergibt sich eine neue Form des Entscheidungsprozesses, d. h. die Erfahrungen vieler Nutzer, beeinflussen den Internetnutzer bei der Wahl einer Entscheidung. Die Meinungen von Leuten über Produkte zu verstehen wird zu einer wesentlichen Informationsquelle für den Kunden als auch für den Verkäufer. Dem Kunden dient dies, seinen Entscheidungsprozess zu verstärken. Während der Verkäufer Informationen über den eventuellen Anpassungsbedarf eines Produktes erhält. Ein potentieller Kunde könnte z. B. an einem Produkt interessiert sein, allerdings ist er nicht vollends überzeugt. Die Wahrnehmung anderer Käufer dieses Produktes, könnte ihn in seiner Kaufentscheidung stärken: eine dominierende positive Impression des Produktes durch andere Käufer, dürfte ihn zum Kauf des Produktes überzeugen, wobei ihn eine anhaltende negative Wahrnehmung vom Kauf abhält. Die Meinungen von Leuten über die Zeit zu betrachten ist darüber hinaus auch für die Verkäufer von Produkten wichtig. Dadurch werden abgeleitet, (a) gezielte Informationen über die Meinungen von Käufern bez. Produkte, d. h. keine persönlichen Informationen von einzelnen Käufern werden extrahiert und (b) ein Bewertungswert für Produkte welcher mit der Anzahl der Käufe akkumuliert werden kann und somit ein durchdachtes Beurteilungssystem bereit stellt. Das System hilft, die Einstellung der Käufer bez. der Produkte zugänglich zu machen; was möglicherweise auch hilft, die Wahrnehmung von Kunden zu interpretieren und dementsprechend die Produkte anzupassen.

Medical Mining

Projekträger: Drittmittelprojekt
Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou
Laufzeit: Januar 2013 – Januar 2018
Bearbeitung: Tommy Hielscher, Uli Niemann, Georg Krempl, Zaigham Faraz Siddiqui

Medical Data Mining ist ein Forschungsgebiet in dem verschiedenste Arten von Lernalgorithmen zur Lösung eines konkreten Problems der Krankheitsdiagnose, -Beschreibung und Vorhersage der Erfolgswahrscheinlichkeit von Behandlungen, genutzt werden. Medical Mining wird u. a. in den folgenden zwei Domänen erfolgreich angewendet: Medizinforschung und klinische Entscheidungsunterstützungssysteme. Innerhalb der Medizinforschung kann Medical Mining zur Feststellung von prädiktiven Faktoren einer Krankheit, zum nachvollziehen und verstehen von Krankheitsverläufen sowie dem Erkenntnisgewinn bez. der Auswirkungen verschiedener Therapiearten dienen. Zur Forschung im Bereich klinischer Entscheidungsunterstützungssysteme gehören z. B. Medical Mining Methoden zur Unterstützung von Ärzten bei der individuellen Diagnose von Patienten oder der Erstellung von Operations- und Therapieplänen. Gegenwärtig arbeitet die Gruppe Knowledge Management & Discovery (KMD) im Bereich Medical Mining hauptsächlich in der Medizinforschungs-Domäne. Dabei stehen Fragestellungen, abgeleitet aus klinischen und



populationsbasierten longitudinalen epidemiologischen Studien im Vordergrund. Innerhalb unserer Kooperation SHIP/2012/06/D „Prädiktoren für Hepatis Steatosis“ mit der Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald, Institut für Community Medicine, untersuchen wir die multifaktorielle Fettleber Erkrankung. Wir verwenden Medical Mining zur Identifikation von Subpopulationen mit gemeinsamen Merkmalen welche mit der Leberfett-Konzentration assoziiert sind. Zu den Mining Herausforderungen gehören große Feature-Räume, neuartige Formen von Konzeptänderungen innerhalb von Kohorten und Probleme die sich aus der Datenherkunft ergeben (durch die Nutzung von verschiedenen Geräten für gleiche medizinische Untersuchungen und Messungen)



C.3 Veröffentlichungen

C.3.1 Bücher

- [1] H.-K. ARNDT, S. GERBER, M. MOKOSCH und T. URBAN. *Ein universitäres Skizzenbuch 10 Jahre Arbeitsgruppe WIF – Managementinformationssysteme – an der Otto-von-Geuricke-Universität Magdeburg*. Otto-von-Geuricke-Universität Magdeburg, 2014.
- [2] C. HANSEN, S. KNOLL, V. KÖPPEN, G. KREMPL, C. KRULL und E. SCHALLEHN (Hrsg.). *Tagungsband der Magdeburger-Informatik-Tage 3. Doktorandentagung 2014*. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2014.
- [3] V. KÖPPEN, G. SAAKE und K.-U. SATTLER. *Data Warehouse Technologien*. MITP, 2. Auflage, Mai 2014.
- [4] A. NÜRNBERGER, S. STOBER, B. LARSEN und M. DETYNIECKI. *Adaptive Multimedia Retrieval: Semantics, Context, and Adaptation, 10th International Workshop, AMR 2012, Copenhagen, Denmark, October 24–25, 2012, Revised Selected Papers*, Bd. 8382 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*. Springer, 2014.
- [5] T. RISSE, L. PREDOIU, A. NÜRNBERGER und S. ROSS (Hrsg.). *Proceedings of the 4th International Workshop on Semantic Digital Archives (SDA 2014) co-located with the International Digital Libraries Conference (DL 2014), London, UK, September 12, 2014*, Bd. 1306 der Reihe *CEUR Workshop Proceedings*. CEUR-WS.org, 2014.
- [6] M. SPILIOPOULOU, L. SCHMIDT-THIEME und R. JANNING (Hrsg.). *Data Analysis, Machine Learning and Knowledge Discovery*. Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization. Springer International Publishing, 2014.

C.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] A. ALGERGAWY, S. MOAWED, A. SARHAN, A. ELDOSOUKY und G. SAAKE. Improving Clustering-based Schema Matching using Latent Semantic Indexing. *Transactions on Large-Scale Data and Knowledge-Centered Systems (TLDKS)*, S. 102–123, Dezember 2014. TLDKS Special Issue on Selected Papers from ADBIS 2013 Satellite Events.
- [2] M. AL-HAJJAJI, T. THÜM, J. MEINICKE, M. LOCHAU und G. SAAKE. Similarity-Based Prioritization in Software Product-Line Testing. In: *Proceedings of the International Software Product Line Conference (SPLC)*, S. 197–206, New York, NY, USA, September 2014. ACM.
- [3] R. ALTSCHAFFEL, J. DITTMANN, T. HOPPE und S. KUHLMANN. Beyond Mileage – Towards more Secure Metrics for Assessing the Fitness Level of Smart Cars. In: *Proceedings of The 3rd International Conference on Connected Vehicles & Expo (ICCVE 2014), Wien, Österreich, 3.–7. November 2014*.
- [4] R. ALTSCHAFFEL, J. DITTMANN, C. KRÄTZER und S. KILTZ. A hierarchical model for the description of internet-based communication. In: *Proceedings of the 8th*

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

International Conference on IT Security Incident Management and IT Forensics, IMF 2014, S. 85–94, 2014.

- [5] H.-K. ARNDT. Big Data oder Grand Management Information Design? In: *Tagung der Gesellschaft für Informatik (Stuttgart)*, 22.–26. September 2014, S. 1914–1956. Ges. für Informatik, Bonn, 2014.
- [6] H.-K. ARNDT, B. DZIUBACZYK und M. MOKOSCH. Impact of design on the sustainability of mobile applications. In: FUNK und BURKHARDT (Hrsg.), *Information Technology in Environmental Engineering*, S. 13–24. Springer, Berlin Heidelberg, 2014.
- [7] K. BADE und A. NÜRNBERGER. Hierarchical constraints. *Machine Learning*, 94(3):371–399, 2014.
- [8] S. BARTHEL, K. ZISCHNER und G. MINX. GSBL: Giving Germany’s Most Comprehensive Chemical Substances Data Pool a Convincing Face. In: *28th International Conference on Informatics for Environmental Protection: ICT for Energy Efficiency, EnviroInfo 2014, Oldenburg*, 10.–12. September 2014, S. 789–794, 2014.
- [9] J. BEEL, S. LANGER, B. GIPP und A. NÜRNBERGER. The Architecture and Datasets of Docear’s Research Paper Recommender System. *D-Lib Magazine – The Magazine of Digital Library Research*, 20(11/12), November 2014.
- [10] S. BOSSE. Modeling Inter-Component Dependencies for IT Service Availability Prediction. In: H. KRUMHOLTZ und K. TUROWSKI (Hrsg.), *Proceedings of the 18th Annual SAP Academic Conference EMEA*, Bd. 18, S. 11–20, München, 13. September 2014. Shaker Verlag, Aachen.
- [11] S. BOSSE. Vergleich Analytischer Vorhersageansätze für die Verfügbarkeit von IT-Diensten. In: D. KUNDISCH, L. SUHL und L. BECKMANN (Hrsg.), *Tagungsband Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2014*, S. 2243–2255. Universität Paderborn, Februar 2014.
- [12] 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: *Proceedings of the Scientific Symposium „Operating the Cloud“*, Potsdam, 2014. Hasso-Plattner-Institut.
- [13] S. BOSSE, C. SCHULZ und K. TUROWSKI. Predicting Availability and Response Times of IT Services. In: M. AVITAL (Hrsg.), *Proceedings of the 22nd European Conference on Information Systems (ECIS)*, Tel Aviv, Israel, 9.–11. Juni 2014.
- [14] S. BOSSE, M. SPLIETH und K. TUROWSKI. Model-Based Prediction of IT Service Availability – A Literature Review. In: BRUZZONE, DE FELICE, MASSEI, MERKURYEV, SOLIS und ZACHAREWICZ (Hrsg.), *Proceedings of the 13th International Conference on Modeling and Applied Simulation*, S. 141–148, Bordeaux, France, 10.–12. September 2014. DIME Università di Genova.
- [15] S. BRESS. The Design and Implementation of CoGaDB: A Column-oriented GPU-accelerated DBMS. *Datenbank-Spektrum*, 14(3):199–209, 2014.



- [16] S. BRESS, M. HEIMEL, M. SAECKER, B. KÖCHER, V. MARKL und G. SAAKE. Ocelot/HyPE: Optimized Data Processing on Heterogeneous Hardware. *PVLDB*, 7(13), 2014.
- [17] S. BRESS, M. HEIMEL, N. SIEGMUND, L. BELLATRECHE und G. SAAKE. GPU-accelerated Database Systems: Survey and Open Challenges. *Transactions on Large-Scale Data and Knowledge-Centered Systems (TLDKS)*, S. 1–35, Dezember 2014.
- [18] S. BRESS, N. SIEGMUND, M. HEIMEL, M. SAECKER, T. LAUER, L. BELLATRECHE und G. SAAKE. Load-Aware Inter-Co-Processor Parallelism in Database Query Processing. *Data & Knowledge Engineering*, 2014.
- [19] D. BRONESKE, S. BRESS, M. HEIMEL und G. SAAKE. Toward Hardware-Sensitive Database Operations. In: *Proceedings of the 17th International Conference on Extending Database Technology (EDBT)*, S. 229–234. OpenProceedings.org, 2014.
- [20] D. BRONESKE, S. BRESS und G. SAAKE. Database Scan Variants on Modern CPUs: A Performance Study. In: *Proceedings of the 2nd International Workshop on In-Memory Data Management and Analytics (IMDM)*, Lecture Notes in Computer Science, S. 97–111. Springer, 2014.
- [21] D. BRONESKE, S. DOROK, V. KÖPPEN und A. MEISTER. Software Design Approaches for Mastering Variability in Database Systems. In: *GvD*, Bd. 1313 der Reihe *CEUR Workshop Proceedings*, S. 47–52, Oktober 2014.
- [22] Z. DIAO, S. WANG und E. SCHALLEHN. Cloud-based Persistence Services for MMORPGs. In: *The 11th International Baltic Conference on DB and IS (DB & IS2014)*, S. 303–314. TUT Press, 2014.
- [23] Z. DIAO, S. WANG, E. SCHALLEHN und G. SAAKE. CloudCraft: Cloud-based Data Management for MMORPGs. *Ebook: Databases and Information Systems VIII*, 270(9):71–84, 2014.
- [24] A. DIETRICH, S. MOHAMMAD, S. ZUG und J. KAISER. ROS meets Cassandra: Data Management in Smart Environments with NoSQL. In: *Proceedings of the 11th Baltic conference on Databases and Information Systems (Baltic DB&IS)*, S. 43–54, 2014.
- [25] A. DIETRICH, S. ZUG, S. MOHAMMAD und J. KAISER. Distributed Management and Representation of Data and Context in Robotic Applications. In: *Proceedings of the IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, 2014.
- [26] J. DITTMAN, T. HOPPE und C. VIELHAUER. Multimedia systems as immune system to improve automotive security? In: *Computer safety, reliability, and security – Proceedings of SAFECOMP, Toulouse, France, 24.–27. September 2013*. Toulouse, Frankreich, 2014.
- [27] J. DITTMANN, V. KÖPPEN, C. KRÄTZER, M. LEUCKERT, G. SAAKE und C. VIELHAUER. Performance Impacts in Database Privacy-Preserving Biometric Authentication. In: R. FALK und C. B. WESTPHALL (Hrsg.), *SECURWARE 2014: The*



Eighth International Conference on Emerging Security Information, Systems and Technologies, S. 111–117. IARA, 2014.

- [28] S. DOROK, S. BRESS, H. LÄPPLE und G. SAAKE. Toward Efficient and Reliable Genome Analysis using Main Memory Database Systems. In: *International Conference on Scientific and Statistical Database Management (SSDBM)*, S. 34:1–34:4. ACM, 2014.
- [29] S. DOROK, S. BRESS und G. SAAKE. Toward Efficient Variant Calling inside Main-Memory Database Systems. In: *International Workshop on Biological Knowledge Discovery and Data Mining (BIOKDD-DEXA)*, S. 41–45. IEEE, 2014.
- [30] C. EWE, I. TRIFONOVA, H. SCHRÖDL und N. JAMOUS. Benefits of data center virtualization to increase the availability as a central quality of service aspect, using the example of cloud services. In: *Proceedings of the fourteenth International Conference on Electronic Business & the first Global Conference on Internet and Information Systems, Taiwan*, S. 59–66, 2014.
- [31] W. FENSKE, T. THÜM und G. SAAKE. A Taxonomy of Software Product Line Reengineering. In: *Proc. Intl Work. on Variability Modeling of Software-Intensive Systems (VaMoS 14)*, S. 4:1–4:8, New York, NY, USA, Januar 2014. ACM.
- [32] J. FRUTH, C. SCHULZE, M. ROHDE und J. DITTMANN. E-learning of IT security threats – a game prototype for children. In: B. DECKER (Hrsg.), *Communications and Multimedia Security, Proceedings of 14th IFIP TC 6/TC 11 International Conference, CMS 2013, Magdeburg, 25.–26. September 2013*, Bd. 8099 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 162–172. Springer, Berlin Heidelberg, 2014.
- [33] J. FRUTH, M. TIMM, S. KUHLMANN und J. DITTMANN. Ein erster Prototyp – Sicherheitsguide für Grundschul Kinder beim Umgang mit dem Internet. In: *Informatik 2014 – 44. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Stuttgart, 22.–26. September 2014*, S. 2081–2092. Gesellschaft für Informatik, Bonn, 2014.
- [34] H.-H. GABRIEL, M. SPILIOPOULOU und A. NANOPOULOS. Summarizing dynamic Social Tagging Systems. *Expert Systems with Applications*, 41(2):457–469, Februar 2014.
- [35] B. GIPP, N. MEUSCHKE, C. BREITINGER, J. PITMAN und A. NÜRNBERGER. Web-based Demonstration of Semantic Similarity Detection using Citation Pattern Visualization for a Cross Language Plagiarism Case. In: *Special Session on Information Systems Security within Proceedings of the 16th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2014)*, S. 677–683, Lisbon, Portugal, 27.–30. April 2014.
- [36] T. GOSSEN, J. HÖBEL und A. NÜRNBERGER. A Comparative Study about Children and Adults Perception of Targeted Web Search Engines. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '14*, S. 1821–1824, 2014.



- [37] T. GOSSEN, J. HÖBEL und A. NÜRNBERGER. Usability and Perception of Young Users and Adults on Targeted Web Search Engines. In: *Proceedings of the 5th Information Interaction in Context Symposium*, S. 18–27. ACM, 2014.
- [38] T. GOSSEN, M. KOTZYBA und A. NÜRNBERGER. Graph clusterings with overlaps: Adapted quality indices and a generation model. *Neurocomputing*, 123:13–22, Januar 2014.
- [39] T. GOSSEN, R. MÜLLER, S. STOBER und A. NÜRNBERGER. Search Result Visualization with Characters for Children. In: *Proceedings of the 2014 conference on Interaction design and children, IDC'14*, S. 125–134, 2014.
- [40] T. GOSSEN, M. NITSCHKE und A. NÜRNBERGER. My First Search User Interface. In: M. DE RIJKE, T. KENTER, A. P. DE VRIES, C. ZHAI, F. DE JONG, K. RADINSKY und K. HOFMANN (Hrsg.), *Advances in Information Retrieval, 36th European Conference on IR Research, ECIR 2014*, Bd. 8416 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 746–749. Springer International Publishing, 2014.
- [41] A. HAWLITSCHKEK und V. KÖPPEN. Analyzing Player Behavior in Digital Game-Based Learning: Advantages and Challenges. In: C. BUSCH (Hrsg.), *8th European Conference on Games Based Learning*, S. 199–206. Academic Conferences and Publishing International Limited, 2014.
- [42] M. HEIMEL, F. HAASE, M. MEINKE, S. BRESS, M. SAECKER und V. MARKL. Demonstrating Self-Learning Algorithm Adaptivity in a Hardware-Oblivious Database Engine. In: *Proceedings of the 17th International Conference on Extending Database Technology (EDBT)*, S. 616–619. OpenProceedings.org, 2014.
- [43] T. HIELSCHER, M. SPILIOPOULOU, H. VÖLZKE und J.-P. KÜHN. Mining longitudinal epidemiological data to understand a reversible disorder. In: *Proc. of the 13th Int. Symposium on Intelligent Data Analysis (IDA '14)*, S. 120–130, Leuven, Belgien, 2014. Springer.
- [44] M. HILDEBRANDT und J. DITTMANN. From StirMark to StirTrace – benchmarking pattern recognition based printed fingerprint detection. In: *IH & MMSec'14, ACM Workshop Information Hiding and Multimedia Security, Salzburg, Österreich, 11.–13. Juni 2014*, S. 71–76. ACM, New York, NY, USA, 2014.
- [45] M. HILDEBRANDT, S. KILTZ, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. An enhanced feature set for pattern recognition based contrast enhancement of contact-less captured latent fingerprints in digitized crime scene forensics. In: *Proceedings of SPIE*, 2014.
- [46] J. HINTSCH. Study of an ASP's Functional Areas: Towards an ERP for IT Service Providers. In: H. KRUMAR und K. TUROWSKI (Hrsg.), *Very Large Business Applications (VLBA) – Proceedings of the 18th Annual SAP Academic Conference EMEA 2013, München*, Berichte aus der Wirtschaftsinformatik. Shaker Verlag, Aachen, 2014.



- [47] J. HINTSCH, H. SCHRÖDL und K. TUROWSKI. ERP usage in the IT service industry – an exploratory study. In: *Proceedings of the International Workshop of Information Technology and Internet Finance*, 2014.
- [48] N. JAMOUS. Linking external EPIs sources and facilitating ad-hoc reporting (LEPI-R) – a business use case of the LWC-EPI prototype. In: *Proceedings of the 2nd International Conference on ICT for Sustainability, ICT 4S-2014, Stockholm, Schweden, 24.–28. August 2014*.
- [49] N. JAMOUS. Light-weight composite environmental performance indicators (LWC-EPI). Dissertation, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 2014.
- [50] A. KHAN LODHI und S. WIND. Big Data Challenges: In the context of SAP HANA. In: H. KRCCMAR und K. TUROWSKI (Hrsg.), *Very Large Business Applications (VLBA) – Proceedings of the 18th Annual SAP Academic Conference EMEA 2013, München*, Berichte aus der Wirtschaftsinformatik, S.105–115. Shaker Verlag, Aachen, 2014.
- [51] S. KILTZ, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Forensic sensor quality evaluation – towards objective visual quality indices for contact-less fingerprint and fiber traces. *Proc. 2nd International Workshop on Biometrics and Forensics (IWBF 2014)*, 2014.
- [52] V. KÖPPEN und A. LÜBCKE. Relational Data Access for Business Analytics. In: J. WANG (Hrsg.), *Encyclopedia of Business Analytics and Optimization*, Bd. 4, S.2020–2027. IGI global, 2014.
- [53] V. KÖPPEN, M. SCHÄLER und R. SCHRÖTER. Toward Variability Management to Tailor High Dimensional Index Implementations. In: R. DENECKÈRE, M. BAJEC und M. COLLARD (Hrsg.), *IEEE Eighth International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS)*, S.452–457. IEEE, 2014.
- [54] M. KOTZYBA, I. SIEGERT, T. GOSSEN, A. WENDEMUTH und A. NÜRNBERGER. Exploratory Voice-Controlled Search for Young Users: Challenges & Potential Benefits. In: WENDEMUTH, JIPP, KLUGE und SÖFFKER (Hrsg.), *Proceedings of 3. Interdisziplinärer Workshop Kognitive Systeme: Mensch, Teams, Systeme und Automaten, Magdeburg, 25.–27. März 2014*.
- [55] F. KRAMER, C. GÖRLING und S. WIND. Big Data: How in-memory technologies create business value? In: H. KRCCMAR und K. TUROWSKI (Hrsg.), *Proceedings of the 18th Annual SAP Academic Conference EMEA 2013*, S.89–104. Shaker Verlag, Aachen, 2014.
- [56] F. KRAMER, C. GÖRLING und S. WIND. Service Identification – An Explorative Evaluation of Recent Methods. In: *Proceedings of the 47th Annual Hawaii International Conference on System Science (HICSS)*, S.1285–1295, 2014.
- [57] C. KRÄTZER, M. HILDEBRANDT, A. DOBBERT und J. DITTMANN. Digitalisierte Forensik – Sensorbildfusion und Benchmarking. In: P. SCHATNER und P. LIPP (Hrsg.), *Proceedings D-A-CH Security 2014, Graz, Österreich, 16.–17. September 2014*, S.113–126. syssec, 2014.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [58] G. KREMPL, D. KOTTKE und M. SPILIOPOULOU. Probabilistic Active Learning: A Short Proposition. In: T. SCHAUB, G. FRIEDRICH und B. O’SULLIVAN (Hrsg.), *Proceedings of the 21st European Conference on Artificial Intelligence (ECAI2014), August 18–22, 2014, Prague, Czech Republic*, Bd. 263 der Reihe *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*. IOS Press, 2014.
- [59] G. KREMPL, D. KOTTKE und M. SPILIOPOULOU. Probabilistic Active Learning: Towards Combining Versatility, Optimality and Efficiency. In: S. DZEROSKI, P. PANOVOV, D. KOCEV und L. TODOROVSKI (Hrsg.), *Proceedings of the 17th Int. Conf. on Discovery Science (DS), Bled*, Lecture Notes in Computer Science. Springer, 2014.
- [60] G. KREMPL, I. ZLIOBAITE, D. BRZEZINSKI, E. HÜLLERMEIER, M. LAST, V. LE-MAIRE, T. NOACK, A. SHAKER, S. SIEVI, M. SPILIOPOULOU und J. STEFANOWSKI. Open Challenges for Data Stream Mining Research. *SIGKDD Explorations*, Special Issue on Big Data:1–10, 2014.
- [61] B. KURBJUHN. Automatic Date Adjustment on a Central ERP System. In: H. KRC-MAR und K. TUROWSKI (Hrsg.), *Very Large Business Applications (VLBA) – Proceedings of the 18th Annual SAP Academic Conference EMEA 2013, München*, Berichte aus der Wirtschaftsinformatik, S. 116–124. Shaker Verlag, Aachen, 2014.
- [62] B. KURBJUHN, F. KRAMER und K. TUROWSKI. Challenges for cloud-based simulation games. In: *47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, S. 1251–1257, Piscataway, NJ, 2014. IEEE.
- [63] A. LODHI, V. KÖPPEN, S. WIND, G. SAAKE und K. TUROWSKI. Business Process Modeling Language for Performance Evaluation. In: *Proceedings of the 47th Annual Hawaii International Conference on System Science (HICSS-47 2014)*, S. 3768–3777, Hawaii, United States, Januar 2014. IEEE Computer Society.
- [64] T. LOW, C. HENTSCHEL, S. STOBER, H. SACK und A. NÜRNBERGER. Visual Berrypicking in Large Image Collections. In: *Proceedings of the 8th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Fun, Fast, Foundational, NordiCHI ’14*, S. 1043–1046, New York, NY, USA, 2014. ACM.
- [65] A. LÜBCKE, M. SCHÄLER, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Relational On Demand Data Management for IT-Services. In: R. DENECKÈRE, M. BAJEC und M. COLLARD (Hrsg.), *IEEE Eighth International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS)*, S. 561–572. IEEE, 2014.
- [66] T. LÜDDECKE, M. JÜTTNER, M. NITSCHKE und A. NÜRNBERGER. An Exploratory Search User Interface Concept Supporting Vague Querying and a Novel Result Representation. In: U. KRUSCHWITZ, F. HOPFGARTNER und C. GURRIN (Hrsg.), *Proceedings of the Workshop Beyond single-shot text queries: bridging the gap(s) between research communities (MindTheGap-2014), Berlin, 4. März, 2014*, Bd. 1131 der Reihe *CEUR Workshop Proceedings*, Berlin, 2014. CEUR-WS.org.
- [67] A. MAKRUSHIN. Visual recognition systems in a car passenger compartment with the focus on facial driver identification. Dissertation, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 2014.



- [68] P. MATUSZYK und M. SPILIOPOULOU. Hoeffding-CF: Neighbourhood-Based Recommendations on Reliably Similar Users. In: V. DIMITROVA, T. KUFLIK, D. CHIN, F. RICCI, P. DOLOG und G.-J. HOUBEN (Hrsg.), *User Modeling, Adaptation, and Personalization*, Bd. 8538 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 146–157. Springer International Publishing, 2014.
- [69] P. MATUSZYK und M. SPILIOPOULOU. Predicting the Performance of Collaborative Filtering Algorithms. In: *Proceedings of the 4th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics (WIMS14)*, WIMS '14, S. 38:1–38:6. ACM, New York, NY, USA, 2014.
- [70] P. MATUSZYK und M. SPILIOPOULOU. Selective Forgetting for Incremental Matrix Factorization in Recommender Systems. In: S. DEROSKI, P. PANOV, D. KOCEV und L. TODOROVSKI (Hrsg.), *Discovery Science*, Bd. 8777 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 204–215. Springer International Publishing, 2014.
- [71] J. MEINICKE, T. THÜM, R. SCHÖTER, F. BENDUHN und G. SAAKE. An Overview on Analysis Tools for Software Product Lines. In: *Workshop on Software Product Line Analysis Tools (SPLat)*, S. 94–101, New York, NY, USA, September 2014. ACM.
- [72] A. MEISTER, S. BRESS und G. SAAKE. Cost-Aware Query Optimization during Cloud-Based Complex Event Processing. In: *44. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Informatik 2014, Big Data – Komplexität meistern*, Bd. 232 der Reihe *Lecture Notes in Informatics (LNI)*, S. 705–716. Gesellschaft für Informatik (GI), September 2014.
- [73] R. MERKEL. New Solutions for an Old Challenge: Chances and Limitations of Optical, Non-Invasive Acquisition and Digital Processing Techniques for the Age Estimation of Latent Fingerprints. Dissertation, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 2014.
- [74] R. MERKEL, J. DITTMANN und M. HILDEBRANDT. Latent fingerprint persistence: A new temporal feature space for forensic trace evidence analysis. In: *Proceedings of the International Conference on Image Processing (ICIP), 27.–30. Oktober 2014*, 2014.
- [75] H. MÜLLER, A. PRUSCH und S. AGEL. HiPAS: High Performance Adaptive Schema Migration – Evaluation of a Self-Optimizing Database Migration. In: R. JOHNSON (Hrsg.), *Proceedings of the Seventh International Conference on Dependability (DEPEND 2014)*, Lissabon, Portugal, S. 41–50. IARIA XPS Press, 2014.
- [76] 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“*, Potsdam, 2014. Hasso-Plattner-Institut.
- [77] U. NIEMANN, M. SPILIOPOULOU, H. VÖLZKE und J.-P. KÜHN. Interactive Medical Miner: Interactively Exploring Subpopulations in Epidemiological Datasets. In: T. CALDERS, F. ESPOSITO, E. HÜLLERMEIER und R. MEO (Hrsg.), *Machine*

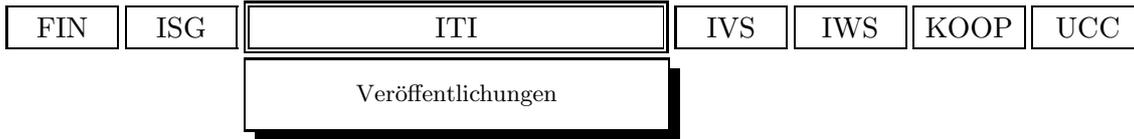
FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Veröffentlichungen				

Learning and Knowledge Discovery in Databases – European Conference, ECML PKDD 2014, Nancy, Frankreich, 15.–19. September, 2014. Proceedings, Part III, Bd. 8726 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 460–463. Springer, Berlin Heidelberg, 2014.

- [78] U. NIEMANN, M. SPILIOPOULOU, H. VÖLZKE und J.-P. KÜHN. Subpopulation Discovery in Epidemiological Data with Subspace Clustering. *Foundations of Computing and Decision Sciences (FCDS)*, 39(4):271–300, 2014.
- [79] U. NIEMANN, H. VÖLZKE, J.-P. KÜHN und M. SPILIOPOULOU. Learning and inspecting classification rules from longitudinal epidemiological data to identify predictive features on hepatic steatosis. *Expert Systems with Applications*, 41(11):5405–5415, September 2014.
- [80] W. PEKKER, C. TANNHÄUSER und K. TUROWSKI. Best Practices als Treiber der Prozessharmonisierung am Beispiel des ISO-19011-Standards. *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 52(1):150–160, 2015.
- [81] H. REBÊLO, G. T. LEAVENS, M. BAGHERZADEH, H. RAJAN, R. LIMA, D. M. ZIMMERMAN, M. CORNÉLIO und T. THÜM. AspectJML: Modular Specification and Runtime Checking for Crosscutting Contracts. In: *International Conference on Modularity (AOSD)*, S. 157–168, New York, NY, USA, April 2014. ACM.
- [82] H. REBÊLO, G. T. LEAVENS, M. BAGHERZADEH, H. RAJAN, R. LIMA, D. M. ZIMMERMAN, M. CORNÉLIO und T. THÜM. Modularizing Crosscutting Contracts with AspectJML (Tool Demonstration). In: *International Conference on Modularity (AOSD)*, S. 21–24, New York, NY, USA, April 2014. ACM.
- [83] M. SCHÄLER. Minimal-invasive provenance integration into data-intensive systems. Dissertation, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Dezember 2014.
- [84] M. SCHOTT, Q. KUN, J. DITTMANN und Z. WENJU. Context-based approach of separating contactless captured high-resolution overlapped latent fingerprints. *ITE Biometrics*, 3(2):101–112, 2014.
- [85] R. SCHRÖTER, N. SIEGMUND, T. THÜM und G. SAAKE. Feature-Context Interfaces: Tailored Programming Interfaces for Software Product Lines. In: *Proceedings of the International Software Product Line Conference (SPLC)*, S. 102–111, New York, NY, USA, September 2014. ACM.
- [86] C. SCHULZ. Cloud Insourcing – The Attraction of Private Cloud Computing. In: H. KRUMAR und K. TUROWSKI (Hrsg.), *Very Large Business Applications (VLBA) – Proceedings of the 18th Annual SAP Academic Conference EMEA 2013, München*, Berichte aus der Wirtschaftsinformatik, S. 30–38. Shaker Verlag, Aachen, 2014.
- [87] C. SCHULZ und K. TUROWSKI. Processes within the Context of Cloud Operations Management. In: W. ABRAMOWICZ und A. KOKKINAKI (Hrsg.), *Business Information Systems*, Bd. 176 der Reihe *Lecture Notes in Business Information Processing*, S. 206–216. Springer International Publishing, 2014.



- [88] Z. F. SIDDIQUI, G. KREML, M. SPILIOPOULOU, J. M. PENA, N. PAUL und F. MAESTU. Are Some Brain Injury Patients Improving More Than Others? In: *The 2014 International Conference on Brain Informatics and Health (BIH'14)*, Warschau, Polen, 2014.
- [89] Z. F. SIDDIQUI, E. TIAKAS, P. SYMEONIDIS, M. SPILIOPOULOU und Y. MANOLOPOULOS. xStreams: Recommending Items to Users with Time-evolving Preferences. In: *4th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics (WIMS'14)*, Thessaloniki, Griechenland, 2014.
- [90] J. SIEGMUND, C. KÄSTNER, S. APEL, C. PARNIN, A. BETHMANN, T. LEICH, G. SAAKE und A. BRECHMANN. Understanding Understanding Source Code with Functional Magnetic Resonance Imaging. In: *ICSE*, S. 378–389, 2014.
- [91] N. SIEGMUND, S. S. KOLESNIKOV, C. KÄSTNER, S. APEL, D. BATORY, M. ROSENMÜLLER und G. SAAKE. Performance Prediction in the Presence of Feature Interactions. In: *GI-Fachtagung Software Engineering*, S. 33–34, Kiel, Februar 2014.
- [92] M. SPLIETH. Effects of Energy Models on Simulation of Load Balancing with Respect to Power Consumption. In: H. KRUMAR und K. TUROWSKI (Hrsg.), *Proceedings of the 18th Annual SAP Academic Conference EMEA 2013*, S. 79–88. Shaker Verlag, Aachen, 2014.
- [93] M. SPLIETH, S. BOSSE und K. TUROWSKI. Analysis of Simulation Tools for Determining the Energy Consumption of Data Centers for Cloud Computing. In: BRUZZONE, D. FELICE, MASSEI, MERKURYEV, SOLIS und ZACHAREWICZ (Hrsg.), *Proceedings of the 13th International Conference on Modeling and Applied Simulation*, S. 149–158, Bordeaux, France, 10.–12. September 2014. DIME Università di Genova, Genf.
- [94] M. SPLIETH, F. KRAMER und K. TUROWSKI. Classification of Techniques for Energy Efficient Load Distribution Algorithms in Clouds – A Systematic Literature Review. In: J. M. GÓMEZ, M. SONNENSCHNEIN, U. VOGEL, A. WINTER, B. RAPP und N. GIESEN (Hrsg.), *Proceedings of the 28th International Conference on Informatics for Environmental Protection*, S. 605–612. BIS-Verlag, Oldenburg, 2014.
- [95] T. THÜM. Modular Reasoning for Crosscutting Concerns with Contracts. In: *Software Engineering*, S. 65–66, Bonn, Germany, Februar 2014. Gesellschaft für Informatik (GI).
- [96] T. THÜM, S. APEL, C. KÄSTNER, I. SCHAEFER und G. SAAKE. A Classification and Survey of Analysis Strategies for Software Product Lines. *ACM Computing Surveys*, 47(1):6:1–6:45, Juni 2014.
- [97] T. THÜM, C. KÄSTNER, F. BENDUHN, J. MEINICKE, G. SAAKE und T. LEICH. FeatureIDE: An Extensible Framework for Feature-Oriented Software Development. *Science of Computer Programming*, 79(0):70–85, Januar 2014.
- [98] T. THÜM, J. MEINICKE, F. BENDUHN, M. HENTSCHEL, A. VON RHEIN und G. SAAKE. Potential Synergies of Theorem Proving and Model Checking for Soft-

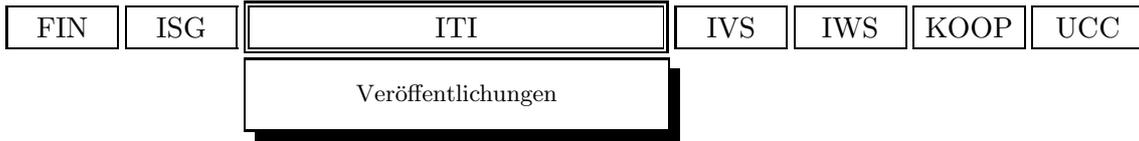


ware Product Lines. In: *Proceedings of the International Software Product Line Conference (SPLC)*, S. 177–186, New York, NY, USA, September 2014. ACM.

- [99] I. TRIFONOVA, C. EWE, H. SCHRÖDL und N. JAMOUS. Towards a systematic evaluation of web design. In: *Proceedings of the fourteenth International Conference on Electronic Business & the first Global Conference on Internet and Information Systems, Taiwan*, S. 258–262, 2014.
- [100] T. URBAN, M. MOKOSCH und H.-K. ARNDT. Nachhaltigkeitssteigerung bei universitären Prozessen am Beispiel der Evaluation von Lehrveranstaltungen. In: *Konzepte, Anwendungen und Entwicklungstendenzen von betrieblichen Umweltinformationssystemen (BUIS)*, S. 191–204. Shaker Verlag, Aachen, 2014.
- [101] L. WILL. Ein Modell zum zentralen Betrieb von hoch flexiblen SOA-Lösungen auf Basis definierter Standards. Dissertation, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, September 2014.
- [102] L. WILL, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Flexibility in SOA Operations: The Need for a Central Service Component. In: G. GROSSMANN, S. HALLÉ, D. KARASTOYANOVA, M. REICHERT und STEFANIE-RINDERLE-MA (Hrsg.), *Proceedings of the 2014 IEEE 18th International Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops and Demonstrations*, S. 306–315. IEEE, 2014.
- [103] T. WINSEMANN. Bewertung von Datenpersistenz in Business-Data-Warehouse-Systemen mithilfe multikriterieller Entscheidungsmodelle. Dissertation, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, November 2014.
- [104] T. WINSEMANN und V. KÖPPEN. Datenpersistenz im Data Warehouse – Analytische Anwendungen im Blick. *BISpektrum*, 02/2014:27–29.
- [105] M. ZIMMERMANN, E. NTOUTSI und M. SPILIOPOULOU. Adaptive Semi Supervised Opinion Classifier With Forgetting Mechanism. In: *Proc. of the 29th Annual ACM Symposium on Applied Computing (SAC’14)*. ACM, 2014.
- [106] M. ZIMMERMANN, E. NTOUTSI und M. SPILIOPOULOU. A Semi-supervised Self-Adaptive Classifier over Opinionated Streams. In: *Proceedings of the 2014 IEEE 14th International Conference on Data Mining Workshops, ICDMW’14, Shenzhen, China, 14. Dezember 2014*. IEEE Computer Society, Washington, DC, USA, 2014.

C.3.3 Veröffentlichungen (nicht begutachtet)

- [1] M. AL-HAJJAJI. Scalable and Efficient Sampling for Product-Line Testing. Preprint FIN-003-2014, Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Oktober 2014.
- [2] F. PROKSCH und S. KRÜGER. Tool Support for Contracts in FeatureIDE. Preprint FIN-001-2014, Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, April 2014.



- [3] R. SCHRÖTER. Using Multi-Level Interfaces to Improve Analyses of Multi Product Lines. Preprint 4, Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Oktober 2014.

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

C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

C.4.1 Vorträge

M. AL-HAJJAJI: *Similarity-Based Prioritization in Software Product-Line Testing*, the 18th International Software Product Line Conference, Florence, 17. September 2014.

M. AL-HAJJAJI: *Product-Line Testing with Similarity-Based Priorities*, Dagstuhl-Seminar “FOSD meeting“, Schloß Dagstuhl, 5. Mai 2014.

M. AL-HAJJAJI: *Scalable and Efficient Sampling for Product-Line Testing*, Doktoranden-Workshop im Rahmen der SPLC, Florenz, Italien, 16. September 2014.

R. ALTSCHAFFEL: *Was kann Crypto nicht? Grenzen der Verschlüsselung*, Erster CryptoSwap Sachsen-Anhalt – Offenes Bürgerforum für Netzpolitik und Datenschutz, Halle, 26. April 2014.

H.-K. ARNDT: *Big Data oder Grand Management Information Design?*, Informatik 2014, Stuttgart, 24.–26. September 2014.

S. BOSSE: *Predicting Non-Functional Properties of Service-Oriented IT System Landscapes*, CVLBA Jahrestreffen 2014, Walldorf, 29. Januar 2014.

S. BOSSE: *Vergleich Analytischer Vorhersageansätze für die Verfügbarkeit von IT-Diensten*, MKWI 2014, Paderborn, 27. Februar 2014.

S. BOSSE: *Predicting IT Service Availability and Response Time*, MRCC-Doktorandenkolloquium, Magdeburg, 10. April 2014.

S. BOSSE: *Predicting IT Service Availability and Response Time*, ECIS 2014, Tel Aviv, 10. Juni 2014.

S. BOSSE: *Model-Based Prediction of IT Service Availability – A Literature Review*, MAS 2014, Bordeaux, 10. September 2014.

S. BOSSE: *Analysis of Simulation Tools for Determining the Energy Consumption of Data Centers for Cloud Computing*, MAS 2014, Bordeaux, 10. September 2014.

S. BOSSE: *Evaluating IT Service Design Alternatives with Respect to Availability, Response Times and Costs*, HPI Cloud Symposium 2014, Potsdam, 27. Oktober 2014.

D. BRONESKE: *Toward Hardware-Sensitive Database Operations*, 17th International Conference on Extending Database Technology, Athen, 24.–28. März 2014.

D. BRONESKE: *Hardware-Sensitivity in Databases – Challenges and Benefits*, Präsentation vor der DBIS AG der TU Dortmund, Dortmund, 20. August 2014.

D. BRONESKE: *Toward Hardware-Sensitive Databases*, GPU-Community Treffen, Dortmund, 22. August 2014.

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

D. BRONESKE: *Database Scan Variants on Modern CPUs: A Performance Study*, 2nd International Workshop on In-Memory Data Management and Analytics, Hangzhou, 1. September 2014.

Z. DIAO: *Cloud-based Persistence Services for MMORPGs*, The 11th International Baltic Conference on DB and IS (DB&IS2014), Tallinn, 10. Juni 2014.

J. DITTMANN: *Informationsgesellschaft und Datenschutz – Werden wir zu gläsernen Menschen?*, Wissenschaft und Gesellschaft, Magdeburg, 4. April 2014.

S. DOROK: *Toward Genome Analysis using Main-Memory Database Systems*, Präsentation am IPK Gatersleben, Gatersleben, 25. April 2014.

S. DOROK: *Toward Efficient and Reliable Genome Analysis using Main-Memory Database Systems*, 26th International Conference on Scientific and Statistical Database Management, Aalborg, 30. Juni 2014.

S. DOROK: *Genome Data Management: The Relational Way*, Vortrag im Rahmen des IT4Omics Academy Day der Bayer Pharma AG, Berlin, 24. Oktober 2014.

S. DOROK: *Storing and querying genome data: The relational way*, Vortrag beim Lehrstuhl Wissensmanagement in der Bioinformatik an der Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, 12. Dezember 2014.

W. FENSKE: *A Taxonomy of Software Product Line Reengineering*, 8th International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems, Nizza, Frankreich, 22. Januar 2014.

W. FENSKE: *Variability-Aware Code Smells*, Dagstuhl-Seminar “FOSD Meeting“, Schloß Dagstuhl, 5. Mai 2014.

T. GOSSEN: *Designing Search User Interfaces for Children (eingeladener Vortrag)*, Aalborg University Copenhagen, Dänemark, 16. Juni 2014.

T. GOSSEN: *A Comparative Study about Children’s and Adults’ Perception of Targeted Web Search Engines*, SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI’14, Toronto, Kanada, 29. April 2014.

T. GOSSEN: *Search Result Visualization with Characters for Children*, Interaction Design and Children Conference, IDC’14, Aarhus, Dänemark, 19. Juni 2014.

T. GOSSEN: *Usability and Perception of Young Users and Adults on Targeted Web Search Engines*, 5th Information Interaction in Context Symposium, IIIX’14, Regensburg, Deutschland, 28. August 2014.

T. HIELSCHER: *Using Participant Similarity for the Classification of Epidemiological Data on Hepatic Steatosis*, Proceedings of the 27th IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS14), New York, USA.

T. HIELSCHER: *Mining longitudinal epidemiological data to understand a reversible disorder*, Proceedings of the 13th International Symposium on Intelligent Data Analysis (IDA14), Leuven, Belgien.

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

M. HILDEBRANDT: *Introduction to the COST Action IC1106 – Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age*, ENFSI Digital Imaging Working Group, 14th meeting, Bucharest, Romania, 4. September 2014.

M. HILDEBRANDT: *Biometric Analysis of Forensic Traces and their Interpretation – Simulation of Test Cases and Discussion of Test Results*, IC1106 WG4, University of Warwick, Coventry, Großbritannien, 27. Oktober 2014.

T. HOPPE: *Looking behind automotive attacks in the wild – A view on relevant forms of malicious logic targeting automotive IT systems and the potential of automotive malware analysis*, escar ASIA, 1st conference – Embedded Security in Cars, Tokyo, Japan, 17. April 2014.

S. KILTZ: *Vorstellung der Verbundforschungsprojekte „Digital Fingerspuren Digi-Dak“ und „DigiDak+ Forschungskolleg“*, deutsch-französisches Arbeitstreffen zur EU Sicherheitsforschung, Ahrweiler, 5.–7. März 2014.

V. KÖPPEN: *Data Warehousing und verteilte Datenbanken*, Vortrag an der FH Schmalkalden, 21. Januar 2014.

V. KÖPPEN: *Analyzing Player Behavior in Digital Game-Based Learning: Advantages and Challenges*, 8th European Conference on Games Based Learning, Berlin, 10. Oktober 2014.

V. KÖPPEN: *Performance Impacts in Database Privacy-Preserving Biometric Authentication*, SECURWARE 2014: The Eighth International Conference on Emerging Security Information, Systems and Technologies, Lissabon, 19. November 2014.

V. KÖPPEN: *Information Privacy: Does It Really Matter?*, Panel AFIN/ DEPEND/ SECURWARE, Lissabon, 19. November 2014.

G. KREMPL: *Probabilistic active learning – a short proposition*, Proceedings of the 21st European Conference on Artificial Intelligence (ECAI 2014), Prague, Czech Republic.

G. KREMPL: *Probabilistic active learning – towards combining versatility, optimality and efficiency*, Proceedings of the 17th International Conference on Discovery Science (DS 2014), Bled, Slovenien.

P. MATUSZYK: *Hoeffding-CF: Neighbourhood-Based Recommendations on Reliably Similar Users*, Proceedings of the 22nd Conference on User Modelling, Adaption and Personalization (UMAP 2014), Alborg, Dänemark.

P. MATUSZYK: *Predicting the Performance of Collaborative Filtering Algorithms*, Proceedings of the 4th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics (WIMS 2014), Thessaloniki, Griechenland.

P. MATUSZYK: *Selective Forgetting for Incremental Matrix Factorization in Recommender Systems*, Proceedings of the 17th International Conference on Discovery Science (DS 2014), Bled, Slovenien.

A. MEISTER: *South-East-Asia Research Network: Digital Engineering (SEAR DE)*, Digital Engineering Workshop on VR and AR Technology Applications, Bangkok, 11. Mai 2014.

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

A. MEISTER: *Co-processor-accelerated database optimization*, Community-Treffen für GPUs in Datenbanken, Dortmund, 22. August 2014.

A. MEISTER: *Cost-Aware Query Optimization during Cloud-Based Complex Event Processing*, 2. Workshop Data Management in the Cloud, Stuttgart, 22. September 2014.

A. MEISTER: *Software Design Approaches for Mastering Variability in Database Systems*, 26. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken, Bozen, 23. Oktober 2014.

R. MERKEL, M. HILDEBRANDT: *Alterungsanalyse latenter Fingerspuren unter Nutzung optischer, nicht-invasiver Erfassung und digitaler Verarbeitung*, LKA Niedersachsen in Hannover, Hannover, 30. July 2014.

R. MERKEL, S. KILTZ: *Vorstellung der Verbundprojekte Digi-Dak und DigiDak+*, LKA Brandenburg in Eberswalde, Eberswalde, 25. November 2014.

S. MOHAMMAD: *Self-Tuning for Cloud Data Management*, Workgroup Yearly Workshop, Barby, 9. Oktober 2014.

M. MOKOSCH: *Nachhaltigkeitssteigerung bei universitären Prozessen am Beispiel der Evaluation von Lehrveranstaltungen*, BUIS-Tage, Berlin, 25. April 2014.

U. NIEMANN: *Interactive Medical Miner: Interactively Exploring Subpopulations in Epidemiological Datasets*, Demo at the European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD 2014), Nancy, Frankreich.

A. NÜRNBERGER: *Exploratives Informationsmanagement (eingeladener Vortrag), Search and Semantic SummIT (S³IT) 2014: Enterprise Search for Enterprise 3.0*, Volkswagen AG, Wolfsburg, 25. September 2014.

G. SAAKE: *Hauptspeicherdatenbanken – Alter Wein in neuen Schläuchen?*, Keynote im Rahmen der Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V. (DOAG), Nürnberg, 20. November 2014.

R. SCHRÖTER: *Modellierung der Variabilität von Produktlinien und Multiproduktlinien*, Gastvortrag im Rahmen des Projekts MAKI, Darmstadt, 26. Februar 2014.

R. SCHRÖTER: *Feature-Context Interfaces: Tailored Programming Interfaces for Software Product Lines*, International Software Product Line Conference (SPLC), Florenz, Italien, 18. September 2014.

R. SCHRÖTER: *Using Multi-Level Interfaces to Improve Analyses of Multi Product Lines*, Doktoranden-Workshop im Rahmen der SPLC, Florenz, Italien, 16. September 2014.

Z. F. SIDDIQUI: *Are some brain injury patients improving more than others?*, Proceedings of the 2014 International Conference on Brain Informatics and Health (BIH 2014), Warschau, Polen.

Z. F. SIDDIQUI: *xStreams: Recommending Items to Users with Time-evolving Preferences*, Proceedings of the 4th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics (WIMS 14), Thessaloniki, Griechenland.

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

M. SPILIOPOULOU: *Stream mining on opinionated documents*, Invited Talk at Techn. Univ. Poznan, 15. Mai 2014.

M. SPILIOPOULOU: *Medical Mining for Clinical Knowledge Discovery*, (Tutorial with: Pedro Pereira Rodrigues, Myra Spiliopoulou, Ernestina Menasalvas), Tutorial at the 25rd Europ. Conf. on Machine Learning and 16th Europ. Conf. on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD'14) Nancy, Frankreich, September 2014.

M. SPILIOPOULOU: *Variablenselektion – Gemeinsamer Methodenworkshop der GMDS-AGs „Statistische Methodik in der klinischen Forschung und „Epidemiologische Methoden*, Eingeladener Vortrag in der Tutorial Day ID 62 der 59. Tagung der GMDS 2014 (Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V.).

M. SPLIETH: *Classification of Techniques for Energy Efficient Load Distribution Algorithms in Clouds - A Systematic Literature Review*, EnviroInfo 2014, Oldenburg, September 2014.

T. THÜM: *Potential Synergies of Theorem Proving and Model Checking for Software Product Lines*, Dagstuhl-Seminar “FOSD Meeting“, Schloß Dagstuhl, 7. Mai 2014.

T. THÜM: *Modular Reasoning for Crosscutting Concerns with Contracts*, Software Engineering, Bonn, 27. Februar 2014.

T. THÜM: *Potential Synergies of Theorem Proving and Model Checking for Software Product Lines*, International Software Product Line Conference (SPLC), Florenz, Italien, 19. September 2014.

M. ZIMMERMANN: *Adaptive semi supervised opinion classifier with forgetting mechanism*, Proceedings of the 29th Annual ACM Symposium on Applied Computing 2014 (SAC 2014), Gyeongju, Korea.

M. ZIMMERMANN: *A Semi-supervised Self-Adaptive Classifier over Opinionated Streams*, Proceedings of the 2014 IEEE 14th International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW 2014), Shenzhen, China.

C.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

M. AL-HAJJAJI: 18. International Software Product Line Conference (SPLC), Florenz, Italien, 15.–19. September 2014.

H.-K. ARNDT: FA Umweltinformatik Strategietreffen, Hamburg, 4.–6. April 20014.

H.-K. ARNDT: EnviroInfo, Oldenburg, 10.–12. September 2014.

H.-K. ARNDT: Abschlussveranstaltung des Forschungsverbundprojektes IT-for-Green, Oldenburg, 14. Oktober 2014.

H.-K. ARNDT: TDWI Roundtable Gespräch Leipzig, Leipzig, 16. Oktober 2014.

H.-K. ARNDT: DBU Verleihung des Deutschen Umweltpreises, Kassel, 26. Oktober 2014.

H.-K. ARNDT: FTI-Workshop für Studiendekane 2014, Kassel, 20.–21.11.2014.

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

H.-K. ARNDT: IT-Cluster Treffen, Halle, 10. Juli 2014.

S. BOSSE, J. HINTSCH, B. KURBJUHN, C. SCHULZ, K. TUROWSKI: CVLBA Jahrestagung 2014, Walldorf, 29. Januar 2014.

S. BOSSE, C. GÖRLING, H.MÜLLER, ATEEQ LOHDI, AZEEM LOHDI, K. TUROWSKI: Fujitsu Collaboration Meeting, Augsburg, 17. Juni 2014.

S. BOSSE, C. GÖRLING, H.MÜLLER, ATEEQ LOHDI, AZEEM LOHDI, K. TUROWSKI: Fujitsu Steering Board Meeting, Walldorf, 30. Juni 2014.

S. BOSSE: HPI Future SOC Lab Day, Potsdam, 28. Oktober 2014.

D. BRONESKE: 40th International Conference on Very Large Data Bases, Hangzhou, 1.–5. September 2014.

S. DOROK: 26th International Conference on Scientific and Statistical Database Management, Aalborg, 30. Juni – 3. Juli 2014.

S. DOROK: SAP R&D Innovation Summit @ Bayer, Leverkusen, 23. September 2014.

W. FENSKE: 8th International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems, Nizza, Frankreich, 22.–24. Januar 2014.

W. FENSKE: Dagstuhl-Seminar “FOSD Meeting“, Schloß Dagstuhl, 4.–7. Mai 2014.

T. GOSSEN: 36th European Conference on IR Research, ECIR’14, Amsterdam, Niederlande.

S.W. HART: 6. TDWI Roundtable in Leipzig, Fit for Horizon 2020 – Webinar zur Forschungsförderung in den Lebenswissenschaften, HORIZONT 2020 – Fördermöglichkeiten und Antragstellung.

T. HOPPE: Conference on Future Automotive Technology, Garching, 17.–18. März 2014.

S. KILTZ: Diskussionsrunde zu Themen der Working Group WG6 im Rahmen der COST Action IC1106, Darmstadt, 9. September 2014.

S. KILTZ: Diskussionsrunde mit Endanwendern in der Mikrospurenauswertung im LKA Berlin, Berlin, 12. Juni 2014.

S. KILTZ: Besuch der Gerichtsverhandlung „BVerwG 6 A 1.13 – Klage gegen strategische Telekommunikationsüberwachung durch den BND im Jahre 2010“, Leipzig, 28. Mai 2014.

A. MEISTER: 5. BMBF Informations- und Austauschstage, Bonn, 6.–7. Mai 2014.

A. NÜRNBERGER: Jahrestagung Digital Humanities im deutschsprachigen Raum (DHD 2014), Passau, 25.–28. März 2014.

A. NÜRNBERGER: Workshop „Besucher, Zuschauer, Surfer, Gamer – Geschichtsaneignungen in der Mediengesellschaft“, Lukasklausur Magdeburg, 9.–11. April 2014.

A. NÜRNBERGER: 16th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2014), Lissabon, Portugal, 27.–30. April.

A. NÜRNBERGER: 4th International Workshop on Semantic Digital Archives (SDA), London, Großbritannien, 14. Juli 2014.

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

A. NÜRNBERGER: The Open Interdisciplinary MUMIA Conference / The IRF Conference, Kopenhagen, Dänemark, 11.–12. November 2014.

A. NÜRNBERGER: 5th Information Interaction in Context Symposium, IIX'14, Regensburg.

R. SCHRÖTER: 18. International Software Product Line Conference (SPLC), Florenz, Italien, 15.–19. September 2014.

T. THÜM: 18. International Software Product Line Conference (SPLC), Florenz, Italien, 15.–19. September 2014.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Lehrveranstaltungen				

C.5 Lehrveranstaltungen

C.5.1 Sommersemester 2014

Advanced Database Models, Sebastian Dorok, Seminar.

Advanced Topics in Databases, Sebastian Dorok, Seminar.

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

Bachelor- und Masterkolloquium AG WI I, Klaus Turowski, Kolloquium.

Bachelorseminar – AMSL, Jana Dittmann, Seminar.

Computer Forensic Contest: Tatortspurensicherung, Jana Dittmann, Christian Krätzer, Forschungsprojekt.

CRM / Recommender Systems, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.

Data and Knowledge Engineering, Andreas Nürnberger, Seminar.

Data and Knowledge Engineering (Projektpraktikum), Andreas Nürnberger, Praktikum.

Data Management for Engineering Applications, Eike Schallehn, Vorlesung.

Data Mining, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.

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

Datenbank Oberseminar, Gunter Saake, Oberseminar.

Datenbanken II (Datenbankimplementierungstechniken), Gunter Saake, Vorlesung.

Datenmanagement, Thomas Leich, Vorlesung.

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

Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Klaus Turowski, Vorlesung.

Einführung in Managementinformationssysteme, Hans-Knud Arndt, Vorlesung.

ForensikDesign Kolloquium, Jana Dittmann, Blockseminar.

Geschäftsmodelle für E-Business, Christian Czarnecki, Vorlesung.

Grundlagen der Informatik für Ingenieure, Eike Schallehn, Vorlesung.

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

In-Memory-Technologien und Anwendungen I, Alexander Zeiler, Vorlesung.

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

IT-Skills (Advanced, WLO), Holger Schrödl, Vorlesung.

IT-Skills (Introduction FWW), Holger Schrödl, Thomas Schulze, Vorlesung.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Lehrveranstaltungen				

Knowledge Management and Discovery KMD Bachelor Seminar, Myra Spiliopoulou, Max Zimmermann, Seminar.

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

Kolloquium KMD fuer Master, Myra Spiliopoulou, Kolloquium.

Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt: Database Query Processing on GPUs, Sebastian Breß, Gunter Saake, Praktikum.

Liquid Democracy, Stefan Haun, Frank Lesske, Eike Schallehn, Vorlesung.

Management of Global Large IT-Systems in International Companies, Karl-Albert Bebbler, Horstfried Läßle, Vorlesung.

Managementinformationssysteme, Hans-Knud Arndt, Seminar.

Modellierung, Klaus Turowski, Vorlesung.

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

Multimedia Retrieval, Andreas Nürnberger, Vorlesung.

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

Recent Topics in Business Informatics (WI-SMK), Holger Schrödl, Klaus Turowski, Seminar.

Schlüsselkompetenzen III, Graham Horton, Vorlesung.

Scientific Project: Data Management on new Hardware, Sebastian Breß, David Broneske, Sebastian Dorok, Veit Köppen, Andreas Meister, Gunter Saake, Martin Schäler, Forschungsprojekt.

Scientific Project: Product-Line Analysis, Gunter Saake, Thomas Thüm, Forschungsprojekt.

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

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

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

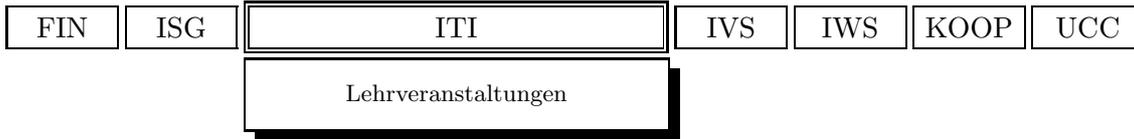
Sichere Systeme, Jana Dittmann, Tobias Hoppe, Claus Vielhauer, Vorlesung.

Software Engineering for technical applications, Frank Ortmeier, Vorlesung.

Softwareprojekt AG KMD, Pawel Matuszyk, Myra Spiliopoulou, Forschungsprojekt.

Softwareprojekt MIS, Hans-Knud Arndt, Matthias Mocosch, Torsten Urban, Praktikum.

Softwareprojekt: Plugin-Entwicklung mit Eclipse, Gunter Saake, Reimar Schröter, Thomas Thüm, Praktikum.



Student Conference on Software Engineering and Database Systems, Gunter Saake, Thomas Thüm, Vorlesung.

Summerschool Lernende Systeme / Biocomputing, Reinhard König, Georg Krempl, Myra Spiliopoulou, Klaus Tönnis, Proseminar.

Teamprojekt der AG KMD, Pawel Matuszyk, Myra Spiliopoulou, Forschungsprojekt.

Umweltmanagementinformationssysteme, Hans-Knud Arndt, Vorlesung.

Unternehmenssimulation iDecor, Dirk Dreschel, Blockseminar.

ViERforES Oberseminar, Gunter Saake, Oberseminar.

VLBA II – System Architectures, Klaus Turowski, Vorlesung.

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

Wissenschaftliches Individualprojekt – Data & Knowledge Engineering, Andreas Nürnberger, Forschungsprojekt.

Wissenschaftliches Individualprojekt (WIP) – AMSL, Jana Dittmann, Forschungsprojekt.

Wissenschaftliches Seminar Wirtschaftsinformatik, Holger Schrödl, Klaus Turowski, Seminar.

C.5.2 Wintersemester 2014/2015

Advanced Security Issues in Medical Systems – Hardware and Software Security for Trustworthy Medical Treatment, Jana Dittmann, Stefan Kiltz, Seminar.

Advanced Topics in Knowledge Management and Discovery KMD, Tommy Hielscher, Georg Krempl, Pawel Matuszyk, Myra Spiliopoulou, Oberseminar.

Anwendungssysteme, Klaus Turowski, Vorlesung.

Anwendungssysteme für Humanwissenschaften, Klaus Turowski, Vorlesung.

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

Bachelorseminar – AMSL, Jana Dittmann, Seminar.

Biometrics and Security, Jana Dittmann, Claus Vielhauer, Vorlesung.

Biometrics Project, Jana Dittmann, Claus Vielhauer, Vorlesung.

Data and Knowledge Engineering (Projekt), Michael Kotzyba, Andreas Nürnberger, Praktikum.

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

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

Database Systems, Siba Mohammad, Gunter Saake, Vorlesung.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Lehrveranstaltungen						

Data-Warehouse-Technologien, Sebastian Dorok, Vorlesung.

Datenbanken, Gunter Saake, Vorlesung.

Diskrete Simulation, Thomas Schulze, Vorlesung.

Distributed Data Management, Eike Schallehn, Vorlesung.

Filmseminar Informatik und Ethik, Sebastian Dorok, Seminar.

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

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

Grundlagen der Informatik für Ingenieure, Eike Schallehn, Vorlesung.

Grundlagen IT-Sicherheit, Jana Dittmann, Tobias Hoppe, Praktikum.

Implementierungstechniken für Software-Produktlinien, Gunter Saake, Thomas Thüm, Vorlesung.

Information Retrieval, Andreas Nürnberger, Vorlesung.

Informationstechnologie in Organisationen, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.

IT Operations Management, Johannes Hintsch, Matthias Splieth, Vorlesung.

IT-Forensik, Stefan Kiltz, Christian Krätzer, Vorlesung.

IT-Projektmanagement, Klaus Turowski, Vorlesung.

IT-Skills, Thomas Schulze, Vorlesung.

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

Kolloquium KMD fuer Master, Myra Spiliopoulou, Kolloquium.

Machine Learning, Andreas Nürnberger, Vorlesung.

Machine Learning for Medical Systems, Thomas Low, Andreas Nürnberger, Seminar.

Managementinformationssysteme (Sem MIS), Hans-Knud Arndt, Seminar.

MRCC Kolloquium, Klaus Turowski, Kolloquium.

Multimedia Systems Project, Jana Dittmann, Claus Vielhauer, Vorlesung.

Praktikum IT Sicherheit, Jana Dittmann, Christian Krätzer, Forschungsprojekt.

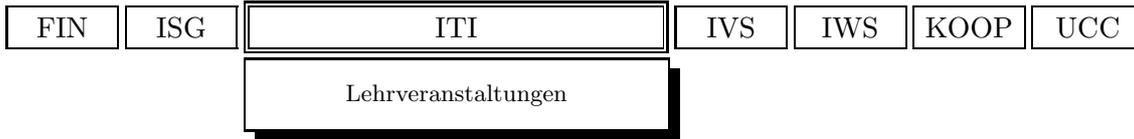
Prozessmanagement, Hans-Knud Arndt, Vorlesung.

Qualitätsmanagementsysteme (QualMan), Hans-Knud Arndt, Vorlesung.

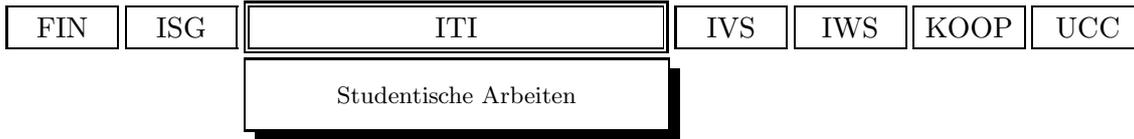
Recent Topics in Business Informatics, Holger Schrödl, Seminar.

Recent Topics in Business Informatics (WI-SMK), Stefan Willi Hart, Naoum Jamous, Seminar.

Rechnerunterstützte Ingenieursysteme, Martin Endig, Vorlesung.



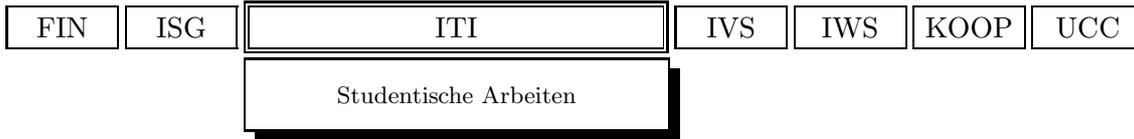
- Recommender Systems: Methods and Applications*, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.
- Scientific Project: Databases for Multi-Dimensional Data, Genomics, and modern Hardware*, Gunter Saake, Forschungsprojekt.
- Selected Chapters of IT Security*, Jana Dittmann, Stefan Kiltz, Seminar.
- Seminar KMD-Bachelor*, Tommy Hielscher, Pawel Matuszyk, Myra Spiliopoulou, Seminar.
- Sicherheitsfragen eingebetteter Systeme*, Jana Dittmann, Tobias Hoppe, Seminar.
- Softwarepraktikum der AG Wirtschaftsinformatik I / MRCC*, Klaus Turowski, Praktikum.
- Softwareprojekt Knowledge Management and Discovery KMD*, Pawel Matuszyk, Myra Spiliopoulou, Forschungsprojekt.
- Softwareprojekt MIS*, Hans-Knud Arndt, Matthias Mocosch, Torsten Urban, Praktikum.
- Softwareprojekt: Plugin-Entwicklung mit Eclipse*, Thomas Thüm, Praktikum.
- Transaktionsverwaltung*, Gunter Saake, Vorlesung.
- Unternehmenssimulation iDECOR*, Dirk Dreschel, Blockseminar.
- VLBA I – Systems Landscape Engineering*, Klaus Turowski, Vorlesung.
- Wiss. Teamprojekt der AG KMD*, Tommy Hielscher, Pawel Matuszyk, Myra Spiliopoulou, Forschungsprojekt.
- Wiss. Teamprojekt/Laborpraktikum DKE*, Andreas Nürnberger, Forschungspraktikum.
- Wissenschaftliches Individualprojekt – Data & Knowledge Engineering*, Andreas Nürnberger, Forschungsprojekt.
- Wissenschaftliches Individualprojekt (WIP) – AMSL*, Jana Dittmann, Forschungsprojekt.
- Wissenschaftliches Seminar Wirtschaftsinformatik*, Dirk Dreschel, Holger Schrödl, Klaus Turowski, Seminar.
- Wissensmanagement – Methoden und Werkzeuge*, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.
- Wissensmanagement für Humanwissenschaften – Methoden und Werkzeuge*, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.



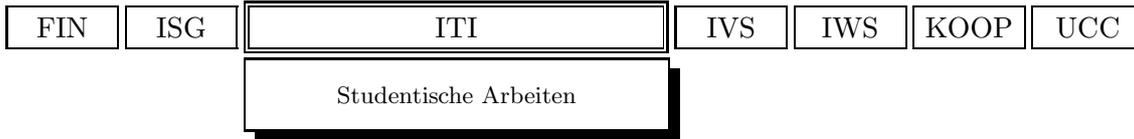
C.6 Studentische Arbeiten

C.6.1 Bachelorarbeiten

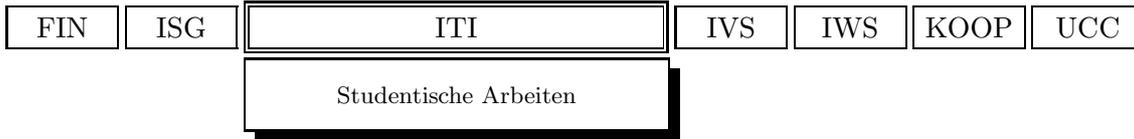
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Jannis Becke (Myra Spiliopoulou, Georg Krempl)	Active Learning using an Ensemble of Local Experts
Max Begenau (Klaus Turowski)	The Usage of Unified Technical and Functional Application Monitoring for Business Application Analytics
Marcel Beskau (Klaus Turowski)	Konzeption und prototypische Implementierung von Geschäftsprozessen in SAP CRM unter Verwendung der SAP Survey Suite
Alexander Diebler (Klaus Turowski)	Entwurf und Entwicklung eines PHP SDK als allgemeine Kommunikationsschnittstelle mit der Barzahlen API für den Einsatz in unterschiedlichen Shopsystemen
Jens Dieskau (Jana Dittmann, Christian Arndt)	Untersuchungszielspezifische Merkmalsselektion für die textile Faserspurforensik
Christian Gawel (Klaus Turowski)	Entwicklung des Konzeptes der Wiederverwendbarkeit für die SCADA-Systeme und Evaluierung anhand der SCADA-Lösung VISU+
Lukas Hestermeyer (Myra Spiliopoulou, Pawel Matuszyk)	A Preprocessing Framework for the Estimation of Continuous Variables using the Example of Storage Times
Marcel Himburg (Klaus Turowski)	Sozial Media Wandlung unternehmerischer Kommunikation und deren potentiellen Mehrwert
Florian Kantelberg (Jana Dittmann, Mario Hildebradt, Stefan Kiltz)	Forensische Datenakquise und Untersuchung von nicht-flüchtigen und flüchtigen Speicherinhalten aus automotiven Steuergeräten
Hannes Klawuhn (Michael Kotzyba, Andreas Nürnberger)	Untersuchung von Techniken und Methoden zur (interaktiven) Informationsexploration in Graphen (am Beispiel eines Bild-Datenbank-Graphen)
Benjamin Krause (Jana Dittmann, Christian Krätzer)	Untersuchung von Designalternativen für ein skalierbares/verteilttes Encryption Layer für strukturierte und unstrukturierte Daten zur sicheren Speicherung in Public Cloud Storages



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Sebastian Krieter (Gunter Saake, Reimar Schröter)	Anwendungsspezifische Generierung und Quelltext-Dokumentationen für die Feature-Orientierte Programmierung
Jacob Krüger, Tim Böttcher (Myra Spiliopoulou)	Generating a Stream of Re-Appearing Entities and Summarizing the Information of the Same
Maximilian Kühn (Myra Spiliopoulou, Pawel Matuszyk)	Eine Dichte-basierte Methode für Active Learning in Recommender Systems
Matthias Lange (Myra Spiliopoulou, Max Zimmermann)	Zins- und Trendprognosen auf finanzwirtschaftlichen Daten der Bundesebene
Christian Lausberger (Gunter Saake, Thomas Leich)	Variantenorientierte Analyse von Netzwerkrohdaten
Timo Lotz (Hans-Knud Arndt)	Ermittlung von Optimierungspotenzialen im Kapazitätsmanagement bei Fahrzeugneuanläufen aus Sicht der Beschaffung
Florian Ludwig (Andreas Nürnberger)	Softwarelösung zur Konfiguration und Simulation von Anzeigeeinheiten eines Head-up-Displays in der Automobilindustrie
Steffen Metzner (Tatiana Gossen, Sebastian Stober, Andreas Nürnberger)	Treasure Map: Search History Interface for Young Users
Matthias Meyer (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Untersuchung zur Portierung einer kaufmännischen Software in eine Cloud-Infrastruktur
Tom Neubert (Jana Dittmann, Mario Hildebradt)	Analyse von Einflussfaktoren auf die Qualität von gedruckten Fingerspuren
Huy Hoang Nguyen (Myra Spiliopoulou, Georg Krempl)	Antizipative Veränderungsdetektoren
Manh Lan Nguyen (Gunter Saake, Sebastian Breß)	Implementierung und Evaluierung von Selektivitätsschätzern in CoGaDB
Tino Petrachi (Klaus Turowski)	Requirements Engineering im Kontext von Java und Mainframe-Computing Eine Fallstudie



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Roksolana Pleshkanovska (Hans-Knud Arndt)	Anwendung der Rams'schen These „Gutes Design ist langlebig“ auf heutige mediale Endgeräte und Software-systeme
David Pleuß-Engelhardt (Jana Dittmann, Christian Krätzer)	Reduced Reference Evaluation eines SIFT-basierten Stitchingansatzes auf hochaufgelösten 3D Mikroskop-daten im Fokus der Anwendung in der kriminalistischen Schlossforensik
Tino Rusch (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Ein Konzept für sichere Kommunikation in einem dezentralen sozialen Netzwerk
Moritz Schäfer-Kehnert (Myra Spiliopoulou, Pawel Matuszyk)	Classification in the Basket Canceling Scenario Based on Data Mining Methods
Arne Schneck (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Malware-Clustering auf Sunshine-Informationen
Andy Schreiter (Michael Kotzyba, Andreas Nürnberger)	Konzeption und Entwicklung eines Monitoringsystems zur Generierung von kontextabhängigem User-Feedback am Beispiel einer Job-Community
Steffen Schulze (Gunter Saake, David Broneske)	Konzept zur effizienten Datenanalyse auf Basis fein-granularer Änderungserkennung am Beispiel von MinD.banker
Christian Strelow (Klaus Turowski, Gamal Kassem, Matthias Splieth)	Erstellung eines Modells zur Systematisierung von Fehlerfällen in Geschäftsprozessen mit Hilfe von Anwendungssystemen am Beispiel von SAP BPEM
Robert Tecklenburg (Gunter Saake)	Analyse und Fortschreibung der Handhabung von Redundanzen in Fachinformationssystemen der Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG
Felix Tegeler (Andreas Nürnberger)	Spotting the Optimal Observer Set of Micro Trend Occurrences in Web Blog Environments
Matthias Thimm (Jana Dittmann, Jana Fruth)	Konzeption und prototypische Implementierung eines Sicherheitsguides für Kinder für den Umgang mit dem Internet
Matthias Volk (Matthias Mokosch)	Vor- und Nachteile der Nutzung von Cloud-Diensten (mit mobilen Endgeräten) in Organisationen und deren Einfluss auf die Nachhaltigkeit



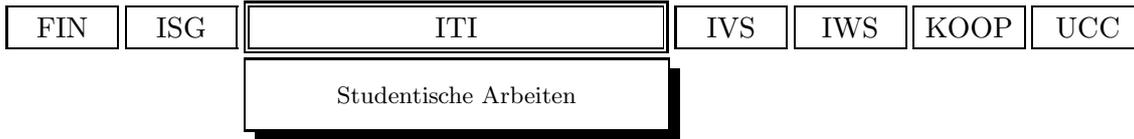
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Michael Tobias Warnecke (Jana Dittmann, Mario Hildebradt, Stefan Kiltz)	Partielles Löschen in kontaktlos erfassten Spuren- überlagerungen von Tatorten
Susan Weigelt (Andreas Nürnberger)	Alternative Darstellung von Metadaten am Beispiel von JACAMAR
Marcel Wolf (Klaus Turowski)	Green IS im Rechenzentrumsbetrieb: Aktueller Stand und Forschungsperspektiven

C.6.2 Diplomarbeiten

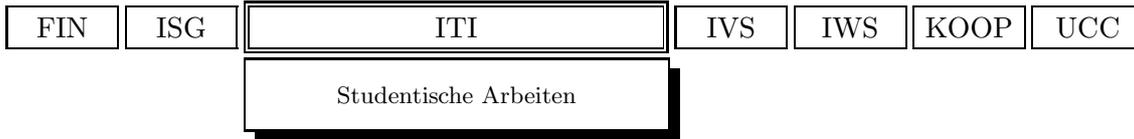
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Klaus Baumann (Gunter Saake, Sebastian Breß)	Integration und Evaluierung einer hybriden Query Processing Engine in ein CPU/GPU DBMS
Andreas Dobbert (Jana Dittmann, Christian Krätzer, Mario Hildebrandt)	Verfahren zur Fusion von Sensorbildern und Erstellung von Metriken zur Qualitätsbewertung der Fusionsbilder unter Verwendung verschiedener Sensoren
Pierre Worel (Klaus Turowski)	Datenfluss in SAP BW im Healthcare-Bereich mit Fokus auf mobile Endgeräte

C.6.3 Masterarbeiten

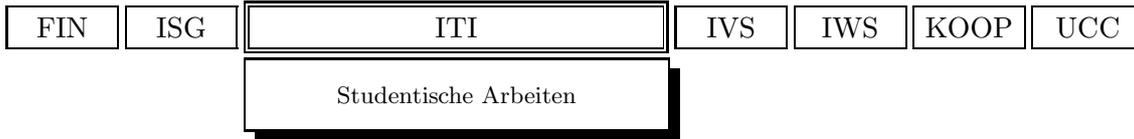
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Ayneta Adege (Klaus Turowski)	Evaluierung eines Softwareentwicklungsprozesses mit dem Capability Maturity Model auf Basis einer Fallstudie
Emad Arnouk (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Development of a Concept for the Implementing Distributed Decision-Making Processes
Sebastian Baumbach (Thomas Low, Andreas Nürnberger)	Spatio-temporal Clustering von Trajektorien zur Erkennung von Aktivitäts- und Verhaltensmustern
Julien Beck (Jana Dittmann, Christian Krätzer, Mario Hildebrandt)	Wie kann in einem ersten Ansatz eine Qualitätsaussage über digitale Fingerabdrücke von non-planaren und deformierbaren Oberflächen getroffen werden?
Fabian Benduhn (Gunter Saake, Thomas Thüm)	Representing Variability in Product Lines: A Survey of Modeling and Specification Techniques



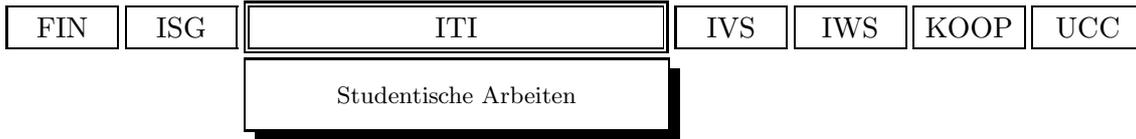
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Hannes Biermann (Gunter Saake, Veit Köppen)	Entwicklung eines Prototypen zum webbasierten Zugriff auf sensible Patientendaten in teilverschlüsselten SQL-Datenbanken mittels Mehrfaktorauthentifizierung
Shiva Santosh Kumar Bollaram (Gamal Kassem)	Evaluation and Comparison of ETL Tools for Different Vendors (Microsoft, Oracle and SAP)
Artur Borodatyy (Matthias Mokosch)	Mobile Endgeräte und deren nachhaltiger Umgang am Ende ihrer Lebenszeit unter Berücksichtigung von Sicherheitsrichtlinien in Organisationen
Xiao Chen (Eike Schallehn)	An Overview and Classification of Current Research on Crowdprocessing and Databases
Robert Clausing (Jana Dittmann, Christian Krätzer, Robert Altschaffel)	Heuristische Verhaltensanalyse und statistische Erkennung von Filesharing-Protokollen
Sascha Elsner (Torsten Urban)	Vorgehensmodell für das operative Enterprise Architecture Management am Beispiel eines deutschen Automobilkonzerns
Sai Srinivas Erra (Gunter Saake, Sebastian Breß)	Survey on GPU Co-processing Techniques in Databases
Ronny Garz (Gunter Saake, Thomas Leich)	Konzepte für den Einsatz von Head Mounted Displays im Fahrzeug
Christoph Giesel (Gunter Saake, Reimar Schröter, Malte Lochau)	Variabilitätsmodellierung zwischen adaptiven Endgeräten
Carsten Görling (Klaus Turowski)	Vorgehensmodell zur Beschreibung der Systemlandschaft
Matthias Graf (Gunter Saake, Veit Köppen, Marian Dörk)	Direct Manipulation of Turtle Graphics
Chunguang Hao (Eike Schallehn)	A Survey and Classification of Privacy-Preservation Mechanism for Cloud Data Management
Peter Höche (Jana Dittmann, Jana Fruth)	Sicherheitsanalyse ausgewählter Logistikszenerien und Anomaliedetektion zur Kollisionserkennung am Beispiel eines Binnenhafens



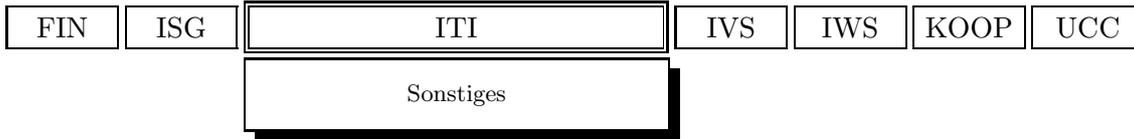
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Marco Holzknecht (Gunter Saake, David Broneske, Thorsten Belker)	Workload-basierte heuristische Optimierung von Data-Warehouse-Konfigurationen
René Hoyer (Eike Schallehn)	Architektur eines adaptierbaren Workflow Management Systems zur Integration relationaler Datenquellen
Albrecht Hultsch (Gunter Saake, Stefan Barthel, Eike Schallehn)	Konzeption und Prototypische Umsetzung eines Ansatzes zum Schutz vor Insiderattacken auf Datenbankmanagementsysteme durch Informationsgewichtung
Albert Isaac (Gamal Kassem)	Analyzing Business Process Using Business Intelligence Technology
Mathias Jankow (Jana Dittmann, Mario Hildebrandt)	Grobtopografiebestimmung für Fingerabdrücke auf nicht-planaren Oberflächen mit Hilfe von 3D-Flächen-Sensoren
Daniel Kottke (Myra Spiliopoulou, Georg Krempl)	Budget Optimization for Active Learning in Data Streams
Andriy Kravyvskyy (Jana Dittmann, Ronny Merkel)	Long-Term Aging Analysis of Latent and Printed Fingerprints using Contactless Confocal Laser Scanning Microscopy (CLSM)
Dmytro Kravyvskyy (Jana Dittmann, Mario Hildebrandt)	Forensische Untersuchungen der Unterschiede von gedruckten und latenten Fingerabdrücken auf verschiedenen Oberflächen
Stefan Krüger (Gunter Saake, Thomas Thüm)	Product-Line Verification with Abstract Contracts
Steven Ladewig (Gunter Saake, Sebastian Breß)	Physische Optimierung in GPU-beschleunigten DBMS
Christina Lenz (Torsten Urban)	Transformation zwischen ausgewählten Diagrammtypen der Modellsprache UML und BPMN für die Prozessdarstellung
Jens Meinicke (Gunter Saake, Thomas Thüm)	VarexJ: A Variability-Aware Interpreter for Java Applications
Wiebke Staphanie Menzel (Jana Dittmann, Sven Kuhlmann)	Entwicklung eines Konzepts einer Schnittstelle zwischen Smartphone und Fahrzeug unter Berücksichtigung und Evaluation von Datenschutzaspekten



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Uli Niemann (Myra Spiliopoulou)	The Potential of High-Dimensional Clustering for Subpopulation Discovery in Epidemiological Datasets
Karen Otte (Jana Dittmann, Christian Krätzer)	Implementation and Evaluation of model-based biometric and medical Gait Analysis Features for Identification Purposes
Christoph Pappmeyer (Eike Schallehn)	Konzeption und prototypische Implementierung einer kommerziellen Plattform zur Bereitstellung von Daten an Dritte unter Verwendung von SAP HANA
Matthias Praast (Gunter Saake, Thomas Thüm)	Effiziente Kodierung von Variabilität in Spezifikationen
Patrick Pruß (Jana Dittmann, Christian Krätzer)	Entwurf und beispielhafte Anwendung einer projektübergreifenden Benchmarkingstrategie für Forschungsarbeiten im Bereich der digitalisierten Forensik
Stefan Raebiger (Myra Spiliopoulou)	Validating the Merit of Properties that Predict the Influence of a Twitter User
Alexander Ratai (Eike Schallehn)	Entwicklung einer Datenbank für logistische Leistungsvereinbarungen zur automatisierten Bedarfssteuerung
Christoph Schenck (Torsten Urban)	Erstellung eines ganzheitlichen Modells aus Schichten der Business Engineering Map
Olexandr Shamin (Eike Schallehn, Stefan Barthel)	Development of a Web-based Demonstrator for an Approach to Prevent Insider Attacks on DBMS
Mike Stephan (Eike Schallehn)	Kollaboratives, synchrones und konsistentes Engineering von Audiodaten
Mohammed Tarabain (Gunter Saake)	Towards Extracting Domain Knowledge from C Code
Stephan Teuber (Jana Dittmann, Mario Hildebrandt)	Extraktion und Evaluation semantischer Fingerabdrucksmerkmale zur Fingerabdruckssegmentierung
Jasmin Wedig (Andreas Nürnberger)	Konzeption und Entwicklung einer adaptierbaren Benutzungsschnittstelle zur Informationseingabe bei mobilen Navigationssystemen
Melanie Wetzel (Eike Schallehn)	Untersuchungen zur Unterstützung der Analyse sozialer Strukturen in Virtuellen Communities



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Rene Wicht (Gunter Saake, Sebastian Breß)	Konzeptionierung eines Systems zur zentralen Verwaltung und Speicherung von Umweltdaten im Mercedes-Benz Werk Gaggenau
Philip Zarges (Klaus Turowski, Sascha Bosse)	Entwicklung eines Softwarequalitätskonzeptes für Roboterfertigungsanlagen im Karosseriebau
André Zaske (Gunter Saake, Thomas Leich)	Entwicklung und Evaluierung eines Modells zur Bestimmung der Releasefähigkeit von bestehenden Applikationen
Wenju Zheng (Jana Dittmann, Kun Qian, Mario Hildebrandt)	Separation of Overlapped Latent Fingerprints with Dynamic Parameterization
Roman Zoun (Jana Dittmann, Stefan Kirst)	Konzeption und Evaluation von 3D Entzerrungstechniken für die konfokale Rastermikroskopie



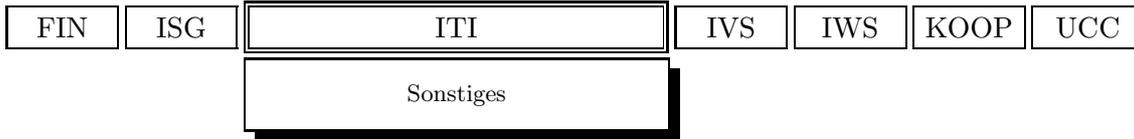
C.7 Sonstiges

C.7.1 Eigene Veranstaltungen

- Thomas Risse, Livia Predoiu, Andreas Nürnberger und Seamus Ross: 4th International Workshop on Semantic Digital Archives (SDA 2014) im Rahmen der International Digital Libraries Conference (DL2014), London, Großbritannien, 12. September 2014

C.7.2 Gäste des Instituts

- Assoc. Prof. Maxim Anikeev, Director of South-Russian Educational and Research Center for IT-Security, Assoc. Prof. of IT-Security Department, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Taganrog, Russia
- Daniel Arendt, Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK), Gatersleben, Deutschland
- Nicolai Beisheim, Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Albstadt, Deutschland
- Richard Bubel, TU Darmstadt, Darmstadt, Deutschland
- Pished Bunnun, NSTDA, Bangkok, Thailand
- Slawomir Duszynski, Fraunhofer IESE, Kaiserslautern, Deutschland
- Kittipong Ekkachai, NSTDA, Bangkok, Thailand
- Martin Henschke, Research School of Computer Science Australian National University
- Andreas Hödl, Technologie Werkstatt, Albstadt, Deutschland
- Markus Kiesel, Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Albstadt, Deutschland
- Matthias Lange, Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK), Gatersleben, Deutschland
- Dr. Vincent Lemaire, ORANGE, Frankreich
- Volker Oertel, Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Albstadt, Deutschland
- Prof. Jessie Pallud, Université de Strasbourg, Frankreich, 16.–21. Juni 2014
- Holger Pirk, CWI, Amsterdam, Niederlande
- Daniel Spitzbarth, Technologie Werkstatt, Albstadt, Deutschland
- Prof. Jerzy Stefanowski, Techn. Univ. Poznan, Polen
- Jens Teubner, TU Dortmund, Dortmund, Deutschland
- Thorsten Winsemann, SAP AG, Deutschland

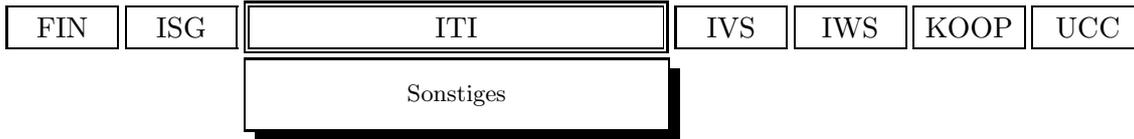


C.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

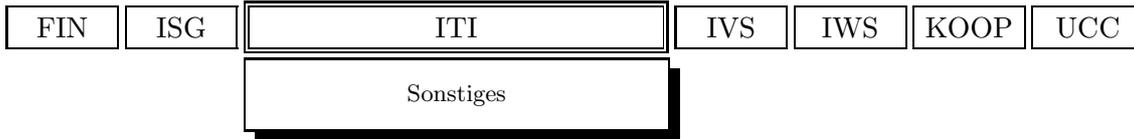
- David Broneske
 - TU Dortmund, 20.–22. August 2014
- Sebastian Dorok
 - TU Dortmund, 23.–26. September 2014
 - TU Dortmund, 19.–21. November 2014
- Gunter Saake
 - TU Dresden, 24. April 2014
 - TU Ilmenau, 10. Juni 2014
 - Universität Warschau, 28.–29. Oktober 2014
- Reimar Schröter
 - TU Darmstadt, 26.–27. Februar 2014
- Max Zimmermann
 - University of Thessaloniki, 23.–29. Mai

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-Beirats des Finanzministeriums des Landes Sachsen-Anhalt
 - Wissenschaftlicher Beirat des aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) geförderten Projekts IT for-Green
 - Lenkungsausschusses Campusmanagement an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
 - Beauftragter für das Duale Studium an der Fakultät für Informatik
- Sebastian Breß
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- David Broneske
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Jana Dittmann
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - IEEE
 - ICT COST Action IC1106: Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age, National Delegate



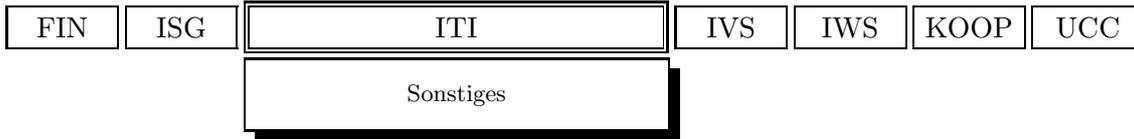
- SP-TC-IFS-ALUMNI, IEEE
- ACM
- Sebastian Dorok
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Dirk Dreschel
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Tatiana Gossen
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
- Stefan Willi Hart
 - IHK – Industrie und Handelskammer
- Ateeq Khan
 - ACM – Association for Computing Machinery
- 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)
- 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
- Kun Qian
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V. (Assoziiertes Mitglied)
- 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



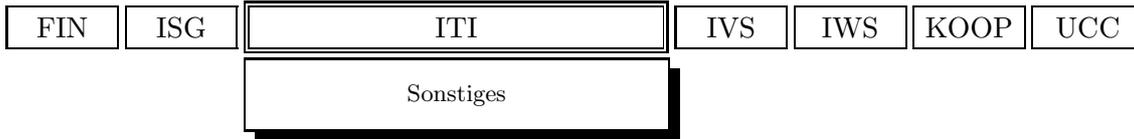
- GI FG DB – GI-Fachgruppe Datenbanken
- IEEE Computer Society
- Eike Schallehn
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - GI Fachgruppe Datenbanken (FGDB)
 - GI Fachgruppe Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendungen (EMISA)
 - GI Arbeitskreis Grundlagen von Informationssystemen (AK GRUNDIS)
 - GI Arbeitskreis Web und Datenbanken (WebDB)
- Reimar Schröter
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Myra Spiliopoulou
 - Association of Computing Machinery
 - Gesellschaft für Informatik
 - Hochschullehrerverband
 - IEEE Computer Society
- Thomas Thüm
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Klaus Turowski
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - VHB – Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft
 - DHV – Deutscher Hochschulverband

C.7.5 Gremientätigkeiten

- Dirk Dreschel
 - Alumni-Beauftragter der Fakultät für Informatik
 - Stellvertretendes Mitglied Fakultätsrat der FIN
- Tatiana Gossen
 - Stellv. Gleichstellungsbeauftragte der FIN
 - Mitglied der Berufungskommission „Computational Intelligence“, FIN
- Veit Köppen
 - Vorstandsmitglied des Instituts für Technische und Betriebliche Informationssysteme
 - stellvertretendes Mitglied des Fakultätsrates der Fakultät für Informatik
- Andreas Nürnberger



- Dekan der Fakultät für Informatik
 - Mitglied im Fakultätsrat der FIN
 - Stellvertretendes Mitglied im Senat
 - Stellvertretender Studienfachberater für den Master-Studiengang „Data and Knowledge Engineering“ (DKE)
 - Vorsitzender der Kommission für Öffentlichkeitsarbeit
 - Mitglied im „Webteam“ der Otto-von-Guericke Universität
 - 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
 - Dekan der Fakultät für Informatik (bis September 2014)
 - Prodekan der Fakultät für Informatik (seit Oktober 2014)
 - 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 des Fakultätsrats der FIN
 - Mitglied des Nominationsausschusses der GI für die beste Informatik-Dissertation
 - Mitglied des Prüfungsausschusses der FIN
 - Studienfachberaterin Master Data & Knowledge Engineering
 - Studienfachberaterin Bachelor Wirtschaftsinformatik
 - Studienfachberaterin Master Wirtschaftsinformatik
 - Verantwortlich für das Profil „Lernende Systeme“ (Bachelor Informatik) zusammen mit Prof. Tönnies und Dr. Krempf



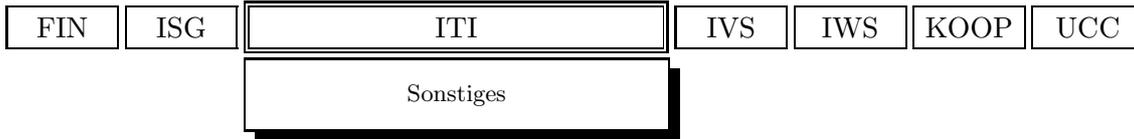
- Klaus Turowski
 - Sprecher des GI-Arbeitskreises WI-KobAS
 - Sprecher der GI-Fachgruppe WI-MobIS
 - Mitglied im Fakultätsrat, Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Claus Vielhauer
 - ICT COST Action IC1106: Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age, MC Substitute Member

C.7.6 Gutachtertätigkeiten

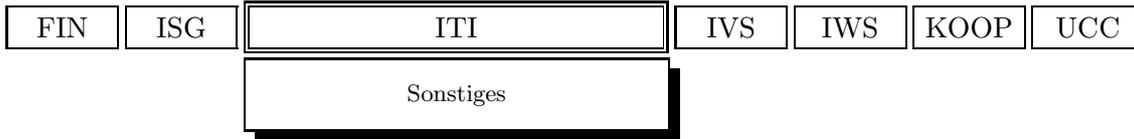
- Mustafa Al-Hajjaji
 - ISRN Software Engineering
 - Grundlagen von Datenbanken (GvDB)
- Hans-Knud Arndt
 - Promotionen Dr. Stephan Jacob: Ein Ordnungsrahmen zur Unterstützung der Generierung von Handlungsalternativen in öffentlichen Organisationen basierend auf Instrumenten des Semantic Web
 - Promotionen Dr. Peter Krüger: Qualitätsorientiertes Konstruieren von IT-Infrastrukturen Ein Design Structure Matrix basierter Ansatz
 - Promotionen Dr. Naoum Jamous: Light-Weight Composite Environmental Performance Indicators (LWC-EPI)
- Sascha Bosse
 - 12. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik 2015
- David Broneske
 - ADBIS workshop on GPUs In Databases (GID)
 - International Conference on Computer Engineering and Systems (ICCES)
- Ziqiang Diao
 - International Baltic Conference on DB and IS (DB&IS)
 - International Conference on Computer Engineering and Systems (ICCES)
- Jana Dittmann
 - DFG
 - Engineering and Physical Sciences Research Council (Großbritannien)
 - Schweizerische Nationalfonds
 - Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 - ACM Multimedia Systems Journal
 - ACM Transaction on Multimedia Computing, Communications and Applications (ACM TOMCCAP)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

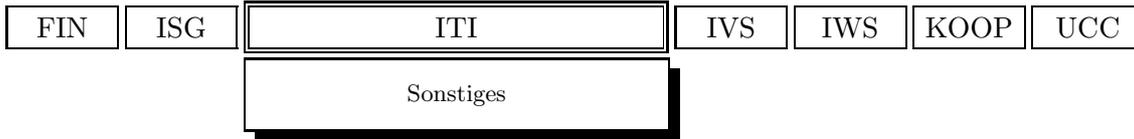
- Elsevier Science B.V
- IEEE Signal Processing Letters
- IEEE Transactions on Broadcasting
- IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology (TCSVT)
- IEEE Transactions of Information Forensics and Security
- IEEE Transactions on Image Processing
- IEEE Transactions on Multimedia
- LNCS Transactions on Data Hiding and Multimedia Security
- Pattern Recognition Letters – Journal Manager
- SPIE Journal of Electronic Imaging
- Sebastian Dorok
 - International Baltic Conference on DB and IS (DB&IS)
 - Workshop on Data Management for Life Sciences @ BTW
- Wolfram Fenske
 - ISRN Software Engineering
- Tatiana Gossen
 - für IiX'14: 5th Information Interaction in Context Symposium
 - für ECIR 2015: 37th European Conference on Information Retrieval
 - für Searching4Fun Workshop at IiX'14
 - für IDA'14: Thirteenth International Symposium on Intelligent Data Analysis
 - für ECML/PKDD'14: European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases
- Mario Hildebrandt
 - MMSJ Multimedia Systems Journal
 - EAAI Engineering Applications of Artificial Intelligence
 - IWBF2015 3rd International Workshop on Biometrics and Forensics
- Ateeq Khan
 - Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) 2014
 - ISRN Software Engineering Journal
 - 2nd IEEE International Conference on Big Data Science and Engineering BDSE 2013
- Stefan Kiltz
 - IET Biometrics
 - IMF 2014, 8th International Conference on IT Security Incident Management & IT Forensics (GI, SIG SIDAR)
- Veit Köppen
 - Computational Statistics, Springer Journal



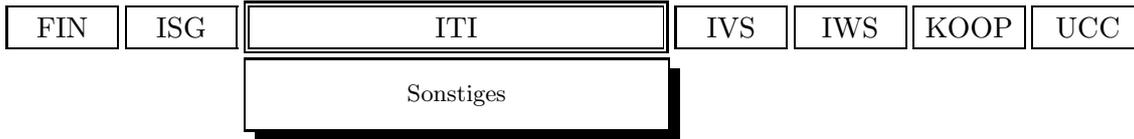
- The 8th International Conference on Advances in Semantic Processing (SEMAPRO 2014)
- 5th International Conference on Pervasive and Embedded Computing and Communication Systems (PECCS 2015)
- 2nd Workshop on Databases in Biometrics, Forensics and Security Applications (DBforBFS 2015)
- Christian Krätzer
 - MMSJ Multimedia Systems Journal
 - JEI SPIE Journal of Electronic Imaging
 - TCSVT IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology
 - TIP IEEE Transactions on Image Processing
 - ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshop
 - 15th Joint IFIP TC6 and TC11 Conference on Communications and Multimedia Security (CMS 2014)
 - IEEE International Workshop on Cyber Crime (IWCC 2014)
 - ICPR 22nd International Conference on Pattern Recognition
 - T-IFS IEEE Trans. on Informations and Security
- Azeem Lodhi
 - Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) 2014
 - Computers in Industry Journal review
 - ISRN Software Engineering Journal
 - Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)
 - Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)
- Andrey Makrushin
 - Journal IET Biometrics
 - 22nd International Conference on Pattern Recognition, 2014
- Ronny Merkel
 - IEEE Transactions on Image Processing
 - IEEE Transactions on Information Forensics and Security
 - SPIE Journal of Electronic Imaging
- Siba Mohammad
 - International Conference on Intelligent Systems and Applications (INTELLI)
 - International Conference on Data Management Technologies and Applications (DATA)
 - IEEE International Conference on Big Data Science and Engineering (BDSE)
 - IEEE International Conference on Computer Engineering and Systems (ICCES)
- Andreas Nürnberger
 - Fuzzy Sets and Systems (Journal)



- IEEE Transactions on Fuzzy Systems (Journal)
- IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (Journal)
- Gunter Saake
 - ISRN Software Engineering Journal
 - LNCS Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems
 - Open Journal of Databases
 - International Journal of Computer Systems Science and Engineering
 - Computer Science – Research and Development Journal
 - International Baltic Conference on Databases and Information Systems (Baltic DB&IS)
 - 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 Joint Conference on Software Technologies (ICSOFT-PT)
 - East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS)
 - ADBIS workshop on GPUs In Databases (GID)
 - International Conference on Intelligent Systems and Applications (INTELLI)
 - International Conference on Data Technologies and Applications (DATA)
 - International Conference on Big Data Science and Engineering (BDSE)
 - Workshop on Energy Aware Software-Engineering and Development (EASED)
 - International Conference on Advances in Semantic Processing (SEMAPRO)
 - International Symposium on MapReduce and Big Data Infrastructure (MR.BDI)
 - Software and Systems Modeling (SoSyM)
 - International Conference on Information Technology Convergence and Services (ITCS)
 - International Conference on Computer Engineering and Systems (ICCES)
 - Workshop on Databases in Biometrics, Forensics and Security Applications (DBforBFS)
- Eike Schallehn
 - Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW)
 - East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS)
 - GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD)
 - Workshop on Enterprise Modelling and Information Systems Architectures (EMISA)
 - International Joint Conference on Software Technologies (ICSOFT-PT)
 - ISRN Software Engineering Journal



- Datenbankspektrum
- Transactions on Information Forensics and Security
- Open Journal of Databases
- International Journal of Computer Systems Science and Engineering
- Computer Science – Research and Development Journal
- Maik Schott
 - IEEE Transactions on Image Processing 2013
 - EURASIP Journal on Information Security 2013
- Reimar Schröter
 - International Software Product Line Conference (SPLC)
 - International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD)
 - ISRN Software Engineering Journal
 - International Joint Conference on Software Technologies (ICSOFT-PT)
 - Software and Systems Modeling (SoSyM)
- Myra Spiliopoulou
 - *Senior PC Member*
 - * ECML PKDD 2014, Nancy, Frankreich, 15.–19. September 2014
 - * PAKDD 2014, Tainan City, Taiwan, 13.–16. Mai 2014
 - *PC Member*
 - * Data Mining and Knowledge Discovery Journal (DAMI), Springer
 - * IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, IEEE
 - * Journal of Expert Systems with Applications (ESWA), Elsevier
 - * 27th International Conference on Computer-Based Medical Systems (CBMS 2014), New York, Juni 2014
 - * 2014 IEEE International Conference on Data Mining (ICDM), Shenzhen, P. R. China, 14.–17. Dezember 2014
 - * 13th International Symposium on Intelligent Data Analysis (IDA 2014), Leuven, Belgien, 30. Oktober – 1. November 2014
 - * 20th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD 2014), New York, August 2014
 - * 2014 SIAM International Conference on Data Mining (SDM 2014), Philadelphia, Pennsylvania, 24.–26. April 2014
 - * 22nd Conference on User Modeling, Personalization and Adaptation (UMAP 2014), Aalborg, Dänemark, 11.–14. Juli 2014
 - * 2014 World Wide Web Conference (WWW 2014), Seoul, Korea, April 2014
- Thomas Thüm
 - Empirical Software Engineering (EMSE)
 - International Symposium on Software Testing and Analysis (ISSTA)
 - Journal of Logical and Algebraic Methods in Programming (JLAMP)



- Journal of Software and Systems Modeling (SoSyM)
- Science of Computer Programming (SCP)
- Transactions on Software Engineering (TSE)
- Claus Vielhauer
 - IET Information Security
 - Elsevier Computer and Security
 - Journal of Computing and Information Technology

C.7.7 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- Jana Dittmann
 - Associate Editor of the Editorial Board of ACM Multimedia Systems Journal
 - Steering Board of ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshops
 - Associate Editor of IEEE Transactions on Image Processing
 - Associate Editor of the Springer Transaction LNCS Transactions on Data Hiding and Multimedia Security
- Andreas Nürnberger
 - Associate Editor International Journal of Knowledge Based and Intelligent Engineering Systems (KES)
 - Associate Editor IEEE Transactions on Cybernetics
- Gunter Saake
 - ISRN Journal Software Engineering
- Eike Schallehn
 - Proceedings of Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tagung (MIT)
- Myra Spiliopoulou
 - Associate Editor: IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering
- Claus Vielhauer
 - Springer EURASIP Journal on Information Security (JIS)
 - IET Biometrics – Founding Associate Editor

C.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

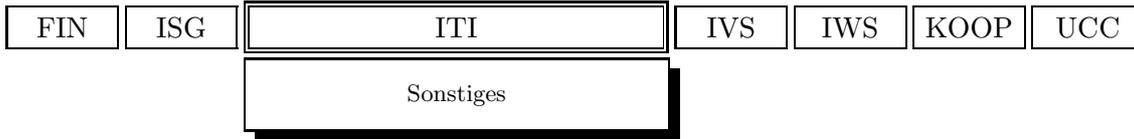
- Hans-Knud Arndt
 - EnviroInfo 2014, Oldenburg, 10.–12.09.2014
 - MKWI 2014, Paderborn, 26.–28.02.2014
- Jana Dittmann
 - Virtual Goods Conference

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshop
- D-A-CH Security
- IEEE Conference Multimedia and Expo (ICME)
- IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP)
- IEEE Pacific-Rim Conference on Multimedia
- IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)
- International Workshop On Digital Watermarking (IWDW)
- SPIE/IS&T Electronic Imaging: Security, Forensics, Steganography, and Watermarking of Multimedia Contents XI
- International Conference on Internet and Multimedia Systems and Applications (IMSA)
- International Conference on Digital Signal Processing (DSP)
- International Conference on Imaging Theory and Application (IMAGAPP)
- Cyberlaws Conference
- Communications and Multimedia Security (CMS)
- Stefan Kiltz
 - IMF 2014, 8th International Conference on IT Security Incident Management & IT Forensics, Conference of SIG SIDAR of the German Informatics Society (GI, SIG SIDAR)
- Veit Köppen
 - Second Workshop on Databases in Biometrics, Forensics and Security Applications (DBforBFS 2015)
- Christian Krätzer
 - The 2nd ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshop (ACM IH&MMSec 2014)
 - 15th Joint IFIP TC6 and TC11 Conference on Communications and Multimedia Security (CMS 2014)
 - IEEE International Workshop on Cyber Crime (IWCC 2014)
- 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)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- 7th IEEE Intl. Conf. on Social Computing and Networking (SocialCom), Sydney, Australia, 3-5. Dezember, 2014
- Searching as Learning (SAL), Workshop at IiX 2014, Regensburg, 30. August, 2014
- Information Interaction in Context (IiX) 2014, Regensburg, 26.–29. August, 2014
- 2014 Intl. Conf. on Behavioral, Economic, and Socio-Cultural Computing (BE-SC'2014), Shanghai, China, 30. Oktober – 1. November, 2014
- Gunter Saake
 - International Baltic Conference on Databases and Information Systems (Baltic DB&IS)
 - 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 Joint Conference on Software Technologies (ICSOFT-PT)
 - East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS)
 - ADBIS workshop on GPUs In Databases (GID)
 - International Conference on Intelligent Systems and Applications (INTELLI)
 - International Conference on Data Technologies and Applications (DATA)
 - International Conference on Big Data Science and Engineering (BDSE)
 - Workshop on Energy Aware Software-Engineering and Development (EASED)
 - International Conference on Advances in Semantic Processing (SEMAPRO)
 - International Symposium on MapReduce and Big Data Infrastructure (MR.BDI)
 - Software and Systems Modeling (SoSyM)
 - International Conference on Information Technology Convergence and Services (ITCS)
 - International Conference on Computer Engineering and Systems (ICCES)
 - Workshop on Databases in Biometrics, Forensics and Security Applications (DB-forBFS)
- Eike Schallehn
 - Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW)
 - Workshop on Enterprise Modelling and Information Systems Architectures (EMISA)
 - GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD)
 - Proceedings of Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tagung (MIT)
- Myra Spiliopoulou
 - ECML PKDD'14: Demo Track Co-Chair, together with Ricard Gavaldà



- Thomas Thüm
 - Workshop on Eclipse Technology eXchange (ETX)
- Claus Vielhauer
 - IST&T / SPIE Electronic Imaging Media Watermarking, Security, and Forensics XIII
 - ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshop
 - IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP)
 - Communications and Multimedia Security (CMS)
 - International Conference on Pattern Recognition (ICPR)

C.7.9 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

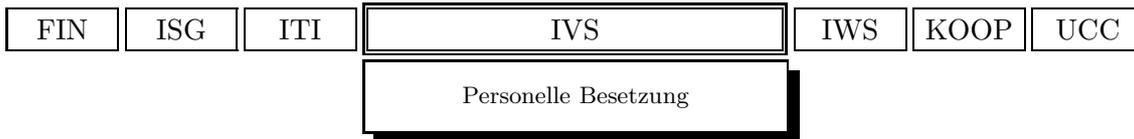
- Tatiana Gossen
 - TU Sofia, Bulgarien – Vorlesung „Information Retrieval“
- Veit Köppen
 - Fachhochschule Brandenburg – Vorlesung „Data Warehousing“ (Wintersemester)

C.7.10 Was sonst noch wichtig war

- Best Paper Award für den Beitrag J. Dittmann, V. Köppen, C. Krätzer, M. Leuckert, G. Saake und C. Vielhauer: „Performance Impacts in Database Privacy-Preserving Biometric Authentication“ auf der Konferenz „The Eighth International Conference on Emerging Security Information, Systems and Technologies“.
- Tatiana Gossen: Teilnahme an der Ausstellung „MACHT MINT! – Erfolgreiche Wissenschaftlerinnen an der OVGU“
- Stefan Haun und Michael Kotzyba: CeBIT 2014 – Forschungsprojekt- und Fakultätspräsentation mit dem Titel „Intelligent Interactive Information Retrieval (I³R) – Explore Discover and Connect Information Spaces“, 10.–14. März 2014, Hannover
- Tatiana Gossen, Michael Kotzyba, Marcel Genzmehr, Stefan Langer: Science Station „Deine Wissensreise“ – Exponat im Rahmen des SFB/TR 62 auf 8 Bahnhöfen in Deutschland, 17. April – 27. November 2014

Kapitel D

Institut für Verteilte Systeme



D.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

Prof. Dr. Jörg Kaiser (geschäftsführender Leiter)
 Prof. Dr. Edgar Nett
 Prof. Dr. Frank Ortmeier
 M. Sc. Frank Engelhardt (seit Oktober 2014)
 M. Sc. Tanja Hebecker (seit Oktober 2014)
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann
 Dr.-Ing. Sebastian Zug (bis September 2014)
 Dipl.-Inform. Jana Fruth (bis September 2014)

Hochschullehrer/innen:

Prof. Dr. rer. nat. Jörg Kaiser
 Prof. Dr. rer. nat. Edgar Nett
 Prof. Dr. rer. nat. Frank Ortmeier
 Jun.-Prof. Dr. Sebastian Zug (seit Oktober 2014)

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

Dipl.-Ing. Sergey Alatartsev
 M. Sc. André Dietrich
 M. Sc. Frank Engelhardt
 Dipl.-Inform. Jana Fruth
 Dipl.-Ing.-Inf. Timo Lindhorst
 Dipl.-Ing. Michael Lipaczewski
 Dipl.-Inform. Christoph Steup
 Dr.-Ing. Sebastian Zug (bis September 2014)

Sekretariat:

Petra Duckstein
 Marianne Schulze

Technische Mitarbeiter/innen:

Dipl.-Ing. Manuela Kanneberg (seit März 2014)
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann
 Robert Schmidt (bis Februar 2014)
 Thomas Schwarzer

Drittmittelbeschäftigte:

Dipl.-Inform. Tino Brade (KARYON)
 M. Sc. Marco Filax (VIP MoBaSa/ProMoSa, seit Januar 2014)
 M. Sc. Tanja Hebecker (VIP MoBaSa)



Dipl.-Ing. Manuela Kanneberg (ego.tech-on, bis Februar 2014)

Dr.-Ing. Agnes Madalinski (VIP MoBaSa, seit Juli 2014)

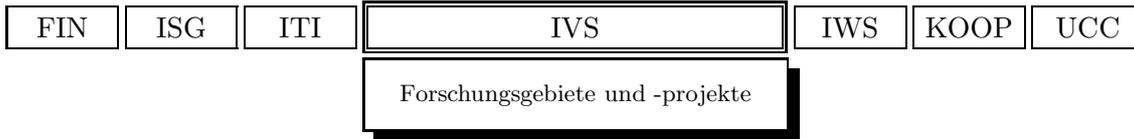
M. Sc. Sebastian Nielebock (VIP MoBaSa/ProMoSa)

Dipl.-Ing. Mykhaylo Nykolaychuk (ProMoSA/Stimulate)

M. Sc. Sasanka Potluri (KARYON)

Konrad Sell (Knowledge 4.0, seit November 2014)

M. Sc. Christian Zöllner (ego.tech-on, bis Februar 2014)



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.

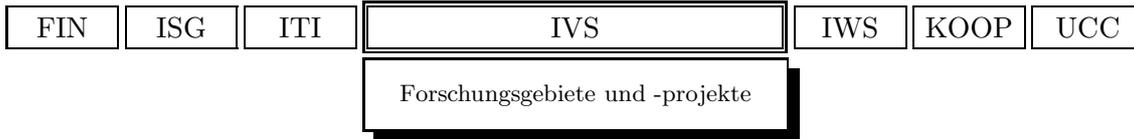
ego. tech-on – Technologieorientierte Unternehmensgründung als Zukunftsperspektive

Projekträger: Land (Sachsen-Anhalt)
Projektleitung: Prof. Edgar Nett
Laufzeit: März 2011 – Februar 2014
Bearbeitung: Manuela Kanneberg und Christian Zöllner

Der Fokus des beantragten Projektes „ego. tech-on“ liegt in der Motivierung und Sensibilisierung von Jugendlichen für Unternehmensgründungen im MINT-Bereich und hier besonders im Bereich Informatik und Technik. Das Projekt setzt im schulischen Bereich an, um bereits während der Schulphase unternehmerische Leitbilder zu vermitteln. Technikinteressierten Schülerinnen und Schülern soll als persönliche Zukunftsperspektive die Gründung eines eigenen technologieorientierten Unternehmens nahe gebracht werden, damit sie es von vornherein in ihrer Berufsorientierungsphase als Perspektive berücksichtigen können. Die im Projekt ego. tech-on zu entwickelnden Module und Konzepte finden Anwendung in Entrepreneur Workshops, Technologie Camps und einem projektbegleitenden Internet-Portal. Mit diesem Qualifizierungsprogramm, einer kontinuierlichen Beratung und Wettbewerbsteilnahmen sollen die Teilnehmer an ego. tech-on nachhaltig für eine zukünftige unternehmerische Tätigkeit in Sachsen-Anhalt gewonnen werden.

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

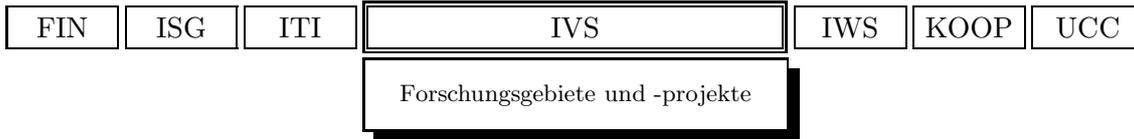
Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Edgar Nett
Laufzeit: Januar 2014 – März 2015
Bearbeitung: Henning Trsek

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.

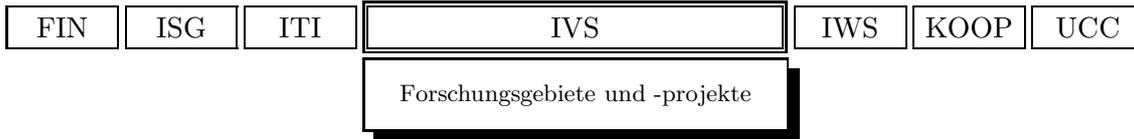
Mobilität in industriellen drahtlosen Mesh-Netzwerken

Projekträger: 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.

Modellierung komplexer Prozesse in verteilten Systemen durch Methoden des Data-Minings

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Edgar Nett
Projektpartner: Fraunhofer IAIS
Laufzeit: April 2009 – März 2014
Bearbeitung: Timo Lindhorst, Henrik Grosskreutz



Die Zuverlässigkeit ist ein kritischer Aspekt bei dem Entwurf verteilter Systeme, der häufig über ihre Anwendbarkeit in verschiedenen Applikationsszenarien entscheidet. Aufgrund der vielschichtigen, komplexen Architektur sind einzelne Zusammenhänge in solchen Systemen nicht trivial zu erfassen. Selbst mit umfangreichem Expertenwissen ist die Zuordnung einer Ursache zu einem bestimmten Fehlerverhalten nicht immer möglich.

In diesem Projekt wird untersucht, in welcher Weise Methoden des Data-Minings verwendet werden können, um komplexe Prozesse in verteilten Systemen zu modellieren. Anhand der Modelle sollen bevorstehende Fehlerzustände und entsprechende Gegenmaßnahmen identifiziert werden, um so einen Systemausfall zu verhindern. In einem weiteren Schritt wird eine adaptive Anpassung der generierten Modelle an eine dynamische Umgebung angestrebt.

Testumgebung für Drahtlose Mesh-Netzwerke (WMN)

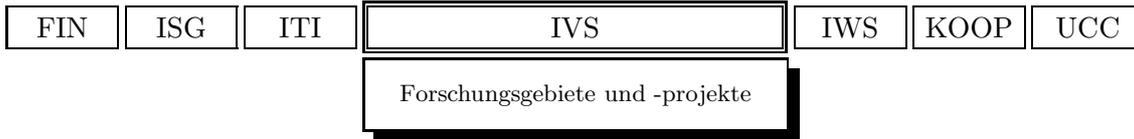
Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Edgar Nett
Laufzeit: Januar 2013 – März 2015
Bearbeitung: Timo Lindhorst

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

Projektträger: 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.

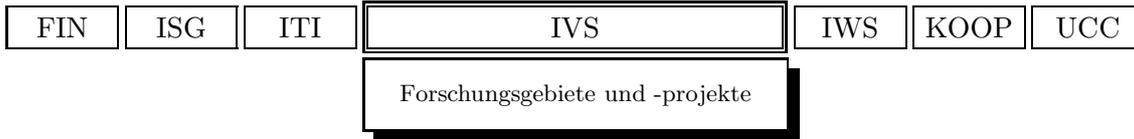
D.2.2 AG Eingebettete Systeme und Betriebssysteme, Prof. Dr. Jörg Kaiser

Die Integration von Informationstechnik in die Artefakte unserer täglichen Umwelt läuft in großem Umfang und mit hoher Geschwindigkeit. Mechatronik und Miniaturisierung sind Katalysatoren dieser Entwicklung. Mittlerweile werden über 99% aller Prozessoren in eingebetteten Anwendungen eingesetzt. Das Internet, bisher ein Netz der Informationsdienste, wird sich in ein Netz der kooperierenden intelligenten Dinge wandeln. In diesem Bereich ist das Arbeitsfeld der AG Eingebettete Systeme und Betriebssysteme angesiedelt, wobei der Schwerpunkt der Forschungen auf kooperierenden Sensor-Aktor-Systemen liegt. Hier werden insbesondere Konzepte für autonome Fahrzeuge und mobile Roboter untersucht, die zur Erhöhung der Effizienz und der Sicherheit miteinander kooperieren. Sie sind durch die Offenheit und Dynamik der Interaktionsbeziehungen, Abhängigkeit von ihrer Umgebung, Selbstorganisation und Beschränkungen hinsichtlich des Stromverbrauchs und der Leistungsfähigkeit der eingebetteten Komponenten charakterisiert. Unter diesen Bedingungen geeignete Komponenten, Systemstrukturen, Interaktionsmodelle und Middleware zu entwerfen, ist das Ziel der Arbeitsgruppe.

KARYON – Kernel-based ARchitecture for safetY-critical cONtrol

Projekträger: EU – Forschungsrahmenprogramm
Projektleitung: Prof. Jörg Kaiser
Projektpartner: CTHA Chalmers University of Technology, Göteborg (Schweden); EMBRAER SA (Brasilien); FFCUL Department of Informatics of the University of Lisbon; GMVIS SKYSOFT SA (Portugal); SP SVERIGES TEKNISKA FORSKNING SINSTITUT AB (Schweden); 4S-SISTEMI SICURI E SOSTENIBILI SRL-4S SRL (Italien)
Laufzeit: Oktober 2011 – Dezember 2014

Die Forschungsarbeiten der OVGU werden an der FIN am Lehrstuhl Eingebettete Systeme und Betriebssysteme (EOS) im Institut für Verteilte Systeme (IVS) durchgeführt. Projektleiter ist Prof. Jörg Kaiser: Wir stehen an der Schwelle, an der autonome und teilautonome mobile Systeme in öffentlichen Räumen genutzt werden. Intelligente kooperierende Fahrzeuge, die ihr Verhalten ohne die Intervention des Fahrers koordinieren, eröffnen die Möglichkeit, die bestehende Verkehrsinfrastruktur besser zu nutzen. Dadurch

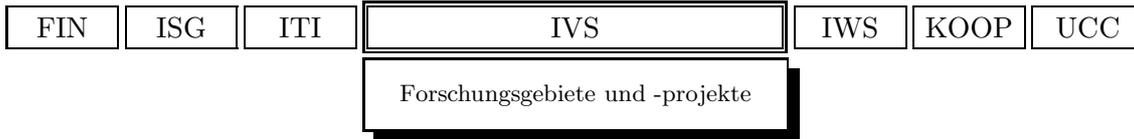


kann Mobilität erhalten werden, ohne immer neue Flächen für Verkehrsinfrastrukturen opfern zu müssen. Unbemannte Flugzeuge können im Umweltbereich zur Beobachtung ausgedehnter Ökosysteme oder zur Überwachung von Aschewolken eingesetzt werden, wie sie in jüngster Zeit durch Vulkanausbrüche entstanden sind. Da Verkehrsflächen oder der Luftraum mit anderen Systemen gemeinsam genutzt werden, müssen autonome Systeme in der Lage sein, ihre Umgebung korrekt wahrzunehmen und mit anderen Systemen sicher zu kooperieren. Im Moment dürfen autonome System aber entweder gar nicht oder nur unter erheblichen Einschränkungen im öffentlichen Raum eingesetzt werden, weil das Risiko eines Unfalls aufgrund eines Systemversagens mit schwerwiegenden Auswirkungen nicht mit genügender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

KARYON widmet sich der Frage, wie solche Systeme sicherer gemacht werden können und erforscht grundlegende Systemstrukturen für vorhersagbare und sichere Koordination intelligenter mobiler Systeme in einer offenen, ungewissen Umwelt. Dies ist ein ambitioniertes Ziel, weil auf der einen Seite immer komplexere Komponenten für die Umgebungswahrnehmung, Fahrzeugkontrolle und zur drahtlosen Kommunikation verfügbar sind. Sie steigern die Leistungsfähigkeit solcher Systeme beträchtlich. Auf der anderen Seite bringt die erhöhte Komplexität auch neue Sicherheitsrisiken mit sich. Dieser Zielkonflikt erfordert innovative Lösungen in zwei Hauptrichtungen. Der erste Bereich widmet sich der Verfügbarkeit. Es bedeutet, dass eine hohe Systemleistung trotz Komponentenausfällen, Netzüberlastung und Umgebungsunsicherheiten aufrechterhalten werden soll. Hier werden neue Wege für fehlertolerante verteilte Kontrollverfahren untersucht. Der zweite Bereich ist die Bereitstellung eines Sicherheitskerns. Hier geht es darum, gefährliche Aktivitäten oder Situationen unter allen Umständen auszuschließen. Der Sicherheitskern überwacht alle Aktionen des mobilen Systems und garantiert ein vorhersehbares, sicheres Verhalten. Was ein sicheres Verhalten bedeutet, ist dabei an der jeweiligen Anwendung und Situation orientiert und erfordert die Durchsetzung festgelegter Verhaltensregeln trotz einer breiten Palette von Ungewissheiten der Umgebungswahrnehmung sowie Systemfehlern, Ausfällen und unsicheren Kommunikationsnetzen.

D.2.3 AG Computer Systems in Engineering, Prof. Dr. Frank Ortmeier

Gegenwärtig beschäftigt sich der Bereich „Computer Systems in Engineering“ bei der wissenschaftlichen Arbeit auf drei Kerngebiete. Diese sind das Software Engineering, das Systems Engineering sowie die Bewegungsoptimierung für Industrierobotik. Der Forschungskomplex Software Engineering umfasst hierbei neben Metriken und Heuristiken zur Validierung von Software auch alternative Programmierkonzepte und selbstreparierende Softwaresysteme. Im Bereich des Systems Engineering konzentriert sich die Arbeit auf modellbasierte Ansätze, insbesondere zur Validierung und Verifikation von hochzuverlässigen Systemen. Hierbei werden neben der Erforschung von modellbasierten qualitativen und quantitativen Messverfahren auch Methoden und Werkzeuge erschaffen, welche das Modellieren solcher Systeme vereinfacht. Innerhalb der Bewegungsoptimierung von Industrierobotern geht es sowohl um die Kollisionsvermeidung als auch um die Optimierung von Pfaden, wobei hier multiple Optimierungskriterien untersucht werden. Der



Forschungsschwerpunkt der Arbeitsgruppe „Computer Systems in Engineering“ besteht darin, Entwicklungen in der Informatik für praktisch-technische Anwendungen nutzbar zu gestalten. Hierbei konzentrieren wir uns auf Methoden aus der Softwaretechnik und formalen Spezifikationstechnik. Dies bedingt eine interdisziplinäre Forschung. In den meisten Forschungsprojekten versuchen wir für Industriepartner frühzeitig praktikable Methoden zu evaluieren sowie deren Nutzbarkeit zu erhöhen und gleichzeitig einen wertvollen Wettbewerbsvorteil zu erarbeiten. Hieraus entsteht eine vorteilhafte Verknüpfung zwischen Forschung und Praxis, welche ebenso einen wertvollen Aspekt in der Grundlagenforschung mit sich bringt. Hierbei wollen wir uns nicht auf eine bestimmte Ingenieurdisziplin konzentrieren, wobei sich die momentanen Forschungsschwerpunkte im Bereich der Robotik und Automation als auch in der Transport- und Automobilindustrie bis hin zu medizinischen Systemen wiederfinden.

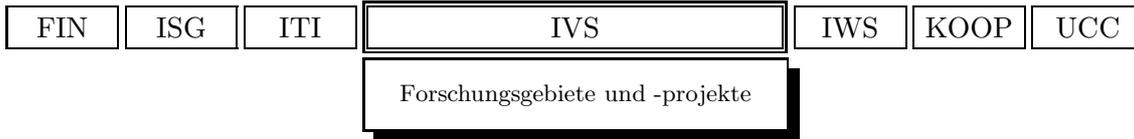
ProMoSa – Probabilistic Model-based Safety Analysis

Projekträger: 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 Markoventscheidungsprozesse), Verifikationsverfahren (hier stochastisches und probalistisches Model-Checking) und intelligenten, mulikriteriellen Optimierungsverfahren (hier genetische Algorithmen mit Schätzfunktionen)



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

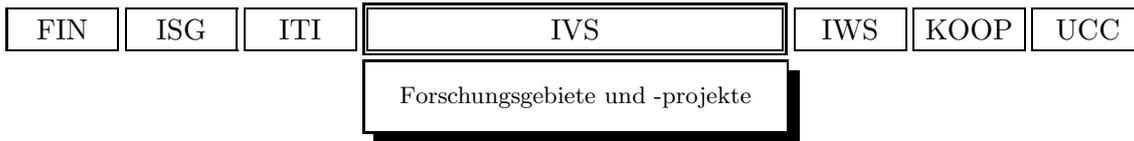
Projekträger: Wissenschaftsministerium Sachsen-Anhalt
Projektleitung: Prof. Frank Ortmeier
Fördersumme: 1 790 000 Euro
Laufzeit: Oktober 2012 – Oktober 2015
Bearbeitung: Prof. Frank Ortmeier, Dr. Agnes Madalinski, Marco Filx, Tanja Hebecker, Michael Lipaczewski

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



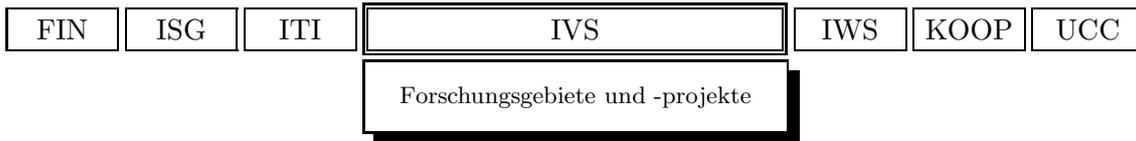
wachsende Tempo des Daten- und Informationsaustauschs führt zu neuen Möglichkeiten der Wertschöpfung. Grundlage dafür werden zunehmend digitale Modelle sein, seien es Prozess-, Fabrik- oder Produktmodelle. Eine Ausbildung ohne Werkzeuge, die dieser Entwicklung Rechnung tragen, scheint zukünftig undenkbar. 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 Lerninhalte 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.

Optimierte Bahnplanung für robotergestützte Angiographieanlagen (Teilprojekt STIMULATE: Bildgebung, OvGU)

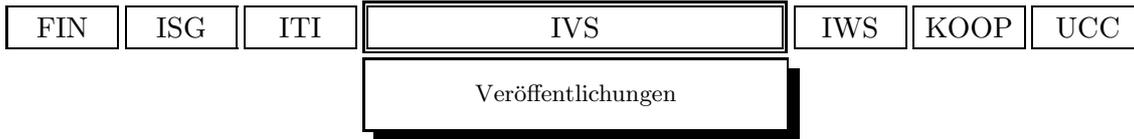
Projekträger: Bund
Projektleitung: Prof. Frank Ortmeier
Laufzeit: Februar 2013 – Dezember 2019
Bearbeitung: Mykhaylo Nykolaychuk

Der STIMULATE-Forschungscampus verfolgt das Ziel der Entwicklung und Dissemination innovativer Medizinprodukte für spezifische Beeinträchtigungen und Krankheiten im Alter, indem „gestützt durch multimodale Bildgebung“ Technologien für minimal-invasive Verfahren entwickelt bzw. verbessert werden, um auf der Basis optimierter Diagnoseansätze die genannten Krankheiten lokal mit minimaler Invasivität und individuell angepasst zu therapieren.

Im Projekt Bildgebung werden Möglichkeiten zur weiteren Verbesserung der Bildgebungsmodalitäten für den Einsatz zur Planung und Durchführung von bildgestützten Eingriffen evaluiert. Hierbei werden innovative Ansätze für die Darstellung mittels 3D-roboterbasierter Angiographie und der Kernspintomographie, neuartige Photonendetektoren und intravaskuläre Bildgebung untersucht, um die Projekte für die Hauptphase zu definieren. C-Arm-basierende Angiographiesysteme finden, forciert durch technische Entwicklungen, auch abseits von herkömmlichen angiographischen Untersuchungen in anderen



Bereichen des klinischen Alltags Einsatz. Angiographiesysteme stellen im zweidimensionalen Röntgen den Goldstandard dar; dennoch ist die 3D Bildgebung mit dem C-Arm aufgrund technischer Unzulänglichkeiten noch nicht vollständig etabliert. Im Vergleich zur herkömmlichen Computertomographie sind C-Arm CT Systeme deutlich langsamer und bringen auch gewisse Einschränkungen hinsichtlich der Bildqualität und der Handhabbarkeit mit sich. Zur Verbesserung der Bildqualität bieten auch die bei der Angiographieanlage eingesetzten Robotersysteme Verbesserungspotential. Eine optimierte Bahnplanung kann dafür genutzt werden die Bildqualität bei der dreidimensionalen Bildgebung zu erhöhen und die dafür nötige Strahlendosis für den Patienten zu reduzieren.



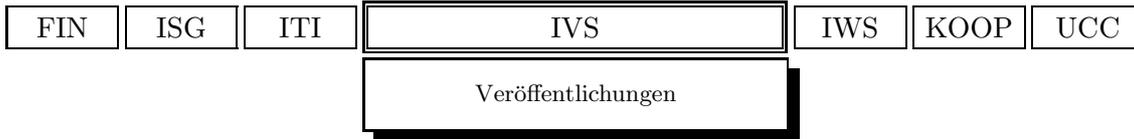
D.3 Veröffentlichungen

D.3.1 Bücher

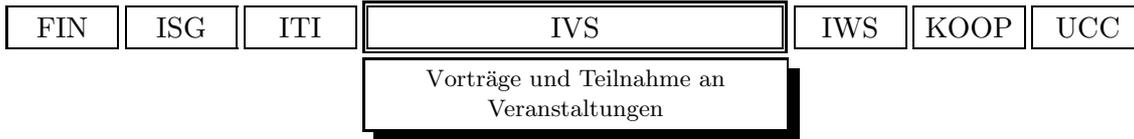
- [1] F. ORTMEIER und A. RAUZY. *Model-Based Safety and Assessment – 4th International Symposium, IMBSA 2014, Munich, Germany, October 27–29, 2014, Proceedings*, Bd. 8822 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*. Springer, 2014.

D.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] S. ALATARTSEV, A. BELOV, M. NYKOLAICHUK und F. ORTMEIER. Robot Trajectory Optimization for the Relaxed End-Effector Path. In: *Proceedings of the 11th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO)*, 2014.
- [2] S. ALATARTSEV und F. ORTMEIER. Improving the Sequence of Robotic Tasks with Freedom of Execution (IROS). In: *IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2014)*, S. 4503–4510. IEEE, Piscataway, NJ, 2014.
- [3] T. BRADE, G. JÄGER, S. ZUG und J. KAISER. Sensor- and Environment Dependent Performance Adaptation for Maintaining Safety Requirements. In: *Computer Safety, Reliability and Security*, S. 46–54. Springer International Publishing, 2014.
- [4] A. DIETRICH, S. MOHAMMAD, S. ZUG und J. KAISER. ROS Meets Cassandra - Data Management in Smart Environments with NoSQL. In: *Databases and Information Systems*, S. 43–54. Tallinn Univ. of Technology Press, 2014.
- [5] A. DIETRICH, S. ZUG, S. MOHAMMAD und J. KAISER. Distributed Management and Representation of Data and Context in Robotic Applications. In: *2014 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems*, S. 1133–1140. IEEE, Piscataway, NJ, 2014.
- [6] M. FILAX, T. GONSCHOREK, M. LIPACZEWSKI und F. ORTMEIER. On Traceability of Informal Specifications for Model-Based Verification. In: *IMBSA 2014: Short & Tutorial Proceedings of the 4th International Symposium on Model Based Safety Assessment*, S. 11–18. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2014.
- [7] J. FRUTH und E. NETT. Uniform Approach of Risk Communication in Distributed IT Environments Combining Safety and Security Aspects. In: *Computer Safety, Reliability and Security*, S. 289–300. Springer International Publishing, 2014.
- [8] J. FRUTH, M. TIMM, S. KUHLMANN und J. DITTMANN. Ein erster Prototyp – Sicherheitsguide für Grundschul Kinder beim Umgang mit dem Internet. In: *Informatik 2014*, S. 2081–2092. Ges. für Informatik, 2014.
- [9] T. GONSCHOREK, M. FILAX und F. ORTMEIER. VECS – Verification Environment for Critical Systems – Tool Supported Formal Modeling and Verification. In: *IMBSA 2014: Short & Tutorial Proceedings of the 4th International Symposium on Model Based Safety Assessment*, S. 63–64. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2014.



- [10] T. HEBECKER, R. BUCHHOLZ und F. ORTMEIER. Model-Based Local Path Planning for UAVs. *Journal of Intelligent & Robotic Systems*, 78:127–142, 2014.
- [11] R. HEUMÜLLER, M. LIPACZEWSKI und F. ORTMEIER. A Dataflow Notation for SAML – Formal Modeling without Fearing Timing Constraints. In: *IMBSA 2014: Short & Tutorial Proceedings of the 4th International Symposium on Model based Safety Assessment*, S. 43–50. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2014.
- [12] T. LINDHORST, B. WESELOH und E. NETT. Maintaining Dependable Communication Service for Mobile Stations in Wireless Mesh Networks by Tracking Capacity Demands. In: *IEEE International Parallel & Distributed Processing Symposium (IPDPS 2014) and the IEEE IPDPS Workshops (IPDPSW 2014)*, S. 1297–1305. IEEE, 2014.
- [13] M. LIPACZEWSKI, M. FILAX und F. ORTMEIER. Bringing VECS to the World – Challenges and Accomplishments in Teaching of Formal Model Analysis. In: *European Conference on Software Engineering Education, Herzogenrath*, S. 217–228. Shaker, 2014.
- [14] L. MÄURER, T. HEBECKER, M. LIPACZEWSKI, U. MÖHRSTÄDT und F. ORTMEIER. On Bringing Object-Oriented Software Metrics into the Model-Based World – Verifying ISO 26262 Compliance in Simulink. In: *System Analysis and Modeling: Models and Reusability*, S. 207–222. Springer, 2014.
- [15] G. MEDEIROS DE ARAÚJO, A. R. PINTO, J. KAISER und L. BUSS BECKER. Genetic Machine Learning Approach for Link Quality Prediction in Mobile Wireless Sensor Networks. In: *Cooperative Robots and Sensor Networks*, S. 1–18. Springer, Berlin Heidelberg, 2014.
- [16] S. NIELEBOCK, T. GONSCHOREK und F. ORTMEIER. A Graphical Notation for Probabilistic Specifications. In: *Verification and Assurance – Second VeriSure Workshop, Proceedings*, 2014.
- [17] M. NYKOLAYCHUK, M. LIPACZEWSKI, T. LIEBUSCH und F. ORTMEIER. On Efficiently Specifying Models for Model Checking. In: *Model-Based Safety and Assessment*, S. 14–27. Springer, 2014.
- [18] C. STEUP, S. ZUG, J. KAISER und A. BREUHAN. Uncertainty Aware Hybrid Clock Synchronisation in Wireless Sensor Networks. *The Eighth International Conference on Mobile Ubiquitous Computing, Systems, Services and Technologies*, S. 1–8, 2014.
- [19] S. ZUG und A. DIETRICH. Herausforderungen Adaptiver Umgebungserfassung in Cyberphysischen Systemen. Ingenieurtag 2014, Technische Universität Cottbus-Senftenberg, November 2014.
- [20] S. ZUG, C. STEUP, J. B. SCHOLLE, C. BERGER, O. LANDSIEDEL, F. SCHULDT, J. RIEKEN, R. MATTHAEI und T. FORM. Technical Evaluation of the Carolo-Cup 2014 – a Competition for Self-Driving Miniature Cars. In: *ROSE 2014*, S. 100–105. IEEE, Piscataway, NJ, 2014.



D.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

D.4.1 Vorträge

S. ALATARTSEV: *Robot Trajectory Optimization for the Relaxed End-Effector Path*, INCINCO 2014, Wien, Österreich, 1.–3. September 2014.

R. HEUMÜLLER: *A Dataflow Notation for SAML – Formal Modeling without Fearing Timing Constraints*, IMBSA 2014, München, Deutschland, 27.–29. Oktober 2014.

G. JÄGER: *Sensor- und Environment Dependent Performance Adaption for Maintaining Safety Requirements*, 3rd Workshop on Architecting Safety in Collaborative Mobile Systems, Computer Safety Reliability and Security – SAFECOMP 2014, Florenz, Italien, 8.–12. September 2014.

M. KANNEBERG: *Uniform Approach of Risk Communication in Distributed IT Environments Combining Safety and Security Aspects*, 1st ISSE 14 Workshop, 1st workshop on the Integration of Safety and Security Engineering, Computer Safety Reliability and Security – SAFECOMP 2014, Florenz, Italien, 8.–12. September 2014.

J. KAISER: *EU-Projekt KARYON*, University of Lugano, Schweiz, 15.–16. September 2014.

T. LINDHORST: *Maintaining Dependable Communication Service for Mobile Stations in Wireless Mesh Networks by Tracking Capacity Demands*, 19th IEEE Workshop on Dependable Parallel, Distributed and Network-Centric Systems (DPDNS 2014), Arizona Grand Resort Phoenix, Arizona, USA, 19.–23. Mai 2014.

T. LINDHORST: *Dependable Admission Control for Mission-Critical Mobile Applications in Wireless Mesh Networks*, 33rd IEEE IEEE Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS 2014), Nara, Japan, 6.–9. Oktober 2014.

M. LIPACZEWSKI: *Bringing VECS to the World – Challenges and Accomplishments in Teaching of Formal Model Analysis*, ECSEE 2014: European Conference on Software Engineering Education, Seon, Deutschland, 27.–28. November 2014.

E. NETT: *Mobile Communication in Industrial Environments – A Constant Challenge for al Dependable Wireless Network Architecture Design*, 19th IEEE Workshop on Dependable Parallel, Distributed and Network-Centric Systems (DPDNS 2014), Keynote Speech, Arizona Grand Resort Phoenix, Arizona, USA, 19.–23. Mai 2014.

S. NIELEBOCK: *A Graphical Notation for Probabilistic Specifications*, VeriSure: Verification and Assurance, Wien, Österreich, 23. Juli 2014.

C. STEUP: *Uncertainty Aware Hybrid Clock Synchronisation in Wireless Sensor Networks*, The Eighth International Conference on Mobile Ubiquitous Computing, Systems, Services and Technologies (UBICOMM 2014), Rom, Italien, 24.–28. August 2014.

S. ZUG: *Distributed Management and Representation of Data and Context in Robotic Applications*, International Conference on Intelligent Robotics & Systems (IROS), Chicago, Illinois, USA, 14.–18. September 2014.

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

S. ZUG: *Technical Evaluation of the Carolo-Cup 2014 – A Competition for Self-Driving Miniature Cars*, IEEE International Symposium on Robotic and Sensors Environments (ROSE 2014), Timisoara, Rumänien, 16.–18. Oktober 2014.

D.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

A. DIETRICH: International Conference on Intelligent Robotics & Systems (IROS), Chicago, Illinois, USA, 14.–18. September 2014.

F. ENGELHARDT: Summer School 2014, Bad Münster am Stein-Ebernburg, Deutschland, 28. September–2. Oktober 2014.

T. GONSCHOREK: Vienna Summer of Logic, Wien, Österreich, 9.–24. Juli 2014.

J. KAISER: Vorbereitungstreffen EU FP-7 Projekt, Lissabon, Portugal, 25. Februar 2014.

J. KAISER: 34th International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS 2014), ADSN-Workshop, Vorsitzender Programmkomitees, Madrid, Spanien, 30. Juni–3. Juli 2014.

J. KAISER, T. BRADE: 3rd Workshop on Architecting Safety in Collaborative Mobile Systems, Computer Safety Reliability and Security – SAFECOMP 2014, Florenz, Italien, 8.–12. September 2014.

J. KAISER: 33rd IEEE Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS 2014), Session Chair (Wireless Networks and Cyber-Physical Systems), Nara, Japan, 6.–9. Oktober 2014.

J. KAISER: Carolo Cup, Braunschweig, Deutschland, 20. Oktober 2014.

J. KAISER, S. ZUG, G. JÄGER, S. POTLURI, T. BRADE: Abschlussmeeting Projekt KARYON, Göteborg/Boras, Schweden, 8.–13. Dezember 2014.

J. KAISER, S. ZUG, T. BRADE: Meeting Projekt KARYON und Workshop über sicherheitskritische Systeme, Göteborg, Schweden, 7.–8. Mai 2014.

M. LIPACZEWSKI: SAM 2014, Valencia, Spanien, 29.–30. September 2014.

M. LIPACZEWSKI: IMBSA 2014, München, Deutschland, 27.–29. Oktober 2014.

A. MADALINSKI: IMBSA 2014, München, Deutschland, 27.–29. Oktober 2014.

E. NETT: 33rd IEEE IEEE Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS 2014), Nara, Japan, 6.–9. Oktober 2014.

M. NYKOLAYCHUK: IMBSA 2014, München, Deutschland, 27.–29. Oktober 2014.

F. ORTMEIER: EWICS 2014, Delft, Niederlande, 22.–24. Januar 2014.

F. ORTMEIER: SafeComp IPC 2014, Pisa, Italien, 7. Mai 2014.

T. SCHWARZER: Schulung und Vorbereitung First Lego League Regionaltunier, 3.–4. Oktober 2014.

D. STEINDORF: Summer School 2014, Bad Münster am Stein-Ebernburg, Deutschland, 28. September–2. Oktober 2014.



D.5 Lehrveranstaltungen

D.5.1 Sommersemester 2014

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

Advanced Programming Paradigms for Robotics, Sergey Alatarsev, Blockseminar.

Agile Methoden im Software Engineering, Sergey Alatarsev, Frank Ortmeier, Blockseminar.

Bachelor/Master Abschlusskolloquium EOS, Jörg Kaiser, Kolloquium.

Forschungsseminar EOS, Jörg Kaiser, Seminar.

Kommunikation und Netze, Edgar Nett, Vorlesung.

Mobile Computer Communication, Edgar Nett, Vorlesung.

Proseminar – Sensorik und Robotik, Jörg Kaiser, Proseminar.

Scrum-in-Practice, Sergey Alatarsev, Frank Ortmeier, Vorlesung.

Seminar Teamrobotik, Edgar Nett, Seminar.

Software Engineering, Frank Ortmeier, Vorlesung.

Software Engineering for technical applications, Frank Ortmeier, Vorlesung.

Softwareprojekt Teamrobotik: Evaluierung, Frank Engelhardt, Edgar Nett, Praktikum.

Softwareprojekt Teamrobotik: GUI/Simulation, Frank Engelhardt, Edgar Nett, Praktikum.

Softwareprojekt Teamrobotik: Schwarmintelligenz, Frank Engelhardt, Edgar Nett, Praktikum.

Softwareprojekt Teamrobotik: Sensorik, Frank Engelhardt, Edgar Nett, Praktikum.

Softwareteamprojekt – EOS, Christoph Steup, Sebastian Zug, Praktikum.

Spezifikationstechnik, Frank Ortmeier, Vorlesung.

Technische Informatik II, Jörg Kaiser, Vorlesung.

Wissenschaftliches Individualprojekt, Frank Ortmeier, Forschungsprojekt.

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

Wissenschaftliches Seminar Sensor networks and Robotics, Jörg Kaiser, Seminar.

Wissenschaftliches Teamprojekt – EOS, Christoph Steup, Sebastian Zug, Praktikum.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
			Lehrveranstaltungen			

D.5.2 Wintersemester 2014/2015

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

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

Forschungsseminar EOS, Jörg Kaiser, Forschungsseminar.

Mobile Robotics, Sergey Alatartsev, Blockseminar.

Mobile Software Systems, Frank Ortmeier, Blockseminar.

Prinzipien und Komponenten eingebetteter Systeme, Sebastian Zug, Vorlesung.

Proseminar Mobile Robotik, Edgar Nett, Proseminar.

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

Scientific Seminar – Master – How Distributed is Distributed Robotics?, Jörg Kaiser, Seminar.

Scrum-in-Practice, Frank Ortmeier, Vorlesung.

Seminar Teamrobotik, Edgar Nett, Forschungsseminar.

SLAM, Sergey Alatartsev, Blockseminar.

Smart logistics and Manufacturing Robotics, Sergey Alatartsev, Blockseminar.

Software Development for Industrial Robotics, Frank Ortmeier, Vorlesung.

Software Engineering for Industrial Robotics, Sergey Alatartsev, Blockseminar.

Softwareprojekt oTToCar, Christoph Steup, Sebastian Zug, Praktikum.

Softwareprojekt Teamrobotik, Frank Engelhardt, Edgar Nett, Praktikum.

Technische Informatik I, Jörg Kaiser, Vorlesung.

Verifikation und Testen im modernen Software Engineering, Michael Lipaczewski, Frank Ortmeier, Blockseminar.

Verteilte Echtzeitsysteme, Edgar Nett, Vorlesung.

Wiss. Seminar Flugroboter, Frank Engelhardt, Edgar Nett, Seminar.

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

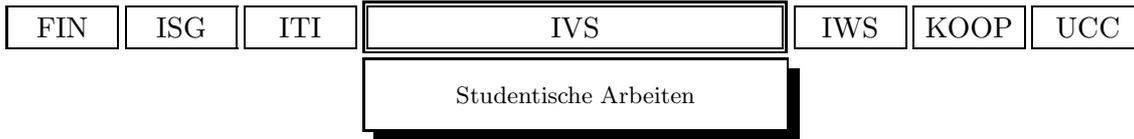
Wiss. Seminar Zukünftige eingebettete Systeme aus technischer und philosophischer Sicht, Jörg Kaiser, Seminar.

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

Wiss. Teamprojekt EOS, André Dietrich, Christoph Steup, Sebastian Zug, Praktikum.

Wiss. Individualprojekt – Echtzeitsysteme und Kommunikation, Frank Engelhardt, Timo Lindhorst, Edgar Nett, Felix Penzlin, Forschungsprojekt.

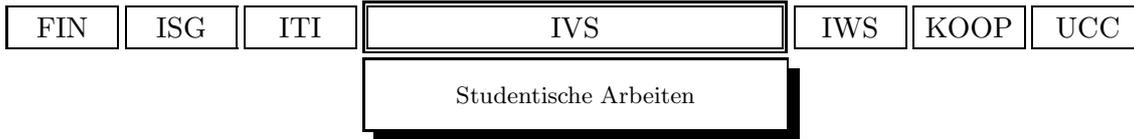
Wiss. Individualprojekt – MonteCarloSimulation, Frank Ortmeier, Forschungsprojekt.



D.6 Studentische Arbeiten

D.6.1 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Ulrich Berger (Jörg Kaiser)	Fusion von Laserscanner- und Kameradaten zur Fahrzeuglokalisierung in kartierten Umgebungen anhand vertikaler Strukturen
Denis Dietze (Frank Ortmeier)	Semantische Verifikation von selbstbeschreibenden Gerätekonfigurationen
Fabian Göcke (Jörg Kaiser)	Modellierung, Implementierung und Validierung einer energieeffizienten Lichtfunktion basierend auf Seriensensorik
Henri Hamann (Jörg Kaiser)	Einbindung einer Umgebungssensorik in eine Robotik-Entwicklungsumgebung
Robert Heumüller (Frank Ortmeier)	VECS-Dataflow – A SAML Language Extension Allowing Intuitive Creation of Formal Automata Specifications
Martin Hünermund (Jörg Kaiser)	Entwicklung eines Navigationssystems für ein autonomes Modellfahrzeug
Tim Benedikt Jagla (Frank Ortmeier)	Cross-Platform Remote Control of Web-Based Media
Georg Jäger (Jörg Kaiser)	Sensorfehlerdetektion in verteilten Systemen durch neuronale Netze
Martin Michael Kalbitz (Frank Ortmeier)	Konzept eines Systems zur Produktverteilung inklusive Abrechnungsintegration
Patrick Laack (Frank Ortmeier)	Collaborative code smell tagging, tracking and defintion
Chris Long (Jörg Kaiser)	Sensorische Beschreibungskonzepte und -elemente für dynamische Sensor-aggregationen in Roboteranwendungen
Jonas Marquardt (Jörg Kaiser)	Evaluierung von Verfahren zur Annäherungserkennung an das Fahrzeug zur Triggerung nachgelagerter Systeme
Andreas Pfohl (Edgar Nett)	Entwicklung eines Testverfahrens zur Analyse der Sicherheit sensibler Daten in mobilen Anwendungen
Anne Reich (Frank Ortmeier)	Konzeption eines Auftragsmanagment für virtuelle Fahrzeugmodelle
Tino Reising (Edgar Nett)	Entwicklung einer Softwarearchitektur unter Berücksichtigung der funktionalen Sicherheit für reaktive Systeme am Beispiel einer Getriebesteuerung



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Maik Riestock (Jörg Kaiser)	Konzeption und Implementierung eines Fehlerinjektion-Frameworks für Sensorsysteme in Simulink
Erik Schondorf (Frank Ortmeier)	Untersuchung und Umsetzung von Verbesserungsmöglichkeiten unter Betrachtung von Bedienbarkeitsaspekten in einem domänenspezifischen Softwarearchitekturmodellierungswerkzeug
Florian Uhde (Edgar Nett)	Konzeption und Realisierung eines drahtlosen Bedieninterfaces zur Steuerung von Videodatentestaufnahmen
Byron Worms (Jörg Kaiser)	Entwurf und prototypische Implementierung eines Autorisierungssystems für B2B-Car-Sharing

D.6.2 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Mathias Plauschin (Frank Ortmeier, Thomas Leich)	Klassifikation latenter Fingerprints mithilfe von Smartphones

D.6.3 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Andy Breuhan (Jörg Kaiser)	Zeitsynchronisation für verteilte drahtlose Sensornetze mit topologiebasierter Unschärfe
Fabian Fischer (Jörg Kaiser)	Automatische Konfiguration eines Datenloggerprüfstands auf Basis einer Verhaltensspezifikation
Michael Fritsch (Frank Ortmeier, Eike Schallehn)	Erhöhung von Quellcode-Wartbarkeit durch Entwurfsmusterautomatisierung
Dirk Heinemann (Frank Ortmeier, Simon Adler)	Translatorisches Tracking in nicht instrumentierten Umgebungen mit Endgeräten
Marc Recksiedler (Jörg Kaiser)	Synergieeffekte von GeoCasting in einem drahtlosen, Ad-hoc Publish/Subscribe-System
Robert Reinhold (Frank Ortmeier, Stefan Schirra)	Sequential Ordered Tour Optimization for Industrial Robots with Multi-Goals



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Sebastian Stellmacher (Frank Ortmeier, Gordon Strickert)	Navigationsdatenkorrektur durch 3D Registration
Burkhard Weseloh (Edgar Nett)	Berücksichtigung von Mobilität in einem Durchsatz-reservierungsverfahren für drahtlose Mesh-Netzwerke



D.7 Sonstiges

D.7.1 Eigene Veranstaltungen

- RobocupJunior-Wettbewerb auf der RoboCup German Open, Messe Magdeburg, Prof. Nett, 24.-26. April 2014

D.7.2 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
 - Mitglied Präsidium Wikimedia Deutschland e. V.
 - Verein Deutscher Ingenieure
 - Vorstandsmitglied BV Magdeburg
- 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 an Security (EWICS-TC7)
 - * Chair EWICS-subgroup SoS
 - Sprecher der Regionalgruppe Sachsen-Anhalt der GI, der Gesellschaft für Informatik e. V.



D.7.3 Gremientätigkeiten

- Jörg Kaiser
 - Institutsvorstand – Geschäftsführender Leiter
 - 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
 - Stellvertreter im Senat
 - Vorsitzender Geräte- und EDV-Kommission der FIN
 - Mitglied Senatskommission Geräte EDV
 - Mitglied URZ-Beirat
 - Kommission für Studium und Lehre der FIN
- Frank Ortmeier
 - Mitglied im Fakultätsrat, Fakultät für Informatik
 - Studienfachberater für die Studiengänge Ingenieurinformatik und Digital Engineering
 - Mitglied im Prüfungsausschus, Fakultät für Informatik
 - Wissenschaftlicher Leiter dreier Erasmus-Programme der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Partner-Universitäten: Basel, Sofia, Varna)
 - MINT-Botschafter für Magdeburg
- Sebastian Zug
 - Institutsvorstand
 - Berufungsverfahren

D.7.4 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

D.7.5 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

D.7.6 Mitarbeit in Programmkomitees

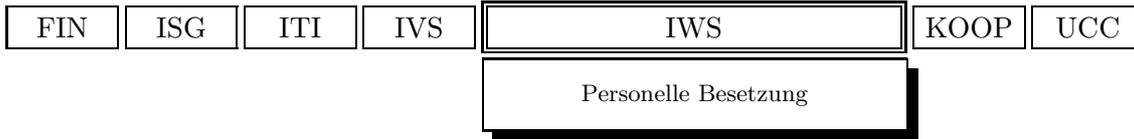
- Jörg Kaiser
 - 33rd International Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS 2014), Nara, Japan, 6.–9. Oktober 2014
 - 10th IEEE International Workshop on Factory Communication Systems (WFCS 2014), Toulouse, Frankreich, 5.–7. Mai 2014
 - Workshop ASCoMS (Architecting Safety in Collaborative Mobile Systems) of the 32nd International Conference on Computer Safety, Reliability and Security (SAFECOMP), Florenz, Italien, 11.–12. September 2014
 - 17th IEEE Computer Society Symposium on Object / Component / Service-Oriented Realtime Distributed Computing (ISORC 2014), Reno, Nevada, USA, 8.–12. Juni 2014
 - 13th International Workshop on Assurance in Distributed Systems and Networks (ADSN2014), Madrid, Spanien, 30. Juni – 3. Juli 2014



- Edgar Nett
 - 19th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFFA 2014), Barcelona, Spanien, 16.–19. September 2014
 - 13th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications, NCA 2014, Cambridge, Massachusetts, USA, 21.–23. August 2014
 - 19th IEEE Workshop on Dependable Parallel, Distributed and Network-Centric Systems (DPDNS 2014), Phoenix, Arizona, USA, 19.–23. Mai 2014
- Sebastian Zug
 - IEEE International Symposium on Robotic and Sensors Environments (ROSE 2014), Timisoara, Rumänien, 16.–18. Oktober 2014

Kapitel E

**Institut für Wissens-
und Sprachverarbeitung**



E.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

Prof. Dr. Rudolf Kruse (geschäftsführender Leiter)
 Prof. Dr. Till Mossakowski
 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
 Christoph Doell, M. Sc. (seit April 2014)
 Rafael Friesen, M. Sc.
 Pascal Held, M. Sc.
 Katrin Krieger, M. A.
 Dr. Oliver Kutz (seit Februar 2014)
 Dipl.-Inform. Christian Moewes (bis März 2014)
 Dr. Fabian Neuhaus (bis Januar 2014)
 Dr. Diego Pérez Liébana (seit Oktober 2014)
 Dr. Bernd Reichel
 Heiner Zille, M. Sc. (seit Oktober 2014)

Sekretariat:

Dagmar Dörge
 Sabine Laube

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Personelle Besetzung		

Technische Mitarbeiter/innen:

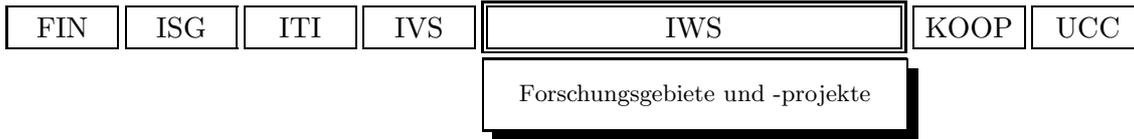
Dipl.-Inf. Jens Elkner
 Dipl.-Ing. Susanne Pape
 Dipl.-Inform. Michael Preuß

Drittmittelbeschäftigte:

Dipl.-Inform. Rico Andrich (SFB-Projekt DFG)
 Dr. Fabian Neuhaus (COINVENT, seit Februar 2014)

Stipendiaten/innen:

Maria Hedblom, M. Sc. (seit April 2014)
 Madhura Thosar, M. Sc. (seit April 2014)



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.

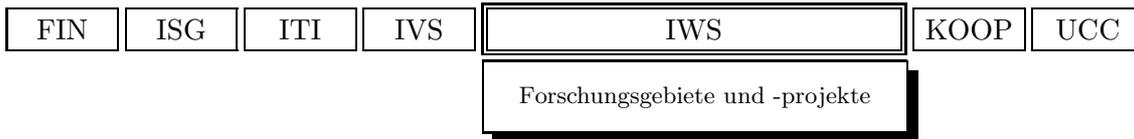
Unsere Methodik:

- 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: Vermeidung und Abbau von Misstrauen und Reaktanz in Nutzer-Companion-Interaktionsprozessen

Projekträger: DFG
Förderkennzeichen: TRR 62/1-2009
Projektleitung: Prof. Dietmar Rösner, Prof. J. 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, Medizinern, 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.

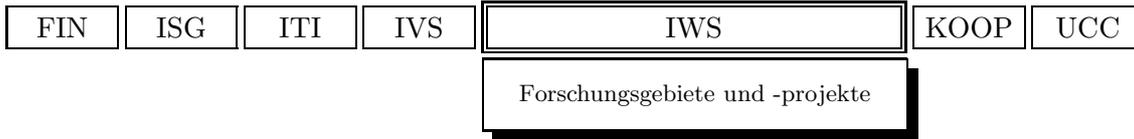
Im Jahr 2012 wurde die Verlängerung des SFB beantragt und bewilligt. Im Berichtszeitraum wurde die Auswertung der Ergebnisse vorangetrieben.

eduComponents: Creating Learning Material from Web Resources

Projekträger: intern
Projektleitung: Dietmar Rösner
Laufzeit: Januar 2013 – Dezember 2014
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“ 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 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Forschungsgebiete und -projekte		

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.

Mustersuche in Elektroenzephalogrammen als Entscheidungsunterstützung einer Therapie zur Gesichtsfeldwiederherstellung

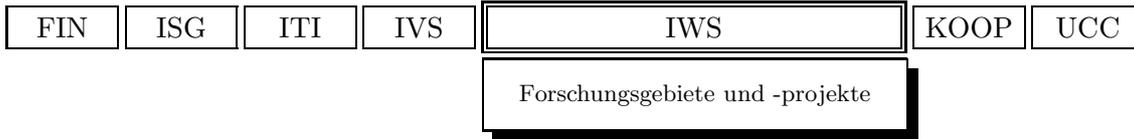
Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Rudolf Kruse
Projektpartner: Prof. Bernhard Sabel, Institut für Medizinische Psychologie
Laufzeit: September 2010 – März 2014
Bearbeitung: Christian Moewes

Im Rahmen einer Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Psychologie der Medizinischen Fakultät der OvGU beschäftigt sich unsere Arbeitsgruppe mit der Analyse von Hirnstrommessungen, sogenannten Elektroenzephalogrammen (EEG), die bei Patienten mit zerebral bedingten Gesichtsfeldausfällen vor und nach einem gewissen Trainingsverfahren aufgenommen wurden. Ziel dieser Arbeit ist u. a. das Erkennen von EEG-Profilen, um die Wirkung und den Aufwand der Trainingsverfahren zu evaluieren. Des Weiteren sollen Werkzeuge zur Entscheidungsunterstützung für die Therapie entwickelt werden.

Info Miner

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Rudolf Kruse
Bearbeitung: Christian Moewes

Die Information-Mining-Umgebung ist eine Data-Mining-Software, die zahlreiche Lern- und Analyseverfahren enthält. Durch das Pipes & Filter-Konzept der Software ist eine flexible Kopplung von Verfahren möglich. Diese erlaubt im Vergleich zu anderen Data-Mining-Werkzeugen die Beantwortung von speziellen Fragestellungen, bei denen die Anwendung eines einzelnen Analyseverfahrens nicht mehr ausreicht. Um die konkreten Informationsbedürfnisse der Nutzer in einem Anwendungsfeld besser befriedigen zu können,



wurde die Information-Mining-Umgebung als vertikales, konfigurierbares System konzipiert, das vor der Auslieferung domain-spezifisch zugeschnitten wird. Die Nutzer von Data-Mining-Technologie erhalten somit eine auf Ihren Sachbereich zugeschnittene Softwarelösung. Einen besonderen Schwerpunkt der Entwicklung stellt die intuitive Visualisierung der einzelnen Analyseergebnisse dar, um den Nutzer bei der Entscheidungsfindung optimal zu unterstützen. Die folgenden Werkzeuge sind für die Konfigurationen bereits verfügbar: Klassifikations- und Regressionsbäume, Bayes-Klassifikatoren, Graphische Modelle, Neuronale Netze, Clustering-Algorithmen, Assoziationsregelentdeckung, sowie zahlreiche Visualisierungsmethoden für sowohl Daten als auch Analyseergebnisse.

Finden von neuronalen Ensembles in parallelen Spiketraindaten

Projekträger: 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.

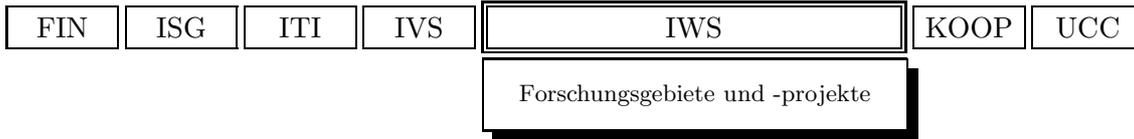
E.2.3 AG Intelligente Systeme, Prof. Sanaz Mostaghim

Zentrales Thema der Arbeitsgruppe ist die Entwicklung von effizienten Algorithmen im Bereich Computational Intelligence, insbesondere Schwarmintelligenz, Organic Computing 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.

Schwarmroboterlabor

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Sanaz Mostaghim
Laufzeit: seit August 2014

Im Rahmen dieses Projekt wurde ein Roboterlabor für zunächst einen Schwarm fliegender Roboter aufgebaut. 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.

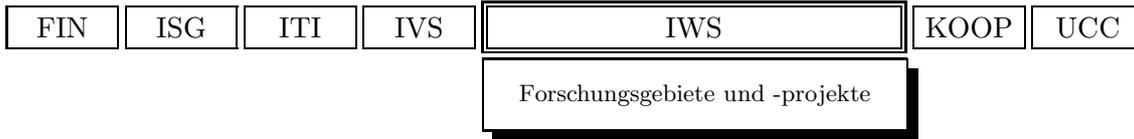
E.2.4 AG Theoretische Informatik – Formale Methoden und Semantik, Prof. Till Mossakowski

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

Projektträger: EU
Projektleitung: Prof. Till Mossakowski
Laufzeit: Oktober 2013 – September 2016
Bearbeitung: Oliver Kutz, Fabian Neuhaus

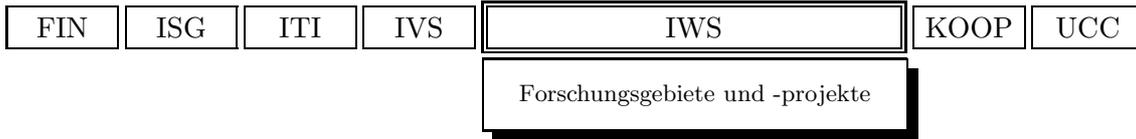
Kreative Computer finden neue Ideen. Kombinatorische Kreativität ist die Fähigkeit, neue Ideen durch eine überraschende Kombination und Vermischung bekannter Ideen zu finden. Diese Art von Kreativität mit Computern zu realisieren oder zu simulieren ist eine große Herausforderung. Eine besondere Schwierigkeit 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.

OntoIOP – Entwicklung eines OMG-Standards OntoIOP für Ontologien, Modellierung und Spezifikation

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Till Mossakowski
Laufzeit: November 2013 – Oktober 2015
Bearbeitung: Oliver Kutz, 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

E.3 Veröffentlichungen

E.3.1 Bücher

- [1] P. GARBACZ und O. KUTZ (Hrsg.). *Formal Ontology in Information Systems – Proceedings of the Eighth International Conference, FOIS 2014, September, 22–25, 2014, Rio de Janeiro, Brazil*, Bd. 267 der Reihe *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*. IOS Press, 2014.

E.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] J. BATEMAN, O. KUTZ, T. MOSSAKOWSKI, A. SOJIC und M. CODESCU. Space for space – SpacePortal: the 21st Century Home for Spatial Ontologies. In: *Spatial Cognition 2014: poster presentations, Bremen, 15.–19. September 2014*, S.13–16, 2014.
- [2] M. BOLA, C. GALL, C. MOEWES, A. FEDOROV, H. HINRICHS und B. SABEL. P44: Functional connectivity network breakdown and restoration in blindness. *Clinical Neurophysiology*, 125:S61, 2014.
- [3] M. BOLA, C. GALL, C. MOEWES, A. FEDOROV, H. HINRICHS und B. A. SABEL. Brain functional connectivity network breakdown and restoration in blindness. *Neurology*, 83(6):542–441, August 2014.
- [4] C. BRAUNE und R. KRUSE. Active Learning-Based Identification of Neuronal Assemblies in Parallel Spike Trains. *Proceedings 24. Workshop Computational Intelligence, Dortmund, 27.–28. November 2014*, 50:155, 2014.
- [5] T. BREITSPRECHER, M. CODESCU, C. JUCOVSKI, M. KOHLHASE, L. SCHRÖDER und S. WARTZACK. Semantic Support for Engineering Design Processes. In: *Proceedings of the 14th International Design Conference (DESIGN 2014)*, 2014.
- [6] T. BREITSPRECHER, M. CODESCU, C. JUCOVSKI, M. KOHLHASE, L. SCHRÖDER und S. WARTZACK. Towards Ontological Support for Principle Solutions for Mechanical Engineering – Short paper. In: *Ontology Competition on the 8th International Conference on Formal Ontology in Information Systems FOIS 2014*, 2014.
- [7] A. BRITTO, S. MOSTAGHIM und A. POZO. Archive Based Multi-swarm Algorithm for Many-Objective Problems. In: *Intelligent Systems (BRACIS), 2014 Brazilian Conference on*, S.79–84. IEEE, 2014.
- [8] E. CAMBOUROPOULOS, M. KALIAKATSOS-PAPAKOSTAS, K. KUEHNBERGER, O. KUTZ und A. SMALL. Concept Invention and Music: Creating Novel Harmonies via Conceptual Blending. In: *Proceedings of the 9th Int. Conference on Interdisciplinary Musicology (CIM-14), Berlin, December 2014*, 2014.
- [9] M. CODESCU, T. MOSSAKOWSKI und O. KUTZ. A Categorical Approach to Ontology Alignment. In: M. MAO, P. SHVAIKO, A. NGONGA, J. LI, J. EUZENAT und

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

- E. JIMENEZ-RUIZ (Hrsg.), *Proc. of the 9th International Workshop on Ontology Matching (OM-2014), ISWC-2014, Riva del Garda, Trentino, Italy*, Bd. 1317 der Reihe *CEUR Workshop Proceedings*, S. 1–12. RWTH Aachen, 2014.
- [10] R. DIACONESCU, T. MOSSAKOWSKI und A. TARLECKI. The Institution-Theoretic Scope of Logic Theorems. *Logica Universalis*, 8(3-4):393–406, 2014.
- [11] M. GRUNINGER, L. OBRST, K. BACLAWSKI, M. BENNETT, D. BRICKLEY, G. BERG-CROSS, P. HITZLER, K. JANOWICZ, C. KAPP, O. KUTZ, C. LANGE, A. LEVENCHUK, F. QUATTRI, A. RECTOR, T. SCHNEIDER, S. SPERO, A. THESSEN, M. VEGETTI, A. VIZEDOM, A. WESTERINEN, M. WEST und P. YIM. Semantic Web and Big Data Meets Applied Ontology: The Ontology Summit 2014 Communiqué. *Journal of Applied Ontology*, 9(2):155–170, 2014.
- [12] M. HEDBLUM, O. KUTZ und F. NEUHAUS. On the Cognitive and Logical Role of Image Schemas in Computational Conceptual Blending. In: *Proceedings of the 2nd International Workshop on Artificial Intelligence and Cognition (AIC-2014), Torino, Italy, November 26–27, 2014*, Bd. 1315 der Reihe *CEUR Workshop Proceedings*. RWTH Aachen, 2014.
- [13] P. HELD, A. DOCKHORN und R. KRUSE. Generating Events for Dynamic Social Network Simulations. In: A. LAURENT, O. STRAUSS, B. BOUCHON-MEUNIER und R. R. YAGER (Hrsg.), *Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems*, Communications in Computer and Information Science, S. 46–55, Switzerland, 2014. Springer International Publishing.
- [14] P. HELD, A. DOCKHORN und R. KRUSE. On Merging and Dividing of Barabasi-Albert-Graphs. In: *Evolving and Autonomous Learning Systems (EALS), 2014 IEEE Symposium on*, S. 17–24. IEEE, Dezember 2014.
- [15] G. JÄGER, S. ZUG, T. BRADE, A. DIETRICH, C. STEUP, C. MOEWES und A.-M. CRETU. Assessing neural networks for sensor fault detection. In: *Proceedings of the 2014 IEEE International Conference on Computational Intelligence and Virtual Environments for Measurement Systems and Applications (CIVEMSA)*, S. 70–75, Piscataway, NJ, USA, Mai 5–7 2014. IEEE Press.
- [16] A. KNAPP, T. MOSSAKOWSKI und M. ROGGENBACH. An Institutional Framework for Heterogeneous Formal Development in UML. *arXiv*, 2014.
- [17] O. KUTZ, T. MOSSAKOWSKI, F. NEUHAUS und M. CODESCU. Blending in the Hub: Towards a Collaborative Concept Invention Platform. In: *Proceedings of the Fifth International Conference on Computational Creativity*, 2014.
- [18] K. LOEWE, M. GRUESCHOW, C. M. STOPPEL, R. KRUSE und C. BORGELT. Fast Construction of Voxel-Level Functional Connectivity Graphs. *BMC Neuroscience*, 15, Juni 2014.
- [19] A. MEIER, M. GONTER und R. KRUSE. Precrash Classification of Car Accidents for Improved Occupant Safety Systems. *Procedia Technology*, 15:198–207, 2014. 2nd

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

International Conference on System-Integrated Intelligence: Challenges for Product and Production Engineering.

- [20] A. MEIER, M. GONTER und R. KRUSE. Symbolic Regression for Precrash Accident Severity Prediction. In: *Hybrid Artificial Intelligence Systems*, Bd. 8480 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S.133–144. Springer International Publishing, 2014.
- [21] S. MERKEL, S. MOSTAGHIM und H. SCHMECK. Hop Count Based Distance Estimation in Mobile ad hoc Networks – Challenges and Consequences. *Ad Hoc Networks*, 15:39–52, 2014.
- [22] T. MOSSAKOWSKI, M. CODESCU, O. KUTZ, C. LANGE und M. GRUNINGER. Proof Support for Common Logic. In: *Proc. of the Workshop on Automated Reasoning for Quantified Non-Classical Logic (ARQNL), July 23, 2014, Vienna Summer of Logic*, 2014.
- [23] T. MOSSAKOWSKI, O. KUTZ und M. CODESCU. Ontohub – a Semantic Repository for Heterogeneous Ontologies. In: *Proceedings of the Theory Day in Computer Science (DACS-2014), satellite workshop of ICTAC-2014, University of Bucharest, September 15–16, 2014*, 2014.
- [24] T. MOSSAKOWSKI, W. PAWŁOWSKI, D. SANNELLA und A. TARLECKI. Parchments for CafeOBJ Logics. In: S. IIDA, J. MESEGUER und K. OGATA (Hrsg.), *Specification, Algebra, and Software*, Bd. 8373 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 66–91, Berlin, 2014. Springer.
- [25] T. MOSSAKOWSKI und A. TARLECKI. A Relatively Complete Calculus for Structured Heterogeneous Specifications. In: A. MUSCHOLL (Hrsg.), *17th International Conference on Foundations of Software Science and Computation Structures (FoSSaCS)*, Bd. 8412 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 441–456, Berlin, Heidelberg, 2014. Springer.
- [26] C. NALON und O. KUTZ. Towards Resolution-Based Reasoning for Connected Logics. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science (ENTCS)*, 305:85–102, 2014.
- [27] F. NEUHAUS, O. KUTZ, M. CODESCU und T. MOSSAKOWSKI. Fabricating Monsters is Hard – Towards the Automation of Conceptual Blending. In: *Proceedings of 3rd International Workshop Computational Creativity, Concept Invention, and General Intelligence (C3GI ECAI 2014), Prague, Czech Republic, August 19, 2014*, Bd. 1.2014 der Reihe *Publication of the Institute of Cognitive Science*, 2014.
- [28] D. PEREZ, S. MOSTAGHIM, S. SAMOTHRAKIS und S. LUCAS. Multi-Objective Monte Carlo Tree Search for Real-Time Games. *IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games*, 2014.
- [29] D. PRYLIPKO, D. RÖSNER, I. SIEGERT, S. GÜNTHER, R. FRIESEN, M. HAASE, B. VLASENKO und A. WENDEMUTH. Analysis of Significant Dialog Events in Realistic Human-Computer Interaction. *Journal on Multimodal User Interfaces*, 8(1):75–86, 2014.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

- [30] R. C. PURSHOUSE, K. DEB, M. M. MANSOR, S. MOSTAGHIM und R. WANG. A review of hybrid evolutionary multiple criteria decision making methods. In: *Evolutionary Computation (CEC), 2014 IEEE Congress on*, S. 1147–1154. IEEE, 2014.
- [31] C. REICHERT, M. KENNEL, R. KRUSE und H. HINRICHS. An asynchronous BMI for autonomous robotic grasping based on SSVEF detection. In: *Proceedings of the 6th International Brain-Computer Interface Conference 2014*, Austria, September 2014. Verlag der Technischen Universität Graz.
- [32] D. RÖSNER, R. ANDRICH, R. FRIESEN und S. GÜNTHER. In-depth Analyses of Human Companion Interactions in the LAST MINUTE Corpus – a Computer Science Perspective. In: A. WENDEMUTH, M. JIPP, A. KLUGE und D. SÖFFKER (Hrsg.), *Proceedings 3. Interdisziplinärer Workshop Kognitive Systeme: Mensch, Teams, Systeme und Automaten*, Magdeburg, März 2014.
- [33] D. RÖSNER, R. FRIESEN, S. GÜNTHER und R. ANDRICH. Modeling and Evaluating Dialog Success in the LAST MINUTE Corpus. In: N. CALZOLARI, K. CHOUKRI, T. DECLERCK, H. LOFTSSON, B. MAEGAARD, J. MARIANI, A. MORENO, J. ODIJK und S. PIPERIDIS (Hrsg.), *Proceedings of the Ninth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'14)*, Reykjavik, Island, Mai 2014. European Language Resources Association (ELRA).
- [34] M. SCHORLEMMER, A. SMAILL, K. KÜHNBERGER, O. KUTZ, S. COLTON, E. CAMBOUROPOULOS und A. PEASE. COINVENT: Towards a Computational Concept Invention Theory. In: *Proceedings of the 5th International Conference on Computational Creativity (ICCC 2014), June 10–13, 2014, Ljubljana, Slovenia*, 2014.
- [35] M. SCHORLEMMER, A. SMAILL, K.-U. KÜHNBERGER, O. KUTZ, S. COLTON, E. CAMBOUROPOULOS und A. PEASE. COINVENT: Concept Invention Theory – Ontologies and Semantic Web Technologies for Concept Invention. In: *5th European Semantic Web Conference on (ESWC 2014), EU Project Networking Session, May 27, 2014, Crete, Greece*, 2014.

E.3.3 Veröffentlichungen (nicht begutachtet)

- [1] J. STEFFEN, P. HELD und R. KRUSE. Cointegration Analysis of Financial Time Series Data. Preprint 14-02, Department of Computer Science, Otto von Guericke University, Magdeburg, April 2014.

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

E.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

E.4.1 Vorträge

C. BRAUNE: *Using Changes in Distribution to Identify Synchronized Point Processes*, 7th International Conference on Soft Methods in Probability and Statistics, Warschau, Polen, 24. September 2014.

C. BRAUNE: *Active Learning-Based Identification of Neuronal Assemblies in Parallel Spike Trains*, CI-Workshop, Dortmund, 26.–28. November 2014.

M. CODESCU, T. MOSSAKOWSKI: *Heterogeneous Refinement in HETS*, 22nd International Workshop on Algebraic Development Techniques (WADT 2014), Sinaia, Rumänien, 2014.

R. FRIESEN: *Modeling and Evaluating Dialog Success in the LAST MINUTE Corpus*, Language Resources and Evaluation Conference (LREC 14), Reykjavik, Island, Mai 2014.

P. HELD: *On Merging and Dividing of Barabasi-Albert-Graphs*, IEEE Symposium on Computational Intelligence for Engineering Solutions, Orlando, USA, 9.–12. Dezember 2014.

R. KRUSE: *Datengetriebene Modellierung mit Bayes-Netzen*, Informatik-Kolloquium, Universität Bremen, 27. Mai 2014.

R. KRUSE: *Item Planning with Markov Networks*, Efficient Variant & Complexity Management, Berlin, 26. Juni 2014.

R. KRUSE: *Item Planning with Markov Networks*, 7ten internationalen Tagung IEEE Intelligent Systems, Warschau, Polen, 25. September 2014.

T. MOSSAKOWSKI, O. KUTZ, M. CODESCU: *Ontohub – A Semantic Repository for Heterogeneous Ontologies*, Theory Day in Computer Science – DACS 2014, Satellite workshop of ICTAC 2014, Bukarest, Rumänien, 2014.

M. CODESCU, T. MOSSAKOWSKI, O. KUTZ: *A Categorical Approach to Ontology Alignment*, Workshop on Ontology Matching, Riva del Garda, Italien, 2014.

T. MOSSAKOWSKI: *The Distributed Ontology, Modeling and Specification Language (DOL) – Language Overview*, OntoIOp Meeting, Virtual Session, 24. September 2014.

T. MOSSAKOWSKI: *What is a Derived Signature Morphism?*, 22nd International Workshop on Algebraic Development Techniques (WADT), Sinaia, Rumänien, 4. September 2014.

T. MOSSAKOWSKI: *An Institutional Framework for Heterogeneous Formal Development in UML*, 22nd International Workshop on Algebraic Development Techniques (WADT), Sinaia, Rumänien, 5. September 2014.

T. MOSSAKOWSKI: *The Distributed Ontology, Modeling and Specification Language (DOL) – Recent Developments*, IFIP WG 1.3 Meeting, Sinaia, Rumänien, 3. September 2014.

T. MOSSAKOWSKI: *The Next 700 Logics*, Dagstuhl Perspectives Workshop 14182 „Categorical Methods at the Crossroads“ Dagstuhl, 28. April 2014.

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

T. MOSSAKOWSKI: *A Relatively Complete Calculus for Structured Heterogeneous Specifications*, 17th International Conference on Foundations of Software Science and Computation Structures (FoSSaCS), Grenoble, Frankreich, 11. April 2014.

T. MOSSAKOWSKI: *Challenges in Scaling Tools: Experiences with Hets and OntoHub*, Ontology Summit 2014, virtual session, 30. Januar 2014.

T. MOSSAKOWSKI: *The Distributed Ontology, Modeling and Specification Language (DOL)*, IFIP WG 1.3 Meeting, Theddington, Großbritannien, 9. Januar 2014.

E.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

C. DOELL: IBM Cognitive Systems Colloquium on Brain-Inspired Computing, Almaden, Kalifornien, USA, 12. November 2014.

R. KRUSE: HICSS-47, Hawaii, USA, 6.–9. Januar 2014.

R. KRUSE: International Jury of the BBVA Foundation, Madrid, Spanien, 12. Januar 2015.

R. KRUSE: BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards Ceremony, Madrid, Spanien, 17. Juni 2014.

R. KRUSE: 7th International Conference on Soft Methods in Probability and Statistics, Warschau, Polen, 24. September 2014.

R. KRUSE: CI-Workshop, Dortmund, 26.–28. November 2014.

R. KRUSE, C. BRAUNE, P. HELD, C. MOEWES: CeBIT, Hannover, 10.–14. März 2014.

S. MOSTAGHIM: ARCS 2014, Lübeck, Februar 2014.

S. MOSTAGHIM: WCCI 2014, Peking, China, Juli 2014.

S. MOSTAGHIM: SSCI 2014, Orlando, Dezember 2014.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Lehrveranstaltungen		

E.5 Lehrveranstaltungen

E.5.1 Sommersemester 2014

Algebraische Spezifikation, Till Mossakowski, Vorlesung.

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

Computational Creativity, Fabian Neuhaus, Oliver Kutz, Seminar.

Einführung in die Informatik, Sanaz Mostaghim, Vorlesung.

Evolutionäre Algorithmen, Sanaz Mostaghim, Rudolf Kruse, Vorlesung.

Heterogene formale Methoden, Till Mossakowski, Oberseminar.

Intelligente Datenanalyse, Rudolf Kruse, Vorlesung.

Introduction to Applied Ontology, Oliver Kutz, Fabian Neuhaus, Vorlesung.

Master- und Doktorandenseminar, Dietmar Rösner, Oberseminar.

Modellierung mit UML, mit Semantik, Till Mossakowski, Vorlesung.

Neuronale Netze, Rudolf Kruse, Vorlesung.

Programmierparadigmen, Dietmar Rösner, Vorlesung.

Semantics of Programming Languages, Mihai Codescu, Vorlesung.

Softwareprojekt AG Rösner, Dietmar Rösner, Forschungspraktikum.

Softwareprojekt Swarm Robotics, Sanaz Mostaghim, Forschungspraktikum.

Wissenschaftliches Schreiben in der Informatik, Dietmar Rösner, Katrin Krieger, Seminar.

Wissenschaftliches Teamprojekt, Dietmar Rösner, Forschungspraktikum.

E.5.2 Wintersemester 2014/2015

Bayessche Netze, Rudolf Kruse, Vorlesung.

Classification Algorithms, Christian Braune, Pascal Held, Seminar.

Cognition and Concept Invention, Oliver Kutz, Mihai Codescu, Forschungspraktikum.

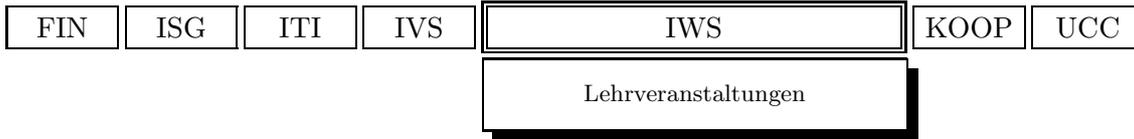
Computational Conceptual Blending, Mihai Codescu, Forschungspraktikum.

Softwareprojekt Computational Intelligence in Games, Sanaz Mostaghim, Diego Pérez Liébana, Forschungspraktikum.

Dokumentverarbeitung, Dietmar Rösner, Vorlesung.

Frequent Pattern Mining, Christian Borgelt, Vorlesung.

Fuzzy-Systems, Rudolf Kruse, Vorlesung.



Gestaltung interaktiver Systeme, Dietmar Rösner, Thomas Bauer, Proseminar.

Grundlagen der Theoretischen Informatik, Till Mossakowski, Vorlesung.

Heterogene formale Methoden, Till Mossakowski, Oberseminar.

Intelligente Systeme, Rudolf Kruse, Vorlesung.

Logik, Till Mossakowski, Vorlesung.

Master- und Doktorandenseminar, Thomas Bauer, Dietmar Rösner, Oberseminar.

Natürlichsprachliche Systeme I, Dietmar Rösner, Vorlesung.

Oberseminar AG Intelligente Systeme, Sanaz Mostaghim, Heiner Zille, Diego Pérez Liébana, Oberseminar.

Organic Computing, Sanaz Mostaghim, Vorlesung.

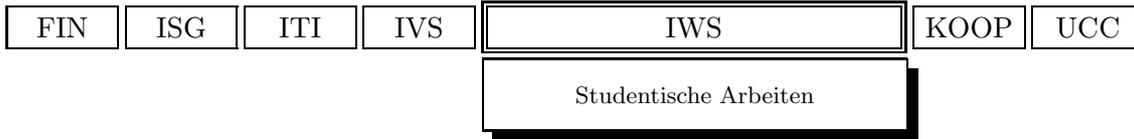
Schreibwerkstatt (Bachelor) „Wissenschaftliches Schreiben in der Informatik“, Katrin Krieger, Seminar.

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

Schwarmintelligenz, Sanaz Mostaghim, Vorlesung.

Social Robotics, Sanaz Mostaghim, Heiner Zille, Seminar.

Software-Teamprojekt AG Kruse, Rudolf Kruse, Forschungspraktikum.



E.6 Studentische Arbeiten

E.6.1 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Stephan Besecke (Rudolf Kruse, Christian Braune)	Klassifikation von Spiketrains mit Hilfe von Surrogatdaten und statistischen Tests auf Veränderung der Verteilung von Spikemustern
Sebastian Breidel (Rudolf Kruse, Christian Braune)	Teilüberwachte Ensembleerkennung in kontinuierlichen parallelen Spike Trains mittels S3VM
Marco Dankel (Rudolf Kruse, Christian Braune)	OFDEG: The Underlying Signal and its Correlation to Sequence Entropy
Alexander Dockhorn (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Computergestützte Analyse onkologischer Daten mithilfe Graphischer Modelle
Ben Kantwerk (Rudolf Kruse, Pascal Held)	Development of a Real-Time Monitoring Infrastructure for Critical Traffic Situations for Use at a Research Intersection
Xenija Neufeld (Sanaz Mostaghim)	Entwicklung eines menschenähnlichen Agenten für ein Computerspiel mit dem Ziel, den Turing-Test zu bestehen

E.6.2 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Jan Zelmer (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Modellierung von Aufmerksamkeitsnetzen

E.6.3 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Andreas Levin (Sanaz Mostaghim, André Presse)	Analyzing Startup Performance: How Methods of Machine Learning and Multi-Criteria Optimization May Help to Uncover Successful Startups
Mike Mikuteit (Sanaz Mostaghim)	Untersuchung von Wechselwirkungen zwischen Schwärmen mit unterschiedlichen Verhalten und Eigenschaften

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Studentische Arbeiten		

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Tobias Stein (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Genetische Programmierung zum Schätzen von Klassifikations- und Regressionsmodellen zur Beschreibung von statischen Graphen
Vladimir Tarasenko (Dietmar Rösner)	Konzeption, Entwicklung und Bewertung von Property-based Testmodellen für AAA-Systeme im Telekommunikationsbereich
Fadi Tash (Rudolf Kruse, Christian Braune)	On the Robustness of Common Burst Detection Methods in Neural Spike Trains

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

E.7 Sonstiges

E.7.1 Eigene Veranstaltungen

IFIP Working Group 1.3 „Foundations of Systems Specification“

Till Mossakowski hat zwei Treffen der IFIP Working Group 1.3 inhaltlich organisiert:

- eines in Theddingworth (nahe Leicester, Großbritannien), vom 7.–10. Januar 2014,
- und eines in Sinaia, Rumänien vom 2.–3. September 2014.

Die International Federation for Information Processing (IFIP) ist die weltweit größte Informatik-Organisation. In den jeweiligen Working Groups sind die führenden Experten eines Fachgebiets versammelt.

22nd International Workshop on Algebraic Development Techniques, Sinaia, Rumänien, 4.–7. September 2014

Der 22. Internationale Workshop on Algebraic Development Techniques wurde von Mihai Codescu und Till Mossakowski mitorganisiert. Siehe auch <http://wadt2014.cs.ovgu.de>.

Industrial Information Miner, CeBIT, 10.–14. März

Christian Braune, Pascal Held und Christian Moewes haben auf der CeBIT 2014 den Industrial Information Miner vorgestellt. Die interaktive Data-Mining-Umgebung wurde im Rahmen vieler Industrieprojekte in unserer Arbeitsgruppe konzipiert und wird stetig weiter entwickelt. Einige Themenstellungen für mögliche Bachelor- und Masterarbeiten werden momentan erarbeitet.

Minitrack Soft Computing HICSS 47, Hawaii, 6.–9. Januar

Rudolf Kruse war Organisator des Minitrack Softcomputing and Intelligent Data Analysis bei der 47. HICSS. Der Fokus des Tracks lag dabei auf der Verknüpfung von statistischen Methoden mit Verfahren aus dem Bereich des Soft Computing.

Symposium on Computational Intelligence for Engineering Solutions, IEEE SSCI Orlando, USA, 9.–12. April

Rudolf Kruse war Co-Organisator des Symposiums zusammen mit Michael Beer von der University of Liverpool (Großbritannien) und Vladik Kreinovich von der University of Texas at El Paso (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.

E.7.2 Gäste des Instituts

- Tara Athan, Athan Services, USA, 26.–28. August 2014
- Robert Garden, University of Pretoria, Südafrika, 29. September – 31. Oktober 2014

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

E.7.3 Mitgliedschaften

- Christian Braune
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
 - EUSFLAT – European Society for Fuzzy Logic and Technology
- Mihai Codescu
 - Object Management Group
- 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 (chair)
 - Object Management Group
 - Conference on Algebra and Coalgebra in Computer Science, steering committee (chair)
 - International Workshop on Algebraic Development Techniques, steering committee (chair)
 - 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., Mitglied des Kuratoriums
- Fabian Neuhaus
 - International Organization for Ontology and its Application (Vorstandsmitglied, Schatzmeister)
 - Object Management Group

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- 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

E.7.4 Gremientätigkeiten

- Ilona Blümel
 - Mitglied des Prüfungsausschusses der FIN
- Christian Braune
 - Mitglied Fakultätsrat
 - stellv. Gleichstellungsbeauftragte der Fakultät
- Pascal Held
 - stellv. Mitglied Fakultätsrat
 - Mitglied Studienkommission
- Rudolf Kruse
 - Mitglied Senatskommission für Forschung
 - Leiter FIN-Kommission für Forschung
 - Leiter Kommission der OvGU für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten
 - wissenschaftlicher Beirat der Metop GmbH
 - wissenschaftlicher Beirat der Volkswagen AutoUni
 - Fakultätsrat
 - Vergabekommission Promotionsstipendien
 - 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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- Till Mossakowski
 - stellv. Studienfachberater Informatik
 - stellv. Mitglied des Fakultätsrats
- Bernd Reichel
 - Mitglied des Komitees „Mathematik-Olympiaden“ des Landes Sachsen-Anhalt

E.7.5 Gutachtertätigkeiten

- Christian Braune
 - Konferenzen
 - * HICSS 47
 - * SMPS 2014
 - * IPMU 2014
 - Zeitschriften
 - * Information Sciences
- Mihai Codescu
 - Journal of Logic and Algebraic Programming
- Christoph Doell
 - Zeitschriften
 - * International Journal of Neural Systems (IJNS)
 - * International Symposium on Intelligent Data Analysis (IDA 2014)
 - * IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (IEEE SSCI 2014)
- Pascal Held
 - Konferenzen
 - * HICSS 47
 - * SMPS 2014
 - * IPMU 2014
 - Zeitschriften
 - * IEEE Transactions on Fuzzy Systems
 - * Journal of Data Mining and Digital Humanities
- Rudolf Kruse
 - Zeitschriften
 - * IJUFKS Int. Journal on Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems
 - * IEEE-TFS International Journal Transactions in Fuzzy Systems
 - * DMKD Data Mining and Knowledge Discovery Journal
 - * Zeitschrift *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*
 - * Zeitschrift *Fuzzy Sets and Systems*
 - * Zeitschrift *Computer Aided Engineering*

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- * Turkish Journal of Fuzzy Systems
- * International Journal of Computer and System Science
- * Journal of Artificial Intelligence
- * Journal of Applied Logic
- * Zeitschrift *Statistics and Computing*
- * International Journal of Fuzzy Systems Applications
- * Zeitschrift *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*
- * Zeitschrift *Mathware and Softcomputing*
- * Zeitschrift *KI – Künstliche Intelligenz*
- * Zeitschrift *Soft Computing*
- * IJUFKS International Journal on Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems
- * IEEE-TFS International Journal Transactions in Fuzzy Systems
- * DMKD Data Mining and Knowledge Discovery Journal
- * BuR – Business Research: Official Open Access Journal of VHB
- Konferenzen
 - * HICSS 47
 - * IDA 2014
 - * ICMLA 2014
 - * FUZZ IEEE 2014
 - * ISUMA 2014
 - * BIFE 2014
 - * IPMU 2014
 - * FCTA 2014
 - * Fusion 2014
 - * NAFIPS 2014
- Organisationen
 - * IEEE Fellow Committee, CI Society
 - * Deutsche Forschungsgemeinschaft
 - * Finnische Akademie
 - * Humboldt Institute
 - * ECCAI
 - * DAAD
- Andere
 - * Mitglied der Fellow-Auswahlkommission der IEEE CI Society
 - * Wiley Interdisciplinary Reviews: *Data Mining and Knowledge Discovery*
 - * Dissertation Xueyan Jiang, LMU München

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- Till Mossakowski
 - Konferenzen
 - * German Conference on Artificial Intelligence 2014
 - * International Conference on Formal Ontology in Information Systems 2014
 - * International Conference on Formal Ontology in Information Systems 2014
 - competition chair
 - * International Symposium on Model Based Safety and Assessment 2014
 - * International Conference on Advanced Aspects of Software Engineering 2014
 - * Automated Reasoning in Quantified Non-Classical Logics 2014
 - Zeitschriften
 - * Mathematical Structures in Computer Science
 - * Information Processing Letters
 - Sonstiges
 - * Software, Services and Systems. Essays Dedicated to Martin Wirsing on the Occasion of his Emeritation
 - * Deutsche Forschungsgemeinschaft
- Sanaz Mostaghim:
 - Konferenzen
 - * IEEE World Congress on Computational Intelligence (WCCI) 2014
 - * IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI) 2014
 - * International Conference on Evolutionary Multi-Criterion Optimization (EMO) 2015
 - * International Conference on Parallel Problem Solving from Nature (PPSN) 2014
 - * Conference on Genetic and Evolutionary Computation (GECCO) 2014
 - * 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
- Dietmar Rösner
 - Konferenzen
 - * Language Resources and Evaluation Conference (LREC) 2014

E.7.6 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- Jürgen Dassow
 - Editor-in-Chief vom Journal of Automata, Languages, and Combinatorics

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- Mitglied des Editorial Boards von International Journal of Computer Mathematics
- Rudolf Kruse
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Fuzzy Sets and Systems*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Computer Aided Engineering*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Information Sciences*
 - Mitglied des Editorial Board des *Turkish Journal of Fuzzy Systems*
 - Mitglied des Editorial Board des *International Journal of Computer and System Science*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Journal of Artificial Intelligence*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Journal of Applied Logic*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Statistics and Computing*
 - Mitglied des Editorial Board Wiley Interdisciplinary Reviews: *Data Mining and Knowledge Discovery*
 - Mitglied des Editorial Board des *International Journal of Fuzzy Systems Applications*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Mathware and Softcomputing*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Data Mining and Digital Humanities*
 - 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 von Soft Computing
- Bernd Reichel
 - Technical Editor der Zeitschrift *Journal of Automata, Languages and Combinatorics*

E.7.7 Mitarbeit in Programmkomitees

- Rudolf Kruse
 - IFSA 2014, Italien
 - FUZZ IEEE 2014, Peking
 - IDA 2014
 - SMPS 2014, Warschau
 - FUSION 2014
 - IEEE SSCI, Orlando
 - HICSS 47, Hawaii
 - IEEE Intelligent Systems. Warschau

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- Till Mossakowski
 - German Conference on Artificial Intelligence 2014
 - International Conference on Formal Ontology in Information Systems 2014
 - International Conference on Formal Ontology in Information Systems 2014 – competition chair
 - International Symposium on Model Based Safety and Assessment 2014
 - International Conference on Advanced Aspects of Software Engineering 2014
 - Automated Reasoning in Quantified Non-Classical Logics 2014
- Sanaz Mostaghim:
 - IEEE World Congress on Computational Intelligence (WCCI) 2014
 - IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI) 2014
 - International Conference on Evolutionary Multi-Criterion Optimization (EMO) 2015
 - International Conference on Parallel Problem Solving from Nature (PPSN) 2014
 - Conference on Genetic and Evolutionary Computation (GECCO) 2014
 - Conference on Genetic and Evolutionary Computation (GECCO) 2015

E.7.8 Was sonst noch wichtig war

- Rudolf Kruse war Mitglied der sechsköpfigen internationalen Jury des BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards. Gewinner des renommierten und mit 400 000 Euro dotierten Awards in der Information and Communication Technologies Category wurde Marvin Minsky vom Massachusetts Institute of Technology (MIT).

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Personelle Besetzung	

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 (Sekretariat, Med. Dokumentations-Assn.)
 Silke Ribal (Sekretariat, Med. Dokumentations-Assn.)

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

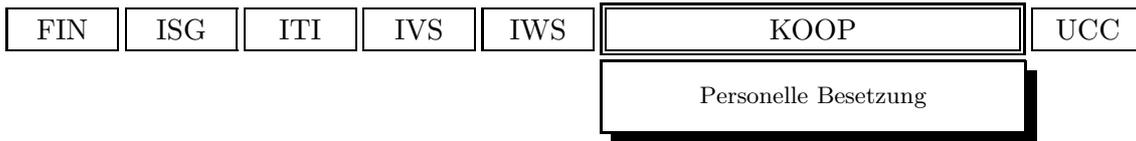
Dipl.-Ing. Sebastian Baecke
 Dipl.-Lehrerin Elke Burger (Leiterin Tumorregister)
 Dipl.-Ing. Ralf Lützkendorf
 Dr. rer. nat. Friedrich-Wilhelm Röhl
 Dipl.-Phys. Thomas Trantzschel
 Dipl.-Wirtsch.-Ing. Tim Herrmann
 Dipl.-Ing. Johannes Mallow (bis Dezember 2014)

Drittmittelbeschäftigte:

Dipl.-Math. Anke Lux
 Dr. rer. nat. Markus Plaumann
 Dr. rer. nat. Ute Bommerich
 B.Sc. Snezhana Weston (bis März 2014)
 Dipl. Ökonom Brigitte Peters (Werkvertrag)
 Dipl.-Phys. Claudia Köhn (bis März 2014)

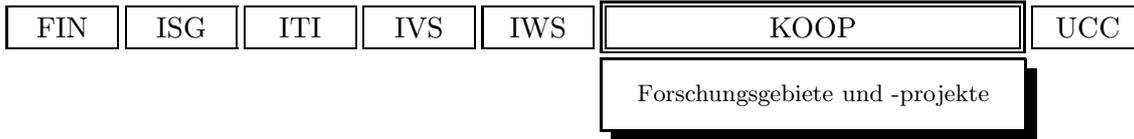
Dokumentationsassistenten/innen:

Denise-Elisabeth Hainke
 Grit Hambruch
 Angela Killinger
 Barbara Mehlhorn
 Irene Mirzow
 Matthias Piechulek
 Silke Ribal
 Anke Scherzer (bis September 2014)
 Dana Sens



Wissenschaftliche Hilfskräfte:

Iryna Radynska
Jan Wüstemann
Christian Bruns
Marc Wiedehöft
Farrokh Manzouri (bis Juni 2014)



F.2 Forschungsgebiete und -projekte

F.2.1 Arbeitsgruppe Medizinische Informatik, Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding

EDUHF-LAB MRI – Ein deutsch-koreanisches Labor für Weiterbildung, Forschung und Entwicklung in der Ultrahochfeld Ganzkörper MRT-Technologie

Projektträger: BMBF-EU-Antrag
Förderkennzeichen: 01DR12111
Projektleitung: Prof. Johannes Bernarding
Fördersumme: 199 968 Euro
Laufzeit: Januar 2013 – Dezember 2014
Bearbeitung: Johannes Bernarding, Tim Herrmann

Da Ultrahochfeld (UHF) Ganzkörper MRT-Systeme (7 Tesla und höher) weltweit zunehmend installiert oder geplant werden, wird es offensichtlich, dass neue grundlegende Fragen gelöst werden müssen. UHF MRT erfordert neue technische Lösungen sowohl auf der Hardware- als auch auf der Softwareebene (MR HF Spulen, B1-Mapping-, Rekonstruktionsalgorithmen, Nachbearbeitung etc.) Das 7T Ganzkörper MRT-System in Südkorea gehört zu einer der weltweit führenden UHF-Gruppen. Unser Antrag zielt auf die Errichtung eines gemeinsamen Labors für die weitere Entwicklung, den Know-how-Transfer und die Ausbildung im Bereich der UHF MRT-Technologie. Das EDUHF-Labor wurde in drei Säulen realisiert:

1. Entwicklung: dieses umfasst Design, Konstruktion und Charakterisierung von neuen RF-Spulen bei 7T und höheren Feldern,
2. Validierung: dieses umfasst die Evaluierung der Hardware sowie von Neuen Konzeptionen wie „Travelling Wave“, die speziell für den UHF-Bereich geeignet sind,
3. Weiterbildung von Studenten und Forschern. Der wichtigste Beitrag der Otto-von-Guericke-Universität wird das Einbringen des Know-how bezüglich EM-Feld Simulation von unterschiedlichen MR HF-Spulen Architekturen sein. Dieses deutsch-südkoreanische Labor wird der Nucleus für ein langfristiges Netzwerk sein, bei dem auf südkoreanische und deutsche Technologie von Forschern und Studenten beider Länder zugegriffen werden kann.

Die Vision dieses Projektes ist der Aufbau und die nachhaltige Zusammenarbeit in Form eines verteilten, aber einheitlichen UHF-Labors zwischen Deutschland und Südkorea im Bereich der damit verbundenen UHF-Technologie. Dieses gemeinsame Netzwerk wird im Rahmen des EDUHF-LAB MRI Projektes 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 Netzwerkes 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

Steigerung der MR-Sensitivität von ^{19}F Biomarkern und PET-analogen ^{19}F -markierten Rezeptorliganden durch Parawasserstoff-induzierte Polarisation

Projekträger: DFG-Antrag
Förderkennzeichen: BE824/12-1
Projektleitung: Prof. Johannes Bernarding
Fördersumme: 285 165 Euro
Laufzeit: August 2014 – Juli 2017
Bearbeitung: Johannes Bernarding, Ute Bommerich, Markus Plaumann, Thomas Trantzschel

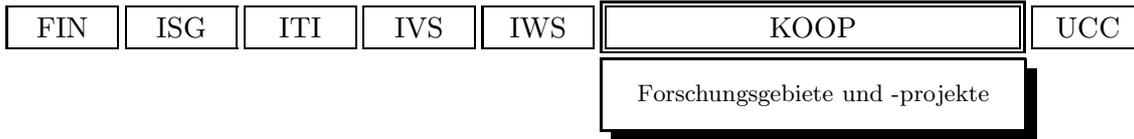
Im Rahmen der molekularen Bildgebung hat sich die Positronen-Emissions-Tomographie (PET) schon seit vielen Jahren etabliert. Der sehr hohen Empfindlichkeit stehen jedoch eine kostenintensive Infrastruktur und eine nur mäßige Ortsauflösung gegenüber. Die Magnetresonanz-Tomographie hingegen liefert eine hohe räumliche Auflösung. Aufgrund der vergleichsweise geringen Empfindlichkeit von Standard-Magnetresonanzmethoden stellt diese jedoch bisher keine adäquate Alternative dar.

Sogenannte Hyperpolarisations-(HP)-Methoden können dieses Sensitivitätsproblem lösen und MR-Signale um bis zu 10 000-fach verstärken. Erste Anwendungen zeigen bereits ein hohes Potential für die Medizin. Kürzlich wurde demonstriert, dass Substrate wie Pyridin oder Nikotin mittels einer neuen Methode hyperpolarisiert erzeugt und im nmol Bereich detektiert werden können. Diese Technik ist eine neue Variante der Parawasserstoff induzierten Polarisation (PHIP), die in unserem Labor schon seit einigen Jahren erfolgreich eingesetzt wird. Pyridin und Nikotin bilden wichtige molekulare Teilstrukturen in PET-Markern für nikotinerge Acetylcholin-Rezeptoren (nAChR). Inwieweit die Sensitivität PET-analoger hyperpolarisierter Substanzen es ermöglicht, die Bindung an Rezeptoren nachzuweisen, wurde bisher noch nicht untersucht.

Das Arbeitsprogramm umfasst daher neben systematischen Untersuchungen zur Machbarkeit dieses Ansatzes und der weiteren Optimierung der in der ersten Förderperiode untersuchten ^{19}F -Marker folgende Schwerpunkte:

- a) Entwicklung geeigneter Katalysatoren für die Reaktionsführung im physiologisch verträglichen Medium,
- b) Untersuchung der erzielbaren Signalverstärkung für verschiedene MR-aktive Kerne bei PET-analogen Markern und des Signalverhaltens bei Bindung an Modellsysteme,
- c) Biokompatibilität der entwickelten Lösungen.

Im Vorprojektzeitraum wurde die technische Infrastruktur geschaffen sowie die Hyperpolarisation neuer Stoffklassen und erstmalig die Bildgebung ^{19}F hyperpolarisierter Substanzen verwirklicht. Mit der Untersuchung unter welchen Randbedingungen mit PHIP bindungsrelevante Wechselwirkungen in biologischen Systemen ortsaufgelöst nachgewiesen werden können wird mit diesem Vorhaben evaluiert, ob das Potential dieser Substanzen, an wichtige zelluläre Rezeptorklassen (nAChR) zu binden, analog zur PET auch in der MR-Spektroskopie und Tomographie genutzt werden kann.



Diffusion Tensor Imaging

Projektleitung: Prof. Johannes Bernarding
Laufzeit: Januar 2014 – Dezember 2015
Bearbeitung: Johannes Bernarding, Ralf Lützkendorf

Mit Hilfe von DTI (Diffusions Tensor Imaging) wird die Bewegung von Wassermolekülen im Gewebe abgebildet. In stark anisotropen Geweben wie der Weißen Substanz im Gehirn können durch weitere Berechnungen Nervenfaserverläufe dargestellt werden. An 1.5 T Magnetresonanztomographen (MRT) ist dieses sogenannte Fibertracking bereits etabliert.

Durch die Erhöhung des SNR bei hohen Feldern von 3 bzw. 7 Tesla MRT könnte prinzipiell die Ortsauflösung und dadurch sowohl die Genauigkeit der Faserverläufe als auch die Auflösung der funktionellen Messungen verbessert werden. Dieses lässt potentiell neue Erkenntnisse für funktionelle und anatomisch gekoppelte Gebiete erwarten.

Echtzeit-fMRT

Projektleitung: Prof. Johannes Bernarding
Laufzeit: Januar 2010 – Dezember 2015
Bearbeitung: Johannes Bernarding, Sebastian Baecke

Echtzeit-fMRT basiert auf dem Nachweis von Hirnaktivität mit Hilfe der funktionellen MRT. Hierbei versucht man die funktionellen Daten schon während einer fMRT-Messung auszuwerten, und die Ergebnisse für die sofortige Verwendung aufzubereiten. Multivariate Verfahren wie z. B. musterbasierte Klassifikationsverfahren erhöhen den Einsatzbereich dieser Methode um die Analyse komplexer Hirnmuster in Echtzeit.

Die Abbildung zeigt den technischen Aufbau der Implementierung an den 3- und 7-Tesla MRT-Geräten der medizinischen Fakultät der Universität Magdeburg.

1. Überwachung der Hirnaktivierung in fMRT-Experimenten: Mit Hilfe der Echtzeit-fMRT kann man den Aktivierungsverlauf schon während eines fMRT-Experimentes überwachen und somit Fehlerquellen aufdecken, welche normalerweise erst bei der post-experimentellen Auswertung auffallen würden.
2. Neurofeedback: Probanden versuchen aufgrund der Rückmeldung über ihre Hirnaktivierung diese Aktivierung zu beeinflussen und somit eine Wirkung auf die Verhaltensmechanismen zu erzielen, welche den Aktivierungszustand auslösten,
3. Steuerung externer Systeme: Man steuert einen Computer allein mit Hilfe der eigenen Hirnaktivierung. So können z. B. Aktivierungsmuster bei vorgestellten Bewegungen von Gliedmaßen dekodiert und in Steuerungsbefehle übersetzt werden. Diese Technik ermöglicht z. B. die Navigation in einem virtuellen Labyrinth,
4. LNW Beitrag 2014: Die fMRT Gruppe beteiligt sich alljährlich an der Lagen Nacht der Wissenschaft mit einem eignen Infopoint im 7 Tesla Gebäude (Haus 92)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

Hirn-Computer-Schnittstellen zur Navigation in virtuellen Realitäten

Projektleitung: Prof. Johannes Bernarding
Laufzeit: Januar 2011 – Dezember 2014
Bearbeitung: Johannes Bernarding, Sebastian Baecke, Ralf Lützkendorf

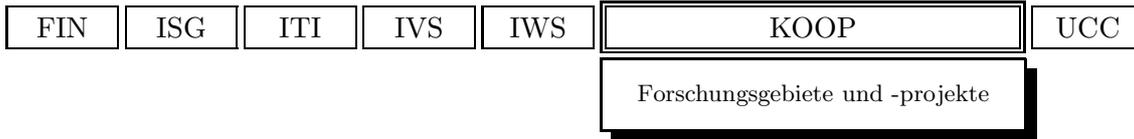
Das Ziel dieses Projektes ist der Entwurf und die Implementierung einer VR (Virtuelle Realität) Stimulumgebung für Echtzeit-fMRT Studien. Virtuelle Realität meint dabei eine computersimulierte Umgebung, welche synthetische Erfahrungen an ihre Nutzer vermittelt. So sollen, durch diese tiefere Visualisierung, alltägliche Prozesse realitätsnäher abgebildet und die Aufmerksamkeit des Probanden durch mehr Interaktion mit dem Paradigma gesteigert werden. So wurden in einer fMRT-Messung die Hirnaktivierungen des Probanden innerhalb des motorischen Kortex gemessen und klassifiziert. Anhand dieser aufgezeichneten Hirnaktivierungsmuster und eines implementierten Entscheidungsalgorithmus war es dem Probanden möglich, einen Avatar durch ein virtuelles Labyrinth zu bewegen. Erstmals konnten zwei Hirncomputerschnittstellen (BCI) durch Zusammenschaltung eines 3T und eines 7T MR-Tomographen zusammenschaltet werden. Diese Hyper-Hirn-Computer-Schnittstelle erlaubte es, virtuelle Objekte in einer Virtuellen Umgebung, die von beiden Probanden gleichzeitig einsehbar war, zu bewegen. Damit wurde eine weltweit neuartige Methode geschaffen, die für verschiedene neue Anwendungen wie social fMRI oder integriertes BCI-basiertes Training von hoher Wichtigkeit sein wird.

F.2.2 Arbeitsgruppe Biometrie, Prof. apl. Dr. Siegfried Kropf

Verbundprojekt MÄQNU: Multivariate Äquivalenztests und Tests auf Nichtunterlegenheit für hochdimensionale Endpunkte, Teilprojekt A: Testverfahren auf der Basis von paarweisen Abstandsmaßen der Stichprobenvektoren

Projekträger: BMBF
Förderkennzeichen: 03MS642A
Projektleitung: Prof. apl. Siegfried Kropf
Projektpartner: Rainer Schwabe, Ekkehard Glimm, Hermann Kulmann, Edgar Brunner, Meinhard Kieser, Kornelia Smalla
Fördersumme: 179 000 Euro
Laufzeit: Juli 2010 – Oktober 2014
Bearbeitung: Siegfried Kropf, Daniela Adolf, Kai Antweiler, Snezhana Weston

In verschiedenen Anwendungsgebieten werden statistische Tests zum Vergleich von Stichproben mit dem Ziel durchgeführt, zu zeigen, dass sich die zugehörigen Populationen nicht (wesentlich) voneinander unterscheiden. Das betrifft z. B. Bioäquivalenz-Untersuchungen oder Sicherheitsstudien in der Arzneimittelforschung, in der Landwirtschaft oder Nahrungsgüterwirtschaft. Andere Situationen erfordern den Nachweis der Nichtunterlegenheit. Für den Fall einer einzelnen Variablen existiert hierzu ein ausgearbeitetes Spektrum an statistischen Verfahren. Soll die Äquivalenz in mehr als einem Merkmal gesichert werden, so kann man die Tests parallel durchführen und den simultanen Nachweis für alle Variablen fordern. Allerdings wird der Äquivalenznachweis dann mit zunehmender Merkmalszahl immer schwieriger, weil sich die Wahrscheinlichkeiten für die Fehler zweiter Art



kumulieren, falls dies nicht durch größere Stichprobenumfänge kompensiert wird. Für hochdimensionale Endpunkte ist auf diese Weise eine entsprechende Studie kaum realisierbar. Als alternativer Ansatz soll im vorliegenden Projekt ein multivariater Testansatz entwickelt werden, der auf Distanzmaßen zwischen den Stichprobenelementen beruht. Diese Tests wurden bereits zum Nachweis von Unterschieden benutzt. Für die Anwendung in Äquivalenztests existieren erste Ideen, es müssen jedoch weitere Untersuchungen bezüglich der mathematischen Eigenschaften und der Leistungsfähigkeit der Testverfahren im Anwendungsfall durchgeführt werden. In diesem Zusammenhang sollen weiterhin simultane Konfidenzintervalle abgeleitet werden. Außerdem werden Vorschläge zur Kopplung von Nichtunterlegenheitsnachweis in einem und Überlegenheitsnachweis in einem anderen Endpunkt erarbeitet. Darüber hinaus sind Programme für die Durchführung der Tests zu erstellen sowie solche zur Planung von entsprechenden Studien. Das Thema wird gemeinsam von Biometrikern aus Universitäten und der Industrie, Mathematikern und Biologen bearbeitet, um die Thematik von der Modellbildung über die mathematische Ausgestaltung bis hin zur Anwendung auf Probleme der medizinischen und landwirtschaftlichen Forschung verfolgen zu können. Die Ergebnisse helfen den Partnern aus der pharmazeutischen Industrie und aus der Kulturpflanzenforschung, effektivere Versuche und komplexere Studien als bisher üblich durchzuführen. Durch die einbezogenen forschenden Pharmafirmen und das biometrische Dienstleistungsunternehmen wird der praktische Einsatz der entwickelten Verfahren in der pharmazeutischen Industrie sichergestellt.

Multivariate und multiple Testverfahren für hochdimensionale Daten bei zeitlich abhängigen Beobachtungen mit Anwendungen auf fMRI-Daten

Projekträger: DFG
Förderkennzeichen: KR2231/3-2
Projektleitung: Prof. apl. Siegfried Kropf
Fördersumme: 273 150 Euro
Laufzeit: Mai 2010 – April 2014, kostenneutrale Projektverlängerung
Bearbeitung: Siegfried Kropf, Johannes Bernarding, Daniela Adolf, Snezhana Weston

In den letzten gut 10 Jahren wurden am Magdeburger Institut für Biometrie und Medizinische Informatik multivariaten und multiplen Testverfahren für hochdimensionale Daten entwickelt. Im Projekt sollen geprüft werden, wie diese Verfahren auf die Situation abhängiger Stichprobenelemente, wie sie bei zeitlich dicht aufeinander folgenden Aufnahmen der funktionellen Magnetresonanztomographie auftreten, übertragen werden können und wie dann ihre Leistung mit herkömmlichen Analyseverfahren konkurriert.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen	

F.3 Veröffentlichungen

F.3.1 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] M. Y. ABD-EL-RAHMAN, A. RENTZSCH, P. SCHERBER, S. MEBUS, O. MIERA, G. BALLING, P. BÖTTLER, K.-O. DUBOWY, B. FARAHWASCHY, A. HAGER, J. KREUDER, B. PETERS, F. BERGER, I. SCHULZE-NEICK und H. ABDUL-KHALIQ. Effect of bosentan therapy on ventricular and atrial function in adults with Eisenmenger syndrome – A prospective, multicenter study using conventional and Speckle tracking echocardiography. *Clinical Research in Cardiology*, 9:701–710, 2014.
- [2] D. ADOLF, S. WESTON, S. BAECKE, M. LUCHTMANN, J. BERNARDING und S. KROPF. Increasing the reliability of data analysis of functional magnetic resonance imaging by applying a new blockwise permutation method. *Frontiers in Neuroinformatics*, 72, 2014.
- [3] D. BAUMUNK, C. M. STRANG, S. KROPF, M. SCHÄFER, M. SCHRADER, S. WEIKERT, H. CASH, J. BRECKWOLDT, K. MILLER, T. HACHENBERG und M. SCHOSTAK. Impact of thoracic epidural analgesia on blood loss in radical retropubic prostatectomy. *Urologia Internationalis*, 92, 2014.
- [4] J. BERNARDING, S. BAECKE, C. TEMPELMANN und A. BRECHMANN. Evidence for sensitivity adjustment in the auditory cortex during audio-visual cross-modal fMRI, Postervortrag. In: *Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB, Milan, 1.–3. Oktober 2014*, Bd. 22, S. 4674, 2014.
- [5] A. K. BITZ, O. KRAFF, S. ORZADA, T. HERRMANN, J. MALLOW, J. BERNARDING und M. E. LADD. RF safety evaluation of different configurations of high-permittivity pads used to improve imaging of the cerebellum at 7 Tesla, Postervortrag. In: *Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB, Milan, 1.–3. Oktober 2014*, Bd. 22, S. 4892, 2014.
- [6] J. BRAUN, J. GUO, R. LÜTZKENDORF, J. STADLER, S. PAPAZOGLU, S. HIRSCH, I. SACK und J. BERNARDING. High-resolution mechanical imaging of the human brain by three-dimensional multifrequency magnetic resonance elastography at 7T. *NeuroImage*, 90:308–314, 2014.
- [7] R. BRÖDEMANN, B. PETERS, V. HÖLLT und A. BECKER. Dynamic aspects of cerebral hypoxic preconditioning measured in an in vitro model. *Neuroscience Letters*, 558:175–179, 2014.
- [8] C. Z. BÜCHE, C. GARZ, L. STANASZEK, S. NIKLASS, S. KROPF, D. BITTNER, W. HRÄTIG, K. G. R. KLAUS, H.-J. HEINZE, R. O. CARARE und S. SCHREIBER. Impact of N-acetylcysteine on cerebral amyloid-[beta] plaques and kidney damage in spontaneously hypertensive stroke-prone rats. *Journal of Alzheimer's Disease*, 42:305–313, 2014.
- [9] G. BUNTKOWSKY, T. GUTMANN, M. PETROVA, K. L. IVANOV, U. BOMMERICH, M. PLAUMANN und J. BERNARDING. Dipolar induced para-hydrogen-induced polarization. *Solid State Nuclear Magnetic Resonance*, 63–64, 2014.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen	

- [10] C. DEUS, S. KROPF und J. J. KLEINSTEIN. Comparison of 2 different barrier solutions (icodextrin 4% vs. dextran 70) used as adhesion-prevention agents after microsurgical adnexal operations. *Journal of Endometriosis*, 6, 2014.
- [11] C. EICHNER, K. SETSOMPOP, P. J. KOOPMANS, R. LÜTZKENDORF, D. G. NORRIS, R. TURNER, L. L. WALDAWRENCE und R. M. HEIDEMANN. Slice accelerated diffusion-weighted imaging at ultra-high field strength. *Magnetic Resonance in Medicine*, 70, 2014.
- [12] J. H. FAISS, D. DÄHNE, K. BAUM, R. DEPPE, F. HOFFMANN, W. KÖHLER, A. KUNKEL, A. LUXE, M. MATZKE, I.-K. PENNER, M. SAILER und U. K. ZETTL. Reduced magnetisation transfer ratio in cognitively impaired patients at the very early stage of multiple sclerosis – a prospective, multicenter, cross-sectional study. *BMJ Open*, 4, 2014.
- [13] B. FRIEBE, A. WOLLRAB, M. THORMANN, K. FISCHBACH, J. RICKE, M. GRUESCHOW, S. KROPF, F. FISCHBACH und O. SPECK. Sensory perceptions of individuals exposed to the static field of a 7T MRI: A controlled blinded study. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 2014.
- [14] S. GOLUCH, A. KUEHNE, M. MEYERSPEER, R. KRIEGL, A. SCHMID, 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 tranceiver coil array for calf muscle studies at 7 T. *Magnetic Resonance in Medicine*, 72, 2014.
- [15] J. HEROLD, A. FRANCKE, S. WEINERT, A. SCHMEISSER, K. HEBEL, B. SCHRAVEN, F.-W. RÖHL, R. H. STRASSER und R. BRAUN-DULLAEUS. Tetanus toxoid-pulsed monocyte vaccination for augmentation of collateral vessel growth. *Journal of the American Heart Association*, 2, 2014.
- [16] O. JAHN, T. WEX, S. KLOSE, S. KROPF, D. ADOLF und S. PIATEK. Cathepsin K in treatment monitoring following intravenous zoledronic acid. *Biomedical Reports*, 6:915–917, 2014.
- [17] M. JÜRGENSEN, A. LUX, S. B. WIEN, E. KLEINEMEIER, O. HIORT und U. THYEN. Health-related quality of life in children with disorders of sex development (DSD). *European Journal of Pediatrics*, 7:893–903, 2014.
- [18] M. KOEHLER, T. FISCHER, S. KROPF und J. FROMMER. Quantitative tool to evaluate the somatic burden due to chemotherapy-induced adverse events – the somatic burden score. *Supportive Care in Cancer*, 11:3089–3099, 2014.
- [19] C. KÖHN, T. TRANTZSCHEL, M. PLAUMANN, U. BOMMERICH, D. LEGO und J. BERNARDING. Field dependency of parahydrogen induced hyperpolarization (PHIP) of 1H and 19F in earth’s magnetic field, Postervortrag. In: *Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB, Milan, 1.–3. Oktober 2014*, Bd. 22, S. 2784, 2014.
- [20] D. LEGO, M. PLAUMANN, T. TRANTZSCHEL, J. BARGON, H. SCHEICH, G. BUNT-KOWSKY, T. GUTMANN, G. SAUER, J. BERNARDING und U. BOMMERICH. Para-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen	

hydrogen-induced polarization of carboxylic acids: a pilot study of valproic acid and related structures. *NMR in Biomedicine*, 7:810–816, 2014.

- [21] W. LESCH, K. SECHT, A. LUX, M. FREY, E. UTENS und U. BAUER. Disease-specific knowledge and information preferences of young patients with congenital heart disease. *Cardiology in the Young*, 2:321–330, 2014.
- [22] M. LUCHTMANN, O. BEUING, M. SKALEJ, J. KOHL, S. SEROWY, J. BERNARDING und R. FIRSCHING. Gadolinium-enhanced magnetic resonance angiography in brain death. *Scientific Reports*, 4, 2014.
- [23] M. LUCHTMANN, Y. STEINECKE, S. BAECKE, R. LÜTZKENDORF, J. BERNARDING, J. KOHL, B. JÖLLENBECK, C. TEMPELMANN, P. RAGERT und R. FIRSCHING. Structural brain alterations in patients with lumbar disc herniation – A preliminary study. *PLoS One*, 9, 2014.
- [24] C. LULEY, A. BLAIK, A. GÖTZ, F. KICHERER, S. KROPF, B. ISERMANN, G. STUMM und S. WESTPHAL. Weight loss by telemonitoring of nutrition and physical activity in patients with metabolic syndrome for 1 year. *Journal of the American College of Nutrition*, 33:363–374, 2014.
- [25] M. PLAUMANN. Phip hyperpolarization of fluorine: applications, examples and problems, Postervortrag. In: *European Network for Hyperpolarization Physics and Methodology in NMR and MRI, Zürich, 27.–29. Juni 2014*, S. 48, 2014.
- [26] M. PLAUMANN, D. LEGO, T. TRANTZSCHEL, G. SAUER, T. GUTMANN, G. BUNTKOWSKY, J. BARGON, J. BERNARDING und U. BOMMERICH. 19F NMR spectroscopy for the study of molecular interactions, Postervortrag. In: *GDCh – FGMR, Berlin-Konferenz 36th FGMR Discussion Meeting, GDCh, 29. September - 2. Oktober 2014*, 2014.
- [27] M. PLAUMANN, D. LEGO, T. TRANTZSCHEL, J. WÜSTEMANN, G. SAUER, T. GUTMANN, G. BUNTKOWSKY, J. BARGON, J. BERNARDING und U. BOMMERICH. 19F-Kernspinhyperpolarisation linearer und verzweigter Alkane, Postervortrag. In: *German Chapter of ISMRM, Jena, 25.–26. September 2014*, 2014.
- [28] M. PLAUMANN, T. TRANTZSCHEL, D. LEGO, C. KÖHN, G. SAUER, T. GUTMANN, J. BARGON, G. BUNTKOWSKY, U. BOMMERICH und J. BERNARDING. Hyperpolarization of a bisfluorinated phenylalanine derivative using Phip and examination of the interaction with [beta]-cyclodextrin. In: *Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB, Milan, 1.–3. Oktober 2014*, Bd. 22, S. 2780, 2014.
- [29] C. REICHERT, R. FENDRICH, J. BERNARDING, C. TEMPELMANN, H. HINRICHS und J. W. RIEGER. Online tracking of the contents of conscious perception using real-time fMRI. *Frontiers in Neuroscience*, 8, 2014.
- [30] E. RIESENKAMPFF, N. AL-WAKEEL, S. KROPF, C. STAMM, V. ALEXI-MESKISHVILI, F. BERGER und T. KÜHNE. Surgery impacts right atrial function in tetralogy of Fallot. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 147:1306–1311, 2014.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen	

- [31] E. RIESENKAMPFF, J. F. FERNANDES, S. MEIER, L. GOUBERGRITS, S. KROPF, S. SCHUBERT, F. BERGER, A. HENNEMUTH und T. KÜHNE. Flow-sensitive four-dimensional velocity-encoded magnetic resonance imaging reveals abnormal blood flow patterns in the aorta and pulmonary trunk of patients with transposition. *Journal of the American College of Cardiology*, 9:920–926, 2014.
- [32] E. RIESENKAMPFF, S. NORDMEYER, N. AL-WAKEEL, S. KROPF, S. KUTTY, F. BERGER und T. KÜHNE. Flow-sensitive four-dimensional velocity-encoded magnetic resonance imaging reveals abnormal blood flow patterns in the aorta and pulmonary trunk of patients with transposition. *Cardiology in the Young*, 1:47–53, 2014.
- [33] A. SCESNAITE, S. JARMALAITĖ, M. MUELLER, A. AGAIMY, J. ZENK, A. HARTMANNNDT, H. IRO, B. PETERS, S. SCHWARZ und R. SCHNEIDER-STOCK. Prognostic value of O-6-methylguanine-DNA methyltransferase loss in salivary gland carcinomas. *Head & Neck*, 9:1258–1267, 2014.
- [34] S. SCHREIBER, B. DRUKARCH, C. GARZ, S. NIKLASS, L. STANASZEK, S. KROPF, C. BÜCHE, F. HELD, S. VIELHABER, J. ATTEMS, K. G. REYMANNUS, H.-J. HEINZE, R. O. CARARE und M. M. M. WILHELMUS. Interplay between age, cerebral small vessel disease, parenchymal amyloid- β , and tau pathology – longitudinal studies in hypertensive stroke-prone rats. *Journal of Alzheimer's Disease*, 42:205–215, 2014.
- [35] S. SCHREITER, G.-C. DING, H. HEUER, G. NEUMANN, M. SANDMANN, R. GROSCH, S. KROPF und K. SMALLA. Effect of the soil type on the microbiome in the rhizosphere of field-grown lettuce. *Frontiers in Microbiology*, 144, 2014.
- [36] K. SCHÜTTE, C. SCHULZ, J. PORANZKE, K. ANTWEILER, J. BORNSCHEIN, T. BRETSCHNEIDER, J. AREND, J. J. RICKE und P. MALFERTHEINER. Characterization and prognosis of patients with hepatocellular carcinoma (HCC) in the non-cirrhotic liver. *BMC Gastroenterology*, 14, 2014.
- [37] M. SEIDENSTICKER, R. SEIDENSTICKER, R. DAMM, K. MOHNIKE, M. PECH, B. SANGRO, P. HASS, P. WUST, S. KROPF, G. GADEMANN und J. J. RICKE. Prospective randomized trial of enoxaparin, pentoxifylline and ursodeoxycholic acid for prevention of radiation-induced liver toxicity. *PLoS One*, 11, 2014.
- [38] I. TAMMER, G. GEGINAT, S. LANGE, S. KROPF, U. LODES, D. SCHLÜTER, H. LIPPERT und F. MEYER. Antibiotikaverbrauch und Resistenzentwicklung in der Chirurgie. *Zentralblatt für Chirurgie*, 139, 2014.
- [39] 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% treatment and maintenance treatment of female adult acne. *Journal of The European Academy of Dermatology and Venereology*, 28, 2014.
- [40] U. THYEN, A. LUX, M. JÜRGENSEN, O. HIORT und B. KÖHLER. Utilization of Health Care Services and Satisfaction with Care in Adults Affected by Disorders of Sex Development (DSD). *Journal of General Internal Medicine*, 29(3):752–759, 2014.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen	

- [41] T. TRANTZSCHEL, D. LEGO, M. PLAUMANN, G. SAUER, T. GUTMANN, J. BARGON, G. BUNTKOWSKY, J. BERNARDING und U. BOMMERICH. PHIP of valproic acid and related structures. In: *Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB, Milan, 1.-3. Oktober 2014*, Bd. 22, S. 2781, 2014.
- [42] J. WARNEKE, Z. WANG, M. ZELLER, D. LEIBFRITZ, M. PLAUMANN und V. A. AZOV. Methacryloyl chloride dimers: from structure elucidation to a manifold of chemical transformations. *Tetrahedron*, 70, 2014.

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

F.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

F.4.1 Vorträge

M. PLAUMANN: *PHIP Hyperpolarization of Fluorine: Applications, Examples and Problems*, Jahrestagung der EUROMAR 2014 Zürich, Schweiz, 29. Juni – 3. Juli 2014.

F.4.2 Poster

J. BERNARDING, S. BAECKE, C. TEMPELMANN, A. BRECHMANN: *Evidence for Sensitivity Adjustment in the Auditory Cortex During Audio-Visual Cross-Modal fMRI*, Jahrestagung der ISMRM-ESMRMB, Milano, Italien, 1.–3. Oktober 2014.

A. K. BITZ, O. KRAFF, ST. ORZADA, T. HERRMANN, J. MALLOW, J. BERNARDING, M. E. LADD: RF safety evaluation of different configurations of high-permittivity pads used to improve imaging of the cerebellum at 7 Tesla, *Jahrestagung der ISMRM-ESMRMB, Milano, Italien, 1.–3. Oktober 2014*.

C. KÖHN, T. TRANTZSCHEL, M. PLAUMANN, U. BOMMERICH, D. LEGO, J. BERNARDING: Field dependency of parahydrogen induced hyperpolarization (PHIP) of ^1H and ^{19}F in earth's magnetic field, *Jahrestagung der ISMRM-ESMRMB, Milano, Italien, 1.–3. Oktober 2014*.

M. PLAUMANN, D. LEGO, T. TRANTZSCHEL, J. WÜSTEMANN, G. SAUER, T. GUTMANN, G. BUNTKOWSKY, J. BARGON, J. BERNARDING, U. BOMMERICH: ^{19}F -Kernspin-hyperpolarisation linearer und verzweigter Alkane, *Jahrestagung der Deutschen Sektion der ISMRM, Jena 25.–26. September 2014*.

M. PLAUMANN, D. LEGO, T. TRANTZSCHEL, G. SAUER, T. GUTMANN, G. BUNTKOWSKY, J. BARGON, J. BERNARDING, U. BOMMERICH: ^{19}F NMR spectroscopy for the study of molecular interactions, *36th Discussion Meeting of the GDCh-Division of „Magnetic Resonance, Berlin 29. September – 2. Oktober 2014*.

M. PLAUMANN, T. TRANTZSCHEL, D. LEGO, C. KÖHN, G. SAUER, T. GUTMANN, J. BARGON, G. BUNTKOWSKY, U. BOMMERICH, J. BERNARDING: Hyperpolarization of a bisfluorinated phenylalanine derivative using PHIP and examination of the interaction with [beta]-cyclodextrin, *Jahrestagung der ISMRM-ESMRMB, Milano, Italien, 1.–3. Oktober 2014*.

I. RADYNSKA, S. BAECKE, J. KÖHLER, J. BERNARDING, S. KROPF: Anwendung der Focus-Level-Methode auf die Analyse von Daten aus der funktionellen Magnetresonanztomographie, *59. Jahrestagung der GMDS, Göttingen, 8.–10. September 2014*.

S. RIEDL, F.-W. RÖHL, S. EMPTING, W. BONFIG, H.-G. DORR, R. HOLL, K. MOHNKE: Allelic Frequencies of CYP21A2 Variants and GenotypePhenotype Correlations in a Cohort of 660 CAH Patients from Germany and Austria, *Prevention and therapeutic innovations in paediatric endocrinology, 53rd Annual ESPE Meeting, Dublin, Irland, 18.–20. September 14*.

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

T. TRANTZSCHEL, S. BAECKE, F.-W. RÖHL: E-klausur in Biometrie und Medizinische Informatik. Moodle, IMS oder lieber gar nicht?, *59. Jahrestagung der GMDS, Göttingen, 8.–10. September 2014.*

T. TRANTZSCHEL, D. LEGO, M. PLAUMANN, G. SAUER, T. GUTMANN, J. BARGON, G. BUNTKOWSKY, J. BERNARDING, U. BOMMERICH: PHIP of valproic acid and related structures, *Jahrestagung der ISMRM-ESMRMB, Milano, Italien, 1.–3. Oktober 2014.*

F.4.3 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

K. ANTWEILER: 60. Jahrestagung der Biometrischen Gesellschaft, Bremen, 10. September 2014.

J. BERNARDING, M. PLAUMANN, T. TRANTZSCHEL, T. HERRMANN: Jahrestagung der ISMRM-ESMRMB, Milano, Italien, 1.–3. Oktober 2014.

S. KROPF, F.-W. RÖHL, I. RADYNSKA, T. TRANTZSCHEL: 59. Jahrestagung der GMDS, Göttingen, 8.–10. September 2014.

M. PLAUMANN: Jahrestagung der EUROMAR 2014 Zürich, Schweiz, 29. Juni – 3. Juli 2014.

M. PLAUMANN: 36th Discussion Meeting of the GDCh-Division of „Magnetic Resonance, Berlin, 29. September – 2. Oktober 2014.

M. PLAUMANN, T. TRANTZSCHEL: Jahrestagung der Deutschen Sektion der ISMRM, Jena, 25.–26. September 2014.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Lehrveranstaltungen	

F.5 Lehrveranstaltungen

F.5.1 Sommersemester 2014

Einführung in das Statistikersystem SPSS, Friedrich-Wilhelm Röhl, Kurs.

Einführung in Excel, Sebastian Baecke, Kurs.

Einführung in L^AT_EX, Thomas Trantzsche, Kurs.

Medizinische Biometrie, Siegfried Kropf, Vorlesung.

Medizinische Informatik/Neuroimaging, Johannes Bernarding, Vorlesung.

Wissenschaftliche Teamprojekte, Johannes Bernarding, Kurs.

F.5.2 Wintersemester 2014/2015

Einführung in das Statistikersystem SPSS, Friedrich-Wilhelm Röhl, Kurs.

Einführung in Excel, Sebastian Baecke, Kurs.

Erstellung wissenschaftlicher Dokumente und Abschlussarbeiten mit L^AT_EX, Johannes Bernarding, Kurs.

Medizinische Biometrie, Siegfried Kropf, Vorlesung.

Q1 Informatik, Johannes Bernarding, Vorlesung.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studentische Arbeiten						

F.6 Studentische Arbeiten

F.6.1 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
I. Radynska (S. Kropf, J. Köhler)	Anwendung der Focus-Level-Methode auf die Analyse von Daten aus der funktionellen Magnetresonanztomographie

F.6.2 Dissertationen

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
S. Achmann (B. Isermann, S. Kropf)	Vergleich der Konzentrationen von Testosteron, Androstendion und SHBG im Serum von 452 Schwangeren und 11876 Nichtschwangeren
T. Trantschel (J. Bernarding)	Parawasserstoffinduzierte Kernspinpolarisation an biologisch relevanten Substanzen zur Signalsteigerung in der ¹ H- und ¹⁹ F-NMR und MRT

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Sonstiges	

F.7 Sonstiges

F.7.1 Eigene Veranstaltungen

Zweitägige Basiskurse in Good Clinical Practice für Angehörige der Otto-von-Guericke-Universität sowie externe Mitarbeiter im März und November 2014 auf dem FME-Campus.

F.7.2 Mitgliedschaften

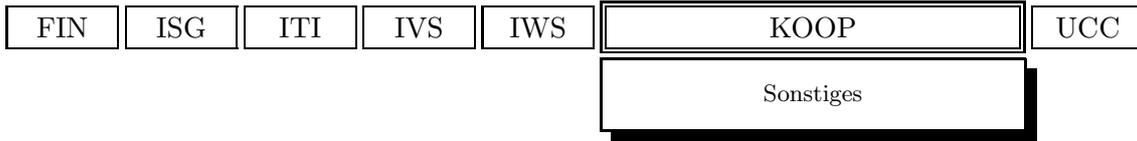
- Johannes Bernarding
 - ISMRM – International Society for Magnetic Resonance in Medicine
 - GMDS – Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS) e.V.
 - Vorstandsmitglied des Tumorzentrums Magdeburg-Sachsen-Anhalt e. V.
 - Vorsitzender der CSC-Kommission (Clinical Study Center) am Universitätsklinikum Magdeburg
 - Mitglied in der Deutschen Sektion der ISMRM e.V.

F.7.3 Gremientätigkeiten

- Johannes Bernarding
 - Vorsitzender des gemeinsamen IT-Beirates der Medizinischen Fakultät und des Universitätsklinikums, AöR
 - Vorsitzender der CSC-Kommission (Clinical Study Center) am Universitätsklinikum Magdeburg
 - Fachliche und dienstliche Leitung des Tumorregisters Magdeburg
 - LDVK Sachsen-Anhalt
 - Kompetenzzentrum e-Learning, Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

F.7.4 Gutachtertätigkeiten

- Johannes Bernarding
 - Zeitschriften
 - * International Journal of Medical Informatics
 - * International Journal of Neuroimage
 - * PLOS one
 - * International Journal of Physical chemistry, Chemical physics
 - * Medizinische Physik
 - * nature communications



F.7.5 Mitarbeit in Programmkomitees

- Johannes Bernarding
 - Bildverarbeitung für die Medizin, Algorithmen, Systeme, Anwendungen 2014, 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

Ökonomie:

Janina Grzelka (geb. Thamm)

Kerstin Lange

Drittmittelbeschäftigte:

B. Sc. Chris Bernhardt

M. Sc. Michael Boldau

B. Sc. Tim Böttcher (ab August 2014)

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Deiter (geb. Schlehf)

B. Sc. Jens Dieskau (ab August 2014)

Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Faustmann

B. Sc. Anna Geringer (ab Februar 2014)

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Michael Greulich

M. Sc. Christian Günther

B. Sc. Robert Häusler (ab November 2014)

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Hristina Ivanova

B. Sc. Babett Koch

Dipl.-Vw. Torsten König

Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Siegling

B. Sc. Benjamin Wegener

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Stefan Weidner

B. Sc. Erik Werner

Dipl.-Inf. Ronny Zimmermann

Auszubildende:

Lina-Sophie Berlin (ab September 2014)

Florian Harkenthal

Maximilian Rohde (März 2014 bis September 2014)

Vanessa Schulz (bis Januar 2014)

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)

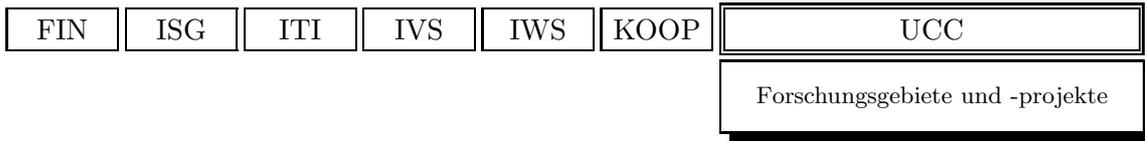
<i>Projektträger:</i>	Drittmittel
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Klaus Turowski
<i>Projektpartner:</i>	Hewlett Packard Deutschland GmbH, SAP SE, T-Systems International
<i>Laufzeit:</i>	Januar 2011 – Dezember 2015
<i>Bearbeitung:</i>	Chris Bernhardt, Michael Boldau, Tim Böttcher, Dirk Deiter, Jens Dieskau, André Faustmann, Anna Geringer, Michael Greulich, Janina Grzelka, Christian Günther, Robert Häusler, Hristina Ivanova, Babett Koch, Torsten König, Kerstin Lange, André Siegling, Stefan Weidner, Benjamin Wegener, 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 437 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.

Weitere Unterstützung wird dem SAP UCC durch die ortsansässige T-Systems International zuteil. Die ausschließlich für Forschung und Lehre genutzten SAP-Systeme haben seit Bestehen des SAP UCC auf Seiten der über 4.000 nutzenden Dozenten einen immer größer werdenden Bedarf an innovativen Lehrmaterialien hervorgerufen.

Im Jahr 2014 hat das SAP UCC Magdeburg ein neues 100-kW-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.

Seit dem 30. April 2014 ist das SAP UCC Magdeburg SAP UA's erstes Big Data Innovation Center (BDIC). Hierfür wurde die SAP HANA Infrastrukturlandschaft des SAP



UCC um 2 TB RAM erweitert. Hiermit kann den Kooperationspartnern neben der SAP Business Suite auf SAP HANA sowie nativen SAP HANA Datenbanken auch weitere Komponenten wie R-Server, Event Stream Processor (ESP) sowie beliebig große Hadoop Cluster zur Verfügung gestellt 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 2014 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 2014 war das SAP UCC neben der CeBIT und der MKWI 2014 in Paderborn auch auf der SAP TechED && d-Code EMEA 2014 in Berlin und der Campus Innovation 2014 in Hamburg vertreten. Weiterhin nahm das UCC aktiv an der SAP UA Academic Conference Americas in Atlanta, an der SAP UA Academic Conference EMEA in Berlin, sowie an der HP Discover 2014 in Barcelona, HP enFORCE 2014 in Leipzig, dem ERRIN ICT Brokerage Event in Brüssel und dem Horizon 2020 Event Berlin teil.

IT-Service-Management mit dem SAP Solution Manager 7.1

Projekträger: Drittmittel
Projektleitung: Michael Greulich
Projektpartner: SAP SE
Laufzeit: Januar 2011 – Dezember 2014
Bearbeitung: André Faustmann, Michael Greulich

Schon in der Vergangenheit war das SAP UCC Magdeburg bestrebt, seine Prozesse anhand der ITIL Best Practices auszurichten. Durch den neu gestalteten SAP Solution Manager 7.1 ist es möglich, noch mehr Prozesse ITIL-V3-konform in einer komplexen, homogenen Systemlandschaft abzubilden.

Besonderer Fokus wird auf den Bereich Service Desk gelegt, der zurzeit die Möglichkeit bietet, Incidents zu melden, sowie den Bereich Service Requests, bei dem vorher definierte Services erbracht werden. ITIL sieht den Service Desk als die zentrale Anlaufstelle für alle Funktionen der Publication Service Operation, also neben dem Incident Management und dem Request Fulfillment auch das Access Management, Event Management und das Problem Management. Dies bedeutet, dass neben dem einfachen Ticketsystem auch das Monitoring der Systeme integriert ist. Hierbei gibt es einerseits die Möglichkeit, die technischen Parameter zu überwachen und andererseits Werkzeuge zur Geschäftsprozesskontrolle.

Dieses Projekt wurde in der komplexen Systemlandschaft des SAP UCC praktisch umgesetzt und evaluiert. Im Bereich des Geschäftsprozess-Monitoring wird überprüft, ob die im SAP UCC entwickelten Fallstudien so überwacht werden können, dass der Leistungsfortschritt der Studenten beobachtet werden kann. In diesem Kontext wird ebenfalls Business

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

Rule Framework Plus evaluiert, das es ermöglicht, Geschäftsprozessregeln zu erstellen und bei Abweichungen Aktionen, wie z. B. das Versenden einer E-Mail oder das Starten eines Workflows, auszulösen.

Der SAP Solution Manager 7.1 bietet vielfältige Möglichkeiten der Leistungserstellung für einen Betreiber von SAP-Systemlandschaften. Es handelt sich um eine Art „ERP-System“ für die IT-Abteilung, eine Software, die die IT-Leistungserstellung unterstützt. Dieser Aspekt wird neben den ITIL-Prozessen weiter erforscht und untersucht.

Curriculumentwicklung SAP Business By Design

Projekträger: Drittmittel
Projektleitung: Stefan Weidner
Projektpartner: SAP SE, SAP University Competence Center an der TU München
Laufzeit: Januar 2011 – Dezember 2015
Bearbeitung: Michael Boldau, Dirk Deiter, Stefan Weidner

Ende 2010 begannen SAP University Alliances, die SAP SE, Hochschulen aus Deutschland, den USA, Indien, China, Frankreich und Großbritannien sowie die SAP UCCs Magdeburg und München eine gemeinsame Kooperation, um für die On-Demand-Mittelstandslösung SAP Business ByDesign ein Curriculum für Bildungseinrichtungen zu entwickeln. Ziel war es, Lehrenden und Studierenden die Möglichkeit zu bieten, mithilfe von SAP Business ByDesign zu erleben, wie mittelständische und kleine Unternehmen die Vorteile von großen Business-Anwendungen nutzen können, ohne die Notwendigkeit, selbst IT-Infrastruktur dafür bereitstellen und pflegen zu müssen.

Als erstes Ergebnis des Projektes wurde SAP Business ByDesign 2011 erfolgreich im SAP University Alliances Program eingeführt und steht nun allen Mitgliedern zur Nutzung in Forschung und Lehre zur Verfügung. Des Weiteren wurden erste Curricula bestehend aus Präsentationen, Übungen und Lösungen sowie Fallstudien und Zusatzmaterial entwickelt.

Im Jahr 2014 wurde bei den angeschlossenen Institutionen erfolgreich der Releasewechsel von SAP Business ByDesign Feature Pack 13.08 auf Feature Pack 14.11 durchgeführt. Die Schulungsunterlagen für die SAP Business ByDesign nutzenden Institutionen wurden auf das aktuelle Release für die Lehre angepasst. Seit 2013 betreut das SAP UCC Magdeburg im Bereich SAP Business ByDesign auch Bildungseinrichtungen in Nordamerika und China.

Anpassung der SAP Mobile Platform für den SAP UCC Hostingbetrieb und Entwicklung eines Curriculum zur Erstellung einer Applikation im SAP ERP Personalmodul

Projekträger: Drittmittel
Projektleitung: Michael Greulich
Projektpartner: SAP SE, University of Wisconsin-Milwaukee
Laufzeit: Juni 2012 – Dezember 2014
Bearbeitung: Michael Greulich

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

Die SAP Mobile Platform ermöglicht es, von unterschiedlichen mobilen Devices auf Applikationen zuzugreifen, die ebenfalls Daten von einer Vielzahl von unterschiedlichen Datenquellen beziehen können.

Ziel des Projektes ist die Erarbeitung und Evaluation eines Hostingkonzeptes für SAP Mobile Platform sowie die Prüfung einer zentralen Installation, einer dezentralen Installation auf virtuellen Maschinen und einer dezentralen Installation direkt bei dem Nutzer.

Das Curriculum besteht aus drei Teilen. Curriculum 1, von der University of Wisconsin-Milwaukee entwickelt, ist bereits abgeschlossen und behandelt die Grundlagen der SAP Mobile Platform. Curriculum 2 hat einen starken SAP ERP Bezug. Es wird an unterschiedlichen, auf dem GBI-Datensatz basierenden, ERP-Geschäftsprozessen die Nutzung von mobilen Applikationen demonstriert. Hierzu wurde eine internationale Arbeitsgruppe ins Leben gerufen, um verschiedene Anwendungsfälle zu beleuchten. Der Fokus des SAP UCC Projektteilbereiches liegt in der Erstellung einer Personalanwendung zum Anlegen und Besetzen von Stellen. Kernpunkte dieser Fallstudie sind die Verbindung zu einem SAP System und die Anpassung der verfügbaren Schnittstellen.

Global Bike Inc. (GBI)

<i>Projekträger:</i>	Drittmittel
<i>Projektleitung:</i>	Stefan Weidner
<i>Projektpartner:</i>	Grand Valley State University, Grand Rapids, Michigan, USA, Hochschule Harz, Wernigerode, SAP SE
<i>Laufzeit:</i>	Januar 2013 – Dezember 2015
<i>Bearbeitung:</i>	Chris Bernhardt, Michael Boldau, Tim Böttcher, Dirk Deiter, André Faustmann, Robert Häusler, Babett Koch, Stefan Weidner

Seit der Eröffnung des UCC Magdeburg im Jahr 2001 wurden Lehrmaterialien sowie ganze Lernumgebungen in und um SAP-Lösungen entwickelt. Während zu Beginn lediglich lose Übungen und Foliensätze erstellt wurden, werden Lehrmaterialien heute unter Nutzung vieler verschiedener Lernmethoden erstellt. Dazu zählt vor allem die Case Study Methode. In unterschiedlichen Ausprägungen (explorativ, deskriptiv, applikativ) werden Studierende an das Thema integrierter Geschäftsprozesse in Unternehmen herangeführt. Das Modellunternehmen Global Bike 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 1500 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 2014 steht die aktuelle Version 2.30 des umfangreichen Curriculums allen SAP UA Mitgliedern auf einem weltweiten Portal zur Verfügung. Neben der Arbeiten für die Version 2.40, welche im Sommer 2015 veröffentlicht werden soll, bereitet ein Teil des Entwicklungsteams einen Neuentwurf des GBI Datensatzes vor. In diesen fließen alle Erkenntnisse die seit Projektbeginn gesammelt wurden ein, so dass eine bessere Lehrumgebung geschaffen wird.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

Ramp-Up SAP NetWeaver Landscape Virtualization Management 2.1

Projektträger: Drittmittel
Projektleitung: Ronny Zimmermann
Projektpartner: SAP SE
Laufzeit: Oktober 2014 – Dezember 2014
Bearbeitung: Ronny Zimmermann

Um den Systembetrieb performant und effizient zu gestalten, forscht das SAP UCC gemeinsam mit der SAP SE im Bereich effizienter Betriebskonzepte. Die Ergebnisse werden im operativen UCC-Betrieb eingesetzt und führten zur Teilnahme an der Evaluierung der neuen SAP NetWeaver Landscape Virtualization Management Software.

Das SAP UCC konnte als einer der ersten Nutzer weltweit die Lösung in den produktiven Betrieb überführen. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sind bereits in die Produktweiterentwicklung der beteiligten Projektpartner eingeflossen.

Customer Intelligence Showroom: SAP CRM on HANA

Projektträger: Drittmittel
Projektleitung: André Siegling
Projektpartner: Hewlett Packard GmbH, SAP SE
Laufzeit: März 2013 – Dezember 2014
Bearbeitung: André Siegling

Im Rahmen einer neuen Kooperation entstand im SAP UCC Magdeburg ein Customer Intelligence Showroom mit dem Ziel, neue Technologien im Umfeld von Customer Relationship Management zu demonstrieren und zu erweitern. Als erstes Projekt wurde gemeinsam mit Studenten während der Lehrveranstaltung Recent Topics in Business Applications ein SAP CRM on HANA System basierend auf neuester In-Memory Datenbanktechnologie konfiguriert und für den Demonstrationsfall vorbereitet. Hierzu wurden unter anderem Demonstrationsdaten aus sozialen Medien geladen, anonymisiert und exemplarisch in die neue Lösung zur weiteren Verwendung integriert.

Customer Intelligence Showroom: SAP Customer Engagement Intelligence

Projektträger: Drittmittel
Projektleitung: André Siegling
Projektpartner: Hewlett Packard GmbH, SAP SE
Laufzeit: Oktober 2013 – Dezember 2014
Bearbeitung: André Siegling

Im Rahmen einer neuen Kooperation entsteht im SAP UCC Magdeburg ein Customer Intelligence Showroom mit dem Ziel, neue Technologien im Umfeld von Customer Relationship Management zu demonstrieren und zu erweitern. Nach einem ersten erfolgreichen Projekt im Jahr 2013 wurde ein Anschlussprojekt begonnen. Den Kern bildet hier SAP Customer Engagement Intelligence. Diese High Performance Application wurde explizit für den Einsatz auf der Basis von SAP HANA In-Memory Technologie entworfen und implementiert.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

Die Szenarien Customer Value Intelligence, Social Contact Intelligence, Audience Discovery and Targeting sowie Account Intelligence ermöglichen es, auf einer breiten Datenbasis unter Einbeziehung sozialer Medien, Verkaufs- und Finanzdaten der Vergangenheit und aller Marketingaktivitäten der Vergangenheit tiefgehende Einblicke in das Kundenportfolio allgemein und in einzelne Kundenkonten zu gewinnen, die so in der Vergangenheit nicht möglich waren. Dies geschieht auch unter Einsatz mobiler Lösungen.

Auf der Messe HP Discover vom 9. bis 11. Dezember 2014 wurde diese Lösung von HP mit sehr positiver Resonanz präsentiert und vorgestellt.

SAP an beruflichen Schulen

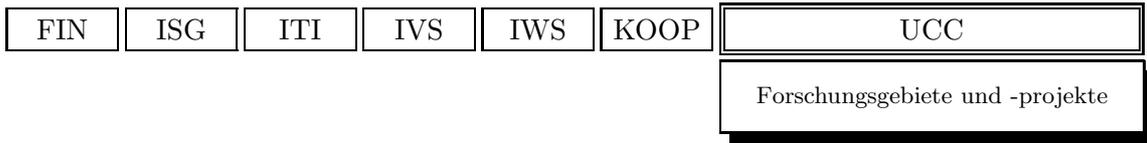
Projektträger: Drittmittel
Projektleitung: Stefan Weidner
Projektpartner: Julius-Springer-Schule Heidelberg, Land Baden-Württemberg; Landesinstitut für Schulentwicklung
 Stuttgart, SAP SE
Laufzeit: Juli 2013 – Dezember 2015
Bearbeitung: Babett Koch, Stefan Weidner

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.

Neues SAP HANA Curriculum

Projektträger: Drittmittel
Projektleitung: Benjamin Wegener
Projektpartner: California State University, SAP UCC Milwaukee, SAP SE, SAP University Alliances
Laufzeit: November 2013 – Juli 2014

Im Rahmen der Curriculumsentwicklung für die In-Memory Datenbank SAP HANA wurden von November 2013 bis Juli 2014 neue Lehrinhalte durch das SAP UCC Magdeburg mitentwickelt. Das Curriculum #2, das in Zusammenarbeit mit SAP University Alliances, dem SAP University Competence Center München, dem SAP University Competence Center Milwaukee und der California State University entwickelt wurde, beinhaltet Lehrmaterialien, Fallstudien und Übungen zu den Themen Predictive Analysis und Native Development auf SAP HANA. Das SAP UCC Magdeburg war federführend an der Erarbeitung der Materialien zu Native Development auf SAP HANA mit aktuellen Technologien wie HTML 5, JavaScript Frameworks und OData Diensten. 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
						Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

G.3 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

G.3.1 Vorträge

A. SIEGLING: *SAP CRM GBI Curriculum*, SAP Academic Conference North America 2014, Atlanta, 26. März 2014.

A. SIEGLING, B. WEGENER: *SAP HANA aus Anwendungssicht*, 37. SAP Anwendertag Ost, Klingenberg, 13. Juni 2014.

A. SIEGLING: *SAP Business Process Orchestration*, Academic Conference EMEA 2014, Berlin, 7.–9. September 2014.

B. WEGENER: *SAP HANA Curriculum and Hosting*, SAP Academic Conference North America 2014, Atlanta, 26. März 2014.

S. WEIDNER: *SAP an beruflichen Schulen*, Workshop: Landesinstitut Baden-Württemberg, Stuttgart, 7. Januar 2014.

S. WEIDNER: *SAP University Alliances Program*, SAP UCC Magdeburg Workshop, Dresden, 4. März 2014.

S. WEIDNER, A. SIEGLING: *Ongoing SAP HANA Curriculum Projects*, SAP Academic Conference North America 2014, Atlanta, 29. März 2014.

S. WEIDNER, B. WEGENER, A. FAUSTMANN: *Innovations with SAP HANA@SAP UCC Magdeburg*, Fujitsu IS Lab Steering Committee, Magdeburg, 4. April 2014.

S. WEIDNER: *Requirements and Challenges of ERP Curricula in African Education*, DASI-K Workshop 2014, Johannesburg, 22. Juli 2014.

S. WEIDNER: *Ongoing SAP HANA Curriculum Projects*, HP CIO Dinner 2014, Frankfurt, 2. September 2014.

S. WEIDNER: *Ongoing SAP HANA Curriculum Projects*, HP enFORCE 2014, Leipzig, 24.–25. September 2014.

G.3.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

T. AMME, CH. BERNHARDT, M. BOLDAU, J. DIESKAU, A. FAUSTMANN, A. GERINGER, M. GREULICH, J. GRZELKA, CH. GÜNTHER, R. HÄUSLER, T. KÖNIG, A. SIEGLING, K. TUROWSKI, B. WEGENER, S. WEIDNER, E. WERNER, R. ZIMMERMANN: SAP Academic Conference EMEA 2014, Berlin, 7.–9. September 2014.

A. FAUSTMANN, B. WEGENER: 3rd SAP HANA Day, Potsdam, 24. Januar 2014.

A. FAUSTMANN, A. SIEGLING, B. WEGENER: 37. SAP Anwendertag Ost, Klingenberg, 13. Juni 2014.

A. FAUSTMANN, S. WEIDNER, A. GERINGER, CH. GÜNTHER: SAP TechED && d-code 2014, Berlin, 11.–13. November 2014.

A. GERINGER, B. WEGENER: SAP Solution Manager Monitoring DSAG Workshop, Wall-dorf, 21.–22. Mai 2014.

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

- K. TUROWSKI, A. FAUSTMANN, A. SIEGLING, B. WEGENER, S. WEIDNER: SAP Academic Conference North America 2014, Atlanta, 25.–29. März 2014.
- K. TUROWSKI, A. FAUSTMANN: Eröffnung des T-Systems Data Center Campus, Biere, 3. Juli 2014.
- S. WEIDNER: CVLBA Magdeburg Klausurtagung, Mayrhofen, 12.–14. Februar 2014.
- S. WEIDNER: MKWI 2014, Paderborn, 26.–28. Februar 2014.
- S. WEIDNER: CeBIT 2014, Hannover, 13.–14. März 2014.
- S. WEIDNER, B. WEGENER: Workshop Festo AG, Walldorf, 15. Juli 2014.
- S. WEIDNER: SAP Academic Board DACH, Walldorf, 6. August 2014.
- S. WEIDNER: SAP Learning Hub – Student Edition, Walldorf, 3. Dezember 2014.
- S. WEIDNER: SAP4School, Walldorf, 4. Dezember 2014.
- S. WEIDNER: SAP Academic Board DACH, Walldorf, 5. Dezember 2014.
- R. ZIMMERMANN: DSAG Technologietage, Stuttgart, 18.-19. Februar 2014.
- R. ZIMMERMANN: DSAG Jahreskongress, Leipzig, 14.–16. Oktober 2014.
- R. ZIMMERMANN, S. WEIDNER: Campus Innovation 2014, Hamburg, 20.–21. November 2014.
- R. ZIMMERMANN, A. FAUSTMANN: HP Discover 2014, Barcelona, 2.–4. Dezember 2014.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Studentische Arbeiten

G.4 Studentische Arbeiten

G.4.1 Praktikumsarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Robert Häusler (Stefan Weidner)	Fachbereich Qualität / Abteilung Produktaudit, insb. Karosseriebau- und Lackaudit

G.4.2 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Robert Häusler (Stefan Weidner)	Modellierung einer Prozesslandkarte für Produktaudits im Fahrzeugbau gemäß Konzernrichtlinien und Integration der Einzelprozesse

G.4.3 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Michael Boldau (Stefan Weidner)	Analyse von Werkzeugen zur ERP-Implementierung in der IT-Service-Industry mit Fokus auf die Rechnungslegung

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Sonstiges

G.5 Sonstiges

G.5.1 Eigene Veranstaltungen

- Prof. Dr. Klaus Turowski, SAP UCC Operations Workshop, Dresden, 20.–22. Oktober 2014
- A. Siegling, 38. SAP Anwendertag Ost, Magdeburg, 14. November 2014

G.5.2 Gäste des Instituts

- Shadi Al-khamayseh, Strategic Regional Manager, MENA, SAP UA MENA, Dubai
- Julia Bütow, Investitions- und Marketinggesellschaft Sachsen-Anhalt mbH, Magdeburg
- Adam Dudits, SAP UA Nordics, Baltics, CEE und CIS, Budapest
- Eckhard Gramann, Hewlett-Packard GmbH, Hannover
- Andrew Johnston, QUT Brisbane, Brisbane
- Peter Knapp, SAP SE, Walldorf
- Birgit Lankes, Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach
- Carsten Luntz, SAP SE, Walldorf
- Mark von Rosing, IT University Copenhagen, Kopenhagen
- Hans Scheruhn, Hochschule Harz, Wernigerode
- Wolfgang Schröder, T-Systems, Magdeburg
- David Taylor, QUT Brisbane, Brisbane
- Liane Will, SAP SE, Berlin
- Michael Woitdt, SAP UA Benelux, Brüssel
- Wissenschaftlicher Beirat der OVGU Magdeburg, OVGU Magdeburg, Magdeburg

G.5.3 Mitgliedschaften

- SAP UCC
 - Deutschsprachige SAP Anwendergruppe (DSAG)

G.5.4 Gremientätigkeiten

- Ronny Zimmermann
 - Deutschsprachige SAP Anwendergruppe (DSAG): Sprecher der Arbeitsgruppe „Virtualisierung und Cloud Computing“

