



FAKULTÄT FÜR  
INFORMATIK

# Jahresbericht 2012



# Jahresbericht 2012

## 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](mailto:dekan@cs.uni-magdeburg.de)  
[www.cs.uni-magdeburg.de](http://www.cs.uni-magdeburg.de)

Redaktionsschluss: 31. Januar 2013



## Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

es liegt nun ein Jahresbericht der Fakultät für Informatik (FIN) an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg vor, welcher das Jahr 2012 beschreibt. Über viele Ereignisse und Höhepunkte wird berichtet.

Im Sommer 2012 gab es Wahlen an der FIN und zum 1. Oktober 2012 begann ein neues Dekanat seine Amtsperiode. Seither sind im Amt: Dekan: Prof. Dr. Gunter Saake, Prodekan: Prof. Dr. Andreas Nürnberger sowie Studiendekan: Prof. Dr. Bernhard Preim.

*Studium und Lehre.* Das Bachelorstudium wurde weiter ausgebaut. Zum Wintersemester 2012/13 wurden im Studiengang Informatik vier Profilstudiengänge eingerichtet: Web-Gründer, Lernende Systeme / Biocomputing, Computer Games und Forensic Design.

Am 27. Oktober 2012 fand eine Absolventenverabschiedung für Bachelor-, Master- und Diplomabsolventen statt.

Frau Dr. Janet Siegmund und Herr Dr. Norbert Siegmund erhielten im Dezember 2012 den Preis der OvGU des Wettbewerbs „Call for Concepts“ im Rahmen des 1. Hochschuldidaktischen Monats der Universität für ihr Lehrkonzept: „Exploratives und interaktives Lernen“.

*Forschung.* Nach sehr vielen Jahren ging der Otto-von-Guericke-Forschungspreis 2012 jetzt auch wieder an einen Professor der FIN. Herr Prof. Dr. Bernhard Preim erhielt ihn am 22. November 2012 gemeinsam mit drei anderen Wissenschaftlern der Universität (mit den Professoren Rose, Skalej und Speck) für ihre Forschung an der Entwicklung zukunftsweisender Medizintechnik. Erst wenige Wochen zuvor hatte die Universität auch den Zuschlag für einen Forschungscampus für innovative Medizintechnik erhalten. Das Projekt „STIMULATE“ zur Entwicklung innovativer Medizintechnik gehört zu den zehn Gewinnern im Wettbewerb des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Bundesweit hatten sich 96 Initiativen aus allen Wirtschaftsbereichen beworben, 20 davon standen in der Endauswahl. Daran wird die FIN nun mit einigen Arbeitsgruppen beteiligt sein und in den kommenden Jahren hoffentlich sehr zu dessen Vorankommen beitragen.

Erfreut waren wir auch über die Verlängerung des SFB transregio 62 zwischen den Universitäten Ulm und Magdeburg um weitere vier Jahre. Von der FIN sind jetzt zwei Arbeitsgruppen (Prof. Dr. Dietmar Rösner und Prof. Dr. Andreas Nürnberger) vertreten.

Etliche Preise erhielten FIN'ler im Jahre 2012; hier sei u. a. zu nennen: die Dissertation „Qualitative and Quantitative Formal Model-Based Safety Analysis“ von Dr.-Ing. Matthias Güdemann wurde mit dem Software Engineering Preis der renommierten Ernst Denert Stiftung auf der GI-Jahrestagung im September in Braunschweig ausgezeichnet. Bereits im Jahre 2007 bzw. 2011 hatten Absolventen der FIN sowohl den Preis für die beste Diplomarbeit (Christian Kästner bzw. Thomas Thüm) als auch den Preis für die beste Dissertation (Dr. Sven Apel) erhalten. Damit liegt die Fakultät für Informatik mit insgesamt vier Preisträgern auf Platz 1 der deutschsprachigen Informatikfakultäten (vor der

Universität Bern und der TU München mit je drei Preisträgern). Die anderen Auszeichnungen und Preise werden in den nächsten Kapiteln aufgezählt.

Neu im Jahre 2012 war die Gestaltung einer der beiden Doktorandentage als Tagung.

*Personen.* Als zum 1. April 2011 Jun.-Prof. Dr. Raimund Dachzelt den Ruf auf die W2-Professur User Interface & Software Engineering an der OvGU annahm, war die FIN über sein Verbleiben in Magdeburg sehr erfreut. Jedoch erhielt er weitere Rufe nach außerhalb, erhielt dann einen W3-Ruf an der OvGU und wechselte dennoch zum 1. April 2012 an die TU Dresden.

Zwei Professoren der FIN gingen in den Ruhestand: zum 1. April 2012 Herr Prof. Dr. Reiner Dumke und zum 1. Oktober 2012 Herr Prof. Dr. Jürgen Dassow. Beide verabschiedeten sich mit einem Ehrenkolloquium. Seither werden Berufungsverfahren zur Nachbesetzung ihrer Stellen geführt.

Ein Ehrenkolloquium führte auch Herr Prof. Dr. Rudolf Kruse aus Anlass seines 60. Geburtstages durch.

Leider musste die FIN auch Abschied von langjährigen und ehemaligen Kollegen nehmen. Wir trauern um Dr. Fritz Zbrog und Jun.-Prof. Dr. Hagen Höpfner und bewahren ihnen ein ehrendes Andenken.

*Veranstaltungen.* Auch 2012 war die FIN auf der CeBIT mit drei Arbeitsgruppen (Prof. Dumke, Prof. Kruse, Prof. Nürnberger) auf dem Hochschulstand sowie mit dem UCC auf den SAP-Stand mit ihren Exponaten vertreten und repräsentierten dort die Universität und Sachsen-Anhalt. Im Vorfeld besuchte eine Delegation von Journalisten auf einer Pressereise bereits die FIN und informierten sich über die Exponate. Interessante und bedeutende Tagungen fanden im Berichtszeitraum statt: u. a. seien erwähnt: SAFECOMP und VMV 2012 – 17th International Workshop on Vision, Modelling and Visualization.

*Sonstiges.* Mit dem „Fujitsu Information Systems Lab“ (Fujitsu IS Lab) wurde im September 2012 durch eines der weltweit größten IT-Unternehmen an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg/FIN ein Labor zur Erforschung großer betrieblicher Anwendungssysteme in den Räumen des University Competence Center SAP der Otto-von-Guericke-Universität, dem weltgrößten SAP-Hochschulkompetenzzentrum eröffnet.

Wie schon in den vergangenen Jahren wurde die Weiterbildung fortgesetzt. Erneut fanden Weiterbildungsveranstaltungen für die Professoren/innen sowie für wissenschaftliche Mitarbeiter statt.

Im Dezember 2012 wurde an der TU Sofia ein Rahmenvertrag zwischen der OvGU und der TU Sofia unterzeichnet. Damit wurden die Rahmenbedingungen geschaffen, um zukünftig Doppelabschlüsse im Bachelor- und Masterstudiengang Informatik sowie gemeinsame Promotionen zu ermöglichen.

Prof. Dr. Gunter Saake  
Dekan

# Inhaltsverzeichnis

<b>A Fakultät für Informatik</b>	<b>7</b>
A.1 Lehrkörper . . . . .	8
A.2 Vorstellung neuer Professoren/innen . . . . .	10
A.3 Antrittsvorlesungen . . . . .	11
A.4 Akademische Selbstverwaltung . . . . .	13
A.5 Studium . . . . .	19
A.6 Studienabschlüsse . . . . .	36
A.7 Promotions- und Habilitationsgeschehen . . . . .	40
A.8 Forschungspreis der Fakultät . . . . .	59
A.9 Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN . . . . .	62
A.10 Technical report (Internet) . . . . .	71
A.11 Kooperationsbeziehungen . . . . .	72
A.12 Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN . . . . .	89
A.13 Aktivitäten mit Robotern . . . . .	95
A.14 Programmierwettbewerb 2012 . . . . .	96
A.15 Fachschaftsrat der FIN . . . . .	97
A.16 ViERforES – ein BMBF-Projekt . . . . .	101
<b>B Institut für Simulation und Graphik</b>	<b>105</b>
B.1 Personelle Besetzung . . . . .	106
B.2 Forschungsgebiete und -projekte . . . . .	109
B.3 Veröffentlichungen . . . . .	140
B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen . . . . .	147
B.5 Lehrveranstaltungen . . . . .	154
B.6 Studentische Arbeiten . . . . .	158
B.7 Sonstiges . . . . .	164
<b>C Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme</b>	<b>175</b>
C.1 Personelle Besetzung . . . . .	176
C.2 Forschungsgebiete und -projekte . . . . .	180
C.3 Veröffentlichungen . . . . .	216
C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen . . . . .	235
C.5 Lehrveranstaltungen . . . . .	243
C.6 Studentische Arbeiten . . . . .	246
C.7 Sonstiges . . . . .	256

<b>D Institut für Verteilte Systeme</b>	<b>277</b>
D.1 Personelle Besetzung . . . . .	278
D.2 Forschungsgebiete und -projekte . . . . .	280
D.3 Veröffentlichungen . . . . .	288
D.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen . . . . .	291
D.5 Lehrveranstaltungen . . . . .	293
D.6 Studentische Arbeiten . . . . .	294
D.7 Sonstiges . . . . .	296
<b>E Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung</b>	<b>303</b>
E.1 Personelle Besetzung . . . . .	304
E.2 Forschungsgebiete und -projekte . . . . .	306
E.3 Veröffentlichungen . . . . .	316
E.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen . . . . .	321
E.5 Lehrveranstaltungen . . . . .	323
E.6 Studentische Arbeiten . . . . .	325
E.7 Sonstiges . . . . .	328
<b>F Kooptierter Professor</b>	<b>337</b>
F.1 Personelle Besetzung . . . . .	339
F.2 Forschungsgebiete und -projekte . . . . .	341
F.3 Veröffentlichungen . . . . .	346
F.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen . . . . .	350
F.5 Lehrveranstaltungen . . . . .	353
F.6 Studentische Arbeiten . . . . .	354
F.7 Sonstiges . . . . .	355
<b>G SAP University Competence Center</b>	<b>357</b>
G.1 Personelle Besetzung . . . . .	358
G.2 Forschungsgebiete und -projekte . . . . .	359
G.3 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen . . . . .	366
G.4 Sonstiges . . . . .	368

**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 je eine Juniorprofessur am ISG und am ITI.

Die Stiftungs juniorprofessur am ISG konnte im Jahre 2011 in eine (zusätzliche) W2-Professur überführt werden. Der Inhaber hat die FIN jedoch zum 31. März 2012 verlassen, so dass auch die W2-Professur nicht mehr der FIN gehört.

### Hochschullehrer und -lehrerinnen

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

DACHSELT, RAIMUND, Prof. Dr.-Ing., (bis 31. März 2012),  
User Interface & Software Engineering.

DASSOW, JÜRGEN, Prof. Dr. rer. nat. habil., (bis 30. September 2012),  
Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie.

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

DUMKE, REINER, Prof. Dr.-Ing. habil., (bis 31. März 2012),  
Praktische Informatik / Softwaretechnik.

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

KAISER, JÖRG, Prof. Dr. rer. nat.,  
Praktische Informatik / Systemnahe Informatik.

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

NETT, EDGAR, Prof. Dr. rer. nat. habil.,  
Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation.

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

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 Informationssysteme.

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Lehrkörper						

SCHULZE, THOMAS, Prof. apl. Dr.-Ing. habil.,  
Angewandte Informatik / Unternehmensmodellierung.

SPILIOPOULOU, MYRA, Prof. Dr. rer. nat. habil.,  
Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik – Wissensmanagement und -entdeckung.

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 und seit 1. April 2009 beurlaubt zur Wahrnehmung des Amtes des Rektors an der Universität Regensburg.)

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.

### **Juniorprofessoren**

GROSCH, THORSTEN, Dr.,  
Computervisualistik.

ORTMEIER, FRANK, Dr.,  
Computer Systems in Engineering.

### **Professoren und Hochschuldozenten im Ruhestand**

DASSOW, JÜRGEN, Prof. Dr. rer. nat. habil., (seit 1. Oktober 2012),  
Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie.

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

DUMKE, REINER, Prof. Dr.-Ing. habil., (seit 1. April 2012),  
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.

STUHLIK, 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

Im Jahre 2012 gab es keine Neuberufungen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Antrittsvorlesungen						

## A.3 Antrittsvorlesungen

Prof. Dr. Klaus Turowski, *Wirtschaftsinformatik I*, 6. Juni 2012

Zum Thema: *Very Large Business Applications*

Sehr große betriebliche Anwendungssystemlandschaften (Very Large Business Applications (VLBA)) finden sich z. B. in Form gewachsener Systemlandschaften großer Unternehmen oder in Form föderierter Anwendungssysteme, die von einzelnen Partnern eines Wertschöpfungsnetzes betrieben werden. Gegenstand der Forschung sind in diesem Zusammenhang die Entwicklung, der Einsatz und der Betrieb derartiger Anwendungssystemlandschaften. Im Vordergrund stehen dabei u. a. Themen rund um die Erstellung von IT-Leistungen. Die wissenschaftliche Bearbeitung derartiger Themen ist insbesondere für Unternehmen aus den Bereichen Application Service Providing/Cloud Computing, für die typischerweise sehr IT-Service-lastigen Unternehmen des E-Business oder der Telekommunikation sowie alle traditionellen Industrien, die vermehrt auf hybride Wertschöpfung setzen, von Bedeutung.

Aktuelle Forschungsthemen betreffen z. B.

- das Cloud Operations Management (also die Frage, wie die Erstellung von IT-Services möglichst effizient organisiert, geplant und gesteuert werden kann),
- die Identifikation und Spezifikation von IT-Service-Katalogen (also die Frage, wie und welche IT-Services am Markt anzubieten sind),
- die Entwicklung und den Einsatz von ERP-Systemen für die IT-Service-Industrie (also die Frage, mit welchen Anwendungssystemen Tätigkeiten bei o. g. Unternehmen unterstützt werden können und wie diese Anwendungssysteme zu gestalten sind)
- oder die Frage, wie moderne IT-Services in infrastrukturell schlecht erschlossenen Regionen, wie z. B. Afrika, gelehrt und genutzt werden können.

Die genannten Forschungsfragen werden im Rahmen des Magdeburger Kompetenzverbund für sehr große betriebliche Anwendungssysteme (MRCC VLBA) bearbeitet, das Prof. Turowski leitet. Das MRCC ist an der Otto-von-Guericke-Universität beheimatet und umfasst den Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik I an der Fakultät für Informatik, das VLBA Lab (einer Forschungseinrichtung für sehr große betriebliche Anwendungssysteme) sowie das weltweit größte SAP-Hochschulkompetenzzentrum (SAP UCC). Gründungspartner aus der Wirtschaft sind SAP, T-Systems und Hewlett-Packard.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Antrittsvorlesungen						



Abbildung A.3.1: Prof. Turowski und Prof. Nürnberg (Institutsleiter)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

## A.4 Akademische Selbstverwaltung

### A.4.1 Dekanat

*Dekan:*

Prof. Dr. Graham Horton (bis September 2012)  
 Prof. Dr. Gunter Saake (ab Oktober 2012)

*Prodekan:*

Prof. Dr. Rudolf Kruse (bis September 2012)  
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger (ab Oktober 2012)

*Studiendekan:*

Prof. Dr. Hans-Knud Arndt (bis September 2012)  
 Prof. Dr. Bernhard Preim (ab Oktober 2012)

*Referentin des Dekans:*

Dr. Carola Lehmann

*Sekretariat:*

Gudrun Meißner

### A.4.2 Fakultätsrat

*Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen:*

bis Juni 2012:

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

ab Juli 2012:

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

*Gruppe der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen:*

bis Juni 2012:

Dr. Claudia Krull  
 Dr. Eike Schallehn

ab Juli 2012:

Dr. Claudia Krull  
 Sven Gerber

*Gruppe der sonstigen hauptberuflichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen:*

Steffen Thorhauer

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

*Gruppe der Studierenden:*

bis Juni 2012:

Kai Dannies  
 Anja Bachmann (bis März 2012)  
 Christian Braune

ab Juli 2012:

Kai Dannies  
 René Meye

*Gleichstellungsbeauftragte:*

bis Juni 2012:

Katrin Krieger

ab Juli 2012:

Tatjana Gossen

### A.4.3 Studienangelegenheiten

*Prüfungsausschuss:*

Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies, *Vorsitzender*  
 Prof. Dr. Holger Theisel, *Stellvertr. Vorsitzender*  
 Prof. Dr. Myra Spiliopoulou  
 Prof. Dr. Dietmar Rösner  
 Ilona Blümel  
 Dr. Bernd Reichel  
 Sebastian Nielebock

*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. Reiner Dumke (bis März 2012)
Computervisualistik:	Prof. Dr. Bernhard Preim	Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies
Wirtschaftsinformatik:	Prof. Dr. Myra Spiliopoulou	Prof. Dr. Hans-Knud Arndt
Ingenieurinformatik:	Prof. Dr. Gunter Saake (bis September 2012) Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier (ab Oktober 2012)	Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier (bis September 2012) Prof. Dr. Gunter Saake (ab Oktober 2012)
Data and Knowledge Engineering:	Prof. Dr. Myra Spiliopoulou	Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Digital Engineering:	Prof. Dr. Gunter Saake (bis September 2012) Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier (ab Oktober 2012)	Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier (bis September 2012) Prof. Dr. Gunter Saake (ab Oktober 2012)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

<u>Studiengang</u>	<u>Studienfachberater</u>	<u>Stellvertreter</u>
Lehramt:	Dr. Henry Herper	
Duales Studium:	Prof. Dr. Thomas Schulze (bis September 2012) Prof. Dr. Gramam Horton (ab Oktober 2012)	

*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:*

bis Juni 2012:

Julia Hempel, *Vorsitz*  
 Kai Friedrich, *Finanzen*  
 Anja Bachmann, *Öffentliches*  
 Kai Dannies  
 Christian Braune  
 Stefanie Lehmann  
 Fabian Fischer  
 René Meye  
 Sebastian Nielebock  
 Marco Dankel  
 Florian Ludwig  
 Martin Knoll  
 Andreas Pfohl  
 Felix Prothmann  
 Dirk Steindorf  
 Melanie Pflaume  
 Benjamin Espe  
 Steffen Knoll  
 Christian Sonderfeld  
 Eicke Redweik  
 Fabian Fett

ab Juli 2012:

Kai Friedrich, *Vorsitz*  
 Sophie Siebert, *Finanzen*  
 Tom Grope, *Öffentliches*  
 René Meye  
 Stefanie Lehmann  
 Tabea Treutwein  
 Sebastian Nielebock  
 Marco Dankel  
 Florian Ludwig  
 Severin Orth  
 Alexander Roewer  
 Martin Knoll  
 Felix Prothmann  
 Jan-Cord Gerken  
 Moritz Schaefer Kehnert  
 Johannes Gätjen  
 Thomas Bublak

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

#### A.4.5 Senat

*Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen:*

Prof. Dr. Bernhard Preim

Prof. Dr. Graham Horton (Dekan, beratendes Mitglied, bis Juni 2012)

Prof. Dr. Gunter Saake (Dekan, beratendes Mitglied, ab Juli 2012)

#### A.4.6 Senatskommissionen

*Bibliothekskommission:*

Prof. Dr. Jürgen Dassow (bis September 2012)

*Forschungskommission:*

Prof. Dr. Rudolf Kruse

Prof. Dr. Andreas Nürnberger (ab Oktober 2012)

*Geräte- und EDV-Kommission:*

Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies (bis September 2012)

Prof. Dr. Edgar Nett (ab Oktober 2012)

*Haushalts- und Planungskommission:*

Prof. Dr. Graham Horton (bis September 2012)

Prof. Dr. Gunter Saake (ab Oktober 2012)

*Kommission für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten:*

Prof. Dr. Rudolf Kruse

*Kommission für Gleichstellungsfragen:*

Dr. Claudia Krull (bis September 2012)

Tatiana Gossen (ab Oktober 2012)

*Kommission für Studium und Lehre:*

Prof. Dr. Hans-Knud Arndt (bis September 2012)

Prof. Dr. Bernhard Preim (ab Oktober 2012)

*Lehrerbildungskommission:*

Dr. Henry Herper

*Raumkommission:*

Dr. Carola Lehmann (ab Oktober 2012)

*Vergabekommission für Promotionsstipendien:*

Prof. Dr. Rudolf Kruse

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

#### A.4.7 Kommissionen an der Fakultät für Informatik

##### *FIN-Kommission Studium und Lehre, Weiterbildung, Evaluation:*

Prof. Dr. Hans-Knud Arndt (Vorsitzender, bis September 2012)  
 Prof. Dr. Bernhard Preim (Vorsitzender, ab Oktober 2012)  
 Prof. Dr. Jürgen Dassow (bis September 2012)  
 Prof. Dr. Reiner Dumke (bis März 2012)  
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies  
 Prof. Dr. Edgar Nett (ab April 2012)  
 Prof. Dr. Stefan Schirra (ab Oktober 2012)  
 Dirk Dreschel  
 René Meye (bis September 2012)  
 Hendrik Weiß (bis September 2012)  
 Sophie Siebert (ab Oktober 2012)  
 Severin Orth (ab Oktober 2012)

##### *FIN-Kommission Forschung:*

Prof. Dr. Rudolf Kruse (Vorsitzender)  
 Prof. Dr. Reiner Dumke (bis März 2012)  
 Prof. Dr. Gunter Saake (bis September 2012)  
 Prof. Dr. Stefan Schirra (bis September 2012)  
 Prof. Dr. Jörg Kaiser (ab April 2012)  
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger (ab Oktober 2012)  
 Prof. Dr. Holger Theisel (ab Oktober 2012)  
 Dr. Eike Schallehn (bis September 2012)  
 Kai Lawonn (ab Oktober 2012)  
 Dr. Sebastian Stober  
 Dr. Bianca Truthe

##### *FIN-Pressekommission:*

Prof. Dr. Andreas Nürnberger (Vorsitzender)  
 Prof. Dr. Hans-Knud Arndt (ab Oktober 2012)  
 Prof. Dr. Raimund Dachselt (bis März 2012)  
 Prof. Dr. Jana Dittmann  
 Dr. Carola Lehmann  
 Jürgen Lehmann (bis September 2012)  
 Frederik Kramer  
 Severin Orth (bis September 2012)  
 Tabea Treutwein (ab Oktober 2012)  
 Florian Ludwig (www-Hiwi)  
 Moritz Schaefer-Kehnert (www-Hiwi)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

*FIN-Kommission Geräte und EDV:*

Prof. Dr. Edgar Nett (Vorsitzender)

Jens Elkner

Dr. Volkmar Hinz

Fred Kreuzmann

Jürgen Lehmann

*Familienbeauftragter:*

Dr. Eike Schallehn

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

## 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.

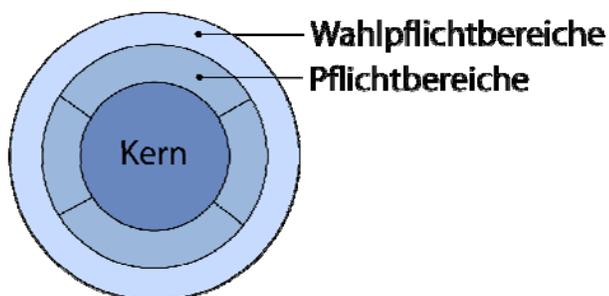
### A.5.2 Vorstellung der Studiengänge

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.

Nachfolgend die Beschreibung 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 instande, bei der Entwicklung von Lösungen psychologische Aspekte der Wahrnehmung und Verarbeitung von Informationen zu berücksichtigen. Zudem werden sie zu Projekt- und Teamarbeit befähigt, indem sie Fach- und Schlüsselkompetenzen erwerben, die in dem Berufspraktikum vertieft werden.

Die spezifische Ziele im Masterstudiengang Computervisualistik umfassen die Möglichkeit, sich in den Säulen des Bachelorstudiengangs Informatik, Computervisualistik (im engeren Sinn, also Bildanalyse, Computergrafik, ...), Allgemeine Visualistik und Anwendungsfach zu vertiefen. Die Lehrveranstaltungen sind forschungsnah, weisen einen hohen Anteil Selbststudium auf und sind dadurch insbesondere darauf ausgerichtet, Studierende auf die Masterarbeit und auf eine Tätigkeit mit hoher Autonomie vorzubereiten.

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges Computervisualistik verfügen über die Kompetenz, ihre vertieften Kenntnisse der Computervisualistik zum Lösen komplexer Probleme des Fachgebiets einzusetzen. Sie sind insbesondere instande, 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 Tatorsuren (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 Bachelorstudiengangs 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 Masterstudiengangs 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 fachgebundenen 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 zukunftsreichsten Spezialisierungsgebiete der Informatik zu erlangen. Den Studierenden werden solide Fachkenntnisse zu Grundlagen und Anwendungen des maschinellen Lernens, des Data Mining und Warehousing, der unterstützenden Datenbanktechnologie und der Repräsentation von Daten, Information und Wissen vermittelt. Die Anwendungsgebiete reichen vom strategischen Management und Entscheidungsunterstützung in Marketing und Produktion, über verschiedenste Bereiche in Dienstleistung, der industrieller Fertigung und Qualitätssicherung, bis zu naturwissenschaftlichen Anwendungen u. a. in Medizin und Biotechnologie. Somit stehen den Master-DKE-Absolventen und -Absolventinnen eine Vielzahl von Karrierewegen in diesen Bereichen offen: Vom Wissensingenieur bei großen Einrichtungen wie Banken, Industrie oder Forschungszentren, über die IT-Beratung mit Spezialisierung auf die Konzipierung und Entwicklung von daten- bzw. wissensintensiven Lösungen, beispielsweise für E-Business, Customer-Relationship-Management und Biotechnologie, bis zum Projektmanager in kleineren und mittleren Unternehmen. Der Master DKE liefert natürlich auch die Grundlagen für ein Promotionsstudium.

### **Digital Engineering**

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

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 2012/13 waren an der FIN (per 31. Oktober 2012) *insgesamt* 1 027 Studierende, davon 142 weibliche Studierende, eingeschrieben. *Neu immatrikuliert* im Jahr 2012 (zum 1. April 2012 und zum 1. Oktober 2012) wurden 331 Studierende, davon 51 weibliche Studierende.



Abbildung A.5.1: Begrüßungsveranstaltung der Erstsemestler am 4. Oktober 2012

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

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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

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

Abbildung A.5.3: Anzahl der Neuimmatrikulationen 2006–2012: Studierende gesamt (weibliche Studierende). Dabei bedeuten: INF: Informatik, CV: Computervisualistik, IngIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, DKE: Data and Knowledge Engineering, Digi: Digital Engineering, LA: Lehramt (berufsbegleitend) an Gymnasien, Sekundarschulen und berufsbildenden Schulen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

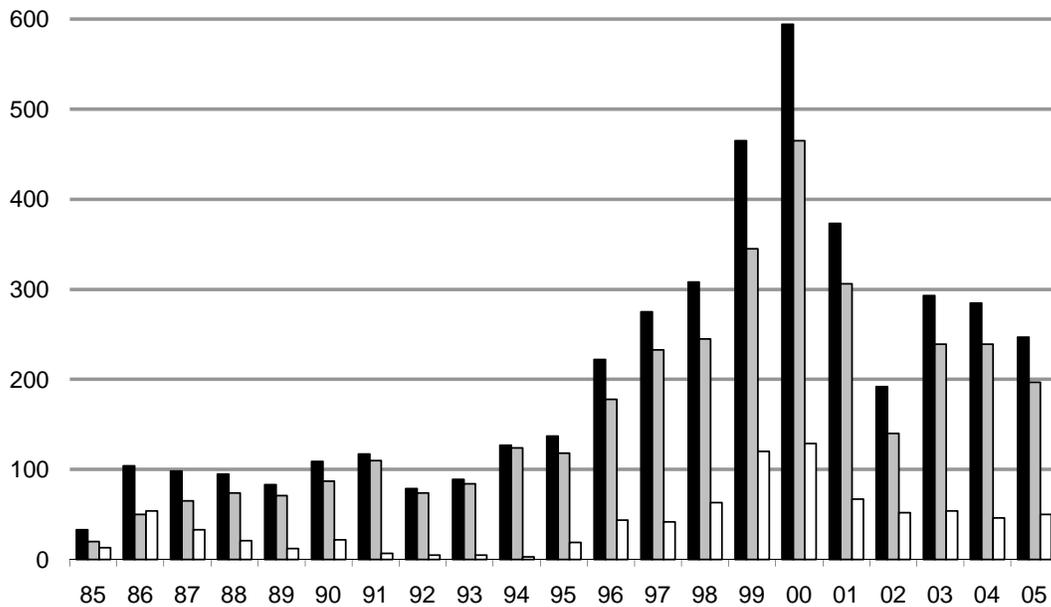


Abbildung A.5.4: Anzahl der Immatrikulationen in den Jahren von 1985 bis 2005 (schwarz: Gesamtzahl, grau: männliche Studierende, weiß: weibliche Studierende)

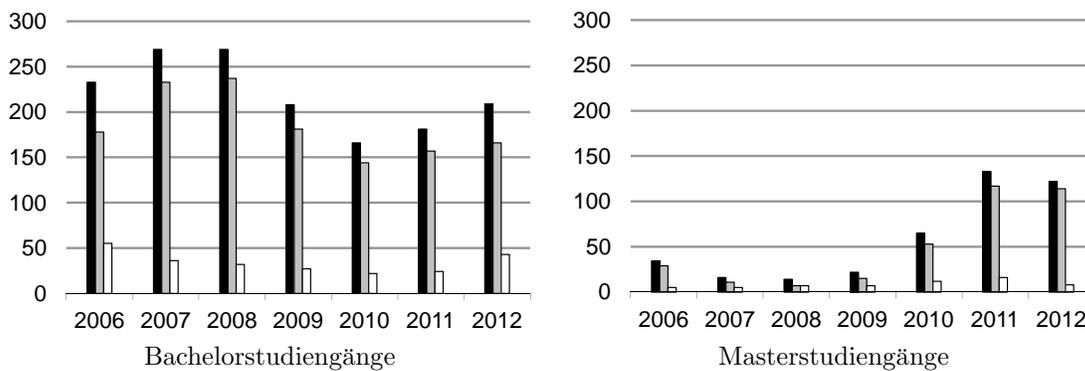


Abbildung A.5.5: Anzahl der Immatrikulationen in den Jahren von 2006 bis 2012 (schwarz: Gesamtzahl, grau: männliche Studierende, weiß: weibliche Studierende)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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

Jahr	Bachelor- und Diplomstudiengänge				Masterstudiengänge						Summe
	INF	CV	IngIF	WIF	INF	CV	IngIF	WIF	DKE	Digi	
2012	289 (19)	260 (63)	62 (5)	146 (16)	105 (12)	57 (11)	16 (2)	40 (3)	43 (10)	9 (1)	1027 (142)

Abbildung A.5.6: Gesamtzahlen der Studierenden per 30. Oktober 2012: Studierende gesamt (weibliche Studierende). Dabei bedeuten: INF: Informatik (auch Lehramt), CV: Computervisualistik, IngIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, DKE: Data and Knowledge Engineering, Digi: Digital Engineering

*Hinweis:* Auf Initiative der Akkreditierungsgesellschaft ASIIN wurde im Jahre 2008 der Name des Bachelor- und 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 bester Absolvent des Studienjahres 2011/2012 (Zeitraum September 2011 bis August 2012) wurde Sascha Bosse mit dem Fakultätspreis ausgezeichnet. In der Laudatio (gehalten auf der Alumnifeier am 27. Oktober 2012 an der FIN) heißt es dazu:

Herr Sascha Bosse hat am 10. Oktober 2011 sein Masterstudium im Fach Informatik in der Regelstudienzeit mit der Gesamtnote 1,0, Prädikat *Mit Auszeichnung*, abgeschlossen. Der Titel seiner Masterarbeit lautet *Vergleich klassischer maschineller Lernverfahren mit Hidden Non-Markovian Models anhand ausgewählter Anwendungsbeispiele*. Schon als Student betrieb Herr Bosse Forschungen auf dem Gebiet der Verborgenen Markovschen Modelle. Daraus entstanden zwei Veröffentlichungen bei internationalen wissenschaftlichen Tagungen in Rom und Wien. Seit Abschluss seines Studiums ist Herr Bosse an der Fakultät für Informatik wissenschaftlicher Mitarbeiter, jetzt im Center for Very Large Business Applications, dem von SAP finanzierten Teil des VLBA Labs, und arbeitet an seiner Promotion.



### 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 2011/2012 sind in der Tabelle der Abbildung A.6.1 zu finden.

Studiengang	Bester Bachelor	Bester Master	Bestes Diplom
CV	Tobias Günther	Timo Oster	Anke Günther
INF	Tran Tuan Nguyen	Sascha Bosse	Stefan Kirst
IngIF	Sebastian Nielebock	Simon Struck	– nicht vergeben –
WIF	Matthias Baumann	Pawel Matuszyk	Dominic Stange
DKE	—	Stefan Barthel	—

Abb. A.6.1: Beste Absolventen des Jahrgangs 2011/2012, dabei bedeuten: CV: Computervisualistik, INF: Informatik, IngIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, DKE: Data and Knowledge Engineering

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studienabschlüsse						

Für die Bachelorstudiengänge (Zeitraum April 2011 bis August 2012) wurden die Preise am 4. Oktober 2012 auf der Begrüßungsveranstaltung der Erstsemestler vergeben, siehe Abbildung A.6.2.



Abb. A.6.2: Prof. Dr. Gunter Saake (Dekan), Sebastian Nielebock, Tran Tuan Nguyen, Tobias Günther

Für die Diplom- und Masterstudiengänge (Zeitraum September 2011 bis August 2012) fand die Preisverleihung auf der FIN-Veranstaltung bei der Absolventenfeier am 27. Oktober 2012 statt, siehe Fotos in den Abbildungen A.6.3 sowie A.6.4.



Abb. A.6.3: Stefan Barthel, Pawel Matuszyk, Sascha Bosse, Timo Oster, Prof. Dr. Hans-Knud Arndt



Abb. A.6.4: Dominic Stange, Stefan Kirst, Anke Günther, Prof. Dr. Hans-Knud Arndt

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studienabschlüsse						

### A.6.3 Abschlüsse in den Studiengängen der FIN

Im Zeitraum von Januar bis Dezember 2012 schlossen insgesamt 210 Studierende ihr Studium ab, darunter 37 weibliche Absolventinnen. Die Verteilung über die einzelnen Studiengänge ist in Abb. A.6.5 dargestellt.

	CV	INF	IngIF	WIF	DKE	Gesamt
Diplom	18 (7)	15 (3)	1 (0)	11 (0)	—	45 (10)
Master	12 (4)	21 (4)	4 (1)	8 (2)	7 (3)	52 (14)
Bachelor	31 (6)	53 (6)	9 (0)	20 (1)	—	113 (13)
Gesamt	61 (17)	89 (13)	14 (1)	39 (3)	7 (3)	210 (37)

Abb. A.6.5: Studienabschlüsse im Jahr 2012 (Anteil der Absolventinnen in Klammern), dabei bedeuten: CV: Computervisualistik, INF: Informatik, IngIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, DKE: Data and Knowledge Engineering.

### A.6.4 Auszeichnungen für Abschlussarbeiten

Herr Felix Alcalá Toca (Betreuer Prof. Gunter Saake) wurde für seine Diplomarbeit von der Gesellschaft für Informatik in der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft e.V. (GIL) am 1. März 2012 mit dem „GIL-Nachwuchsförderpreis Agrarinformatik in Ausbildung und Forschung 2012“ ausgezeichnet.

Im Juli 2012 wurde die Diplomarbeit „Echtzeitkommunikationskanäle für die FAMOUSO-Middleware“ von Herrn Philip Werner vom GI-Fachausschuss Echtzeitsysteme im 2012 veranstalteten Graduiertenwettbewerb ausgezeichnet. Die Arbeit wurde in der Arbeitsgruppe EOS, Prof. Jörg Kaiser, von Herrn Michael Schulze und Prof. Jörg Kaiser betreut und im April 2011 verteidigt.

### A.6.5 Preis im Wettbewerb „Call for Concepts“

Dr. Janet Siegmund und Dr. Norbert Siegmund gewannen im Dezember 2012 den mit 5000 Euro dotierten Preis des Wettbewerbs „Call for Concepts“ im Rahmen des 1. Hochschuldidaktischen Monats der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg neben zwei anderen Gewinnern für ihr Lehrkonzept *Exploratives und interaktives Lernen*. Das Projekt „Fokus:Lehre“ der Universität Magdeburg beschäftigte sich mit der Verbesserung der Lehre und rief zur Einreichung eines Konzeptes für „innovative Lehrmethoden für eine heterogene Studierendenschaft“ auf. Durch Aufhebung der Trennung von Vorlesung und Übung sowie Gruppenarbeit in



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studienabschlüsse						

zufällig zusammengestellten Gruppen sollen Studierende direkt die vermittelten Konzepte vertiefen. Auf diese Weise soll eine bessere, tiefere und effektivere Wissensvermittlung erreicht werden. Es bleibt zu wünschen, dass viele dieser Ideen in die Lehre an der FIN einfließen werden.

## A.7 Promotions- und Habilitationsgeschehen

### A.7.1 Abgeschlossene Promotionsverfahren

Im Jahre 2012 wurden durch den Fakultätsrat 22 Promotionsverfahren bestätigt und damit zum Abschluss gebracht.

<i>Name (Datum der Verteidigung)</i>	<i>Titel der Dissertation</i>	<i>Vorsitz der Kommission, Gutachter</i>
Ahmed, Farag (17. Januar)	Meaning Refinement to Improve Cross-lingual Information Retrieval	Vorsitz: Prof. Tönnies, FIN-ISG 1. Prof. Nürnberger, FIN-ITI 2. Prof. Kamel Smaïli, Univ. Nancy 3. Prof. Maciej Piasecki, Univ. Wroclaw
Georg Ruß (23. Februar)	Spatial Data Mining in Precision Agriculture	Vorsitz: Prof. Schirra, FIN-ISG 1. Prof. Kruse, FIN-IWS 2. Prof. Alexander Brenning, Univ. Waterloo, Kanada 3. Prof. Peter Wagner, Uni Halle
Mario Pukall (22. März)	JavAdaptor: Unrestricted Dynamic Updates of Java Applications	Vorsitz: Prof. Schulze, FIN-ITI 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Walter Cazzola, Univ. Mailand 3. Prof. Uwe Aßmann, TU Dresden
Robert Buchholz (4. Mai)	Conversive Hidden non Markovian Models	Vorsitz: Prof. Nürnberger, FIN-ITI 1. Prof. Horton, FIN-ISG 2. Prof. Khalid Al-Begain, Univ. Glamorgan, UK 3. PD Juri Tolujew, IFF MD
René Schult (4. Mai)	Label Monitoring on Document Streams	Vorsitz: Prof. Preim, FIN-ISG 1. Prof. Spiliopoulou, FIN-ITI 2. Prof. Yannis Theodoridis, Univ. Piraeus, Griechenland 3. Prof. Nürnberger, FIN-ITI
Martin Hobelsberger (15. Mai)	Reusability Evaluation of Component-Based Embedded Automotive Software Systems	Vorsitz: Prof. Kaiser, FIN-IVS 1. Prof. Dumke, FIN-IVS 2. Prof. Christian Wolff, Uni Regensburg 3. Prof. Jürgen Mottok, FH Regensburg

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>
Robert Neumann (29. Mai)	The Internet of Products – An Approach to Establishing Total Transparency in Electronic Markets	Vorsitz: Prof. Turowski, FIN-ITI 1. Prof. Dumke, FIN-IVS 2. Prof. Ian Langella, Shippensburg Univ., USA 3. Prof. Mike L. Hart, Univ. Cape Town, South Africa
Konstantina Richter (30. Mai)	Modeling, Evaluation and Predicting of IT Human Resources Performance	Vorsitz: Prof. Spiliopoulou, FIN-ITI 1. Prof. Dumke, FIN-IVS 2. Prof. Cuadrado-Gallego, Univ. Alcala, Spanien 3. Prof. Petar Antonov, TU Varna
Evan Asfoura (19. Juni)	Entwicklung eines Geschäftsmodells für verteilte ERP-Systeme auf Basis von Web Services	Vorsitz: Prof. Schirra, FIN-ISG 1. Prof. Dumke, FIN-IVS 2. Prof. Marx Gómez, Uni Oldenburg 3. Prof. Turowski, FIN-ITI 4. Prof. Norbert Gronau, Uni Potsdam
Matthias Frisch (26. Juni)	Interaction and Visualization Techniques for Diagram Editing and Exploration	Vorsitz: Prof. Schirra, FIN-ISG 1. Prof. Dachsel, TU Dresden 2. Prof. Horton, FIN-ISG 3. Prof. Harald Reiterer, Uni Konstanz 4. Prof. Miguel Nacenta, Univ. St. Andrews, UK
Sebastian Herden (16. Juli)	Model-Driven-Configuration-Management: Ein modellgetriebener Ansatz für das Konfigurationsmanagement von IT-Systemlandschaften	Vorsitz: Prof. Dassow, FIN-IWS 1. PD Dr. Patig, FIN 2. Prof. Saake, FIN-ITI 3. Prof. Jan Marco Leimeister, Uni Kassel
Ingolf Geist (14. September)	Keyword Search across Distributed Heterogeneous Structured Data Sources	Vorsitz: Prof. Nürnberger 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Sattler, TU Ilmenau 3. Prof. Wolfgang May, Uni Göttingen

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>
Christian Bade (24. September)	Untersuchungen zum Einsatz der Augmented Reality Technologie für Soll/Ist-Vergleiche von Betriebsmitteln in der Fertigungsplanung	Vorsitz: Prof. Kaiser, FIN-IVS 1. Prof. Paul, FIN-ITI 2. Prof. Werner Schreiber, VW 3. Prof. Gudrun Klinker, TU München
Georg Lukas (29. September)	Faulttolerant Industrial Wireless Mesh Network Infrastructure	Vorsitz: Prof. Arndt, FIN-ITI 1. Prof. Nett, FIN-IVS 2. Prof. Casimiro, Univ. Lissabon 3. Prof. Ihme, HS Mannheim
Dirk Joachim Lehmann (2. Oktober)	Novel Methods and Applications for the Feature Extraction from Visualizations of Multi-Parameter Data	Vorsitz: Prof. Preim, FIN-ISG 1. Prof. Theisel, FIN-ISG 2. Prof. Daniel Weiskopf, Uni Stuttgart 3. Prof. Daniel Keim, Uni Konstanz
André Janus (22. Oktober)	Konzepte für Agile Qualitätssicherung und -bewertung in Wartungs- und Weiterentwicklungs-Projekten	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Dumke, FIN-IVS 2. Prof. Schmietendorf (PD) 3. Prof. Martin Gaedke, TU Chemnitz 4. Prof. Arndt, FIN-ITI
Frank Rügheimer (22. Oktober)	Knowledge Representation with Condensed Set-Valued Attributes	Vorsitz: Prof. Nürnberger, FIN-ITI 1. Prof. Kruse, FIN-IWS 2. Prof. Hüllermeier, Uni Marburg 3. Prof. Spiliopoulou, FIN-ITI
Sebastian Tietz (6. November)	Arbeitsschutzmanagementsysteme – Konzeption einer wissens-management-orientierten Umsetzung	Vorsitz: Prof. Schirra, FIN-ISG 1. Prof. Arndt, FIN-ITI 2. Prof. Dumke, FIN-IVS 3. Prof. Reinhard Nöring, VW Kassel
Stefan Werner Knoll (19. November)	Collaboration Process Design for Ideation in Distributed Environments	Vorsitz: Prof. Preim, FIN-ISG 1. Prof. Horton, FIN-ISG 2. Prof. Robert Briggs, San Diego State Univ. 3. Prof. Stephan Lukosch, Delft Univ., NL

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>
Janett Siegmund (27. November)	Framework Measuring Program Comprehension	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Arie van Deursen, Delft Univ., NL 3. Prof. Don Batory, Univ. of Texas at Austin
Norbert Siegmund (27. November)	Measuring and Predicting Non Functional Properties of Customizable Programs	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Don Batory, Univ. of Texas at Austin 3. Prof. Christian Lengauer, Uni Passau
Leich, Thomas (30. November)	Variables Nanodatenmanagement für eingebettete Systeme	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Sattler, TU Ilmenau 3. Prof. Turowski, FIN-ITI

### A.7.2 Abgeschlossene Habilitationsverfahren

Im Jahre 2012 wurden keine Habilitationsverfahren eröffnet oder abgeschlossen.

### A.7.3 Bester Doktorand / beste Doktorandin

Die Auszeichnung „Bester Doktorand / Beste Doktorandin der Fakultät“ wurde auf dem Akademischen Festakt aus Anlass des Geburtstages Otto von Guericke am 22. November 2012 an Herrn Dr.-Ing. Sebastian Stober, Doktorand von Prof. Dr. Andreas Nürnberger, vergeben. (Leider konnte er aufgrund einer Dienstreise nicht an der Festveranstaltung teilnehmen.) Dr. Stober hat aufgrund seiner außerordentlichen Forschungsleistungen neben dem Fakultätspreis auch den Dissertationspreis 2012 der Universität, dotiert von der Karin-Witte-Stiftung, erhalten.



In der Begründung des Betreuers heißt es:

„Herr Dr. Sebastian Stober hat sich in seiner am 15. November 2011 verteidigten Dissertation zum Thema „Adaptive Methods for User-Centered Organization of Music Collections“ mit Forschungsfragen im Bereich der nutzerzentrierten Organisation von Musiksammlungen auseinandergesetzt, die es ermöglichen, bei der automatischen Strukturierung von

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

Mediensammlung Interessen- bzw. Organisationskriterien von Nutzern implizit berücksichtigen zu können. Diese Verfahren sind sowohl aus Sicht der aktuellen Forschung im Bereich des maschinellen Lernens, der interaktiven Datenvisualisierung und des Information Retrieval sehr anspruchsvoll und innovativ, weisen andererseits aber auch eine sehr hohe praktische Relevanz für den Einsatz in modernen Softwarewerkzeugen zur Unterstützung der Informationssuche und Informationsorganisation auf. Die große Breite, bei sehr hoher Qualität seiner Arbeiten im Detail, konnte Herr Dr.-Ing. Stober durch Veröffentlichungen in herausragenden Konferenzen im Bereich „Music Information Retrieval“ (u. a. mehrere Veröffentlichungen in der in diesem Gebiet führenden Konferenz ISMIR) aber auch in sehr guten Konferenzen der Mensch-Maschine-Interaktion (u. a. NordiCHI, NGCA), des maschinellen Lernens bzw. der Datenanalyse (u. a. WCCI) als auch im angewandten Bereich (u. a. „International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-Based Systems“) eindrucksvoll belegen.

Mit seiner mit „summa cum laude“ bewerteten Dissertation setzt Herr Dr. Stober seine herausragenden Leistungen der Vergangenheit fort: Sein Abitur hat er 1999 mit der Gesamtnote 1,0 und sein Informatikstudium an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg im Jahr 2005 mit der Note 1,0 als bester Absolvent des Jahrgangs abgeschlossen. Hervorzuheben ist auch, dass sowohl sein Studium als auch seine Promotion durch die Studienstiftung des deutschen Volkes unterstützt wurde. Des Weiteren hat sich Herr Dr. Stober sehr stark in die Ausarbeitung von Forschungsanträgen eingebracht (DFG und EU), hat die LSAS-Workshopreihe mit initiiert und wurde aufgrund seiner Forschungstätigkeit zu einem Hauptvortrag auf der 42nd International Conference on Semantic Audio eingeladen.

Neben seiner Forschungstätigkeit hat sich Herr Dr. Stober auch sehr stark in der Lehre eingebracht und eine große Anzahl von Übungen und Praktika betreut und im letzten Semester erstmals eine Vorlesung in eigener Verantwortung gehalten. Die Beurteilung durch die Studierenden war immer sehr gut. Es entstanden daraus auch Veröffentlichungen gemeinsam mit Studierenden.

In seinen aktuellen Arbeiten, die ihn zur Habilitation führen sollen, überträgt er gegenwärtig Ergebnisse seiner im Rahmen der Dissertation ursprünglich zur Musikexploration entwickelten Verfahren – teilweise in enger Kooperation mit anderen Arbeitsgruppen der Fakultät (insbesondere im Bereich der Mensch-Computer Interaktion), anderen Forschungsinstituten (u. a. Fraunhofer IDMT) und Firmen (u. a. Volkswagen) – in weitere Anwendungsbereiche und für weitere Medientypen. Basierend auf den Ergebnissen seiner Dissertation hat er bereits Angebote für Postdoc-Stellen, u. a. bei Daimler Benz Research in Palo Alto erhalten. Dies unterstreicht nochmals die hohe Qualität und den innovativen Charakter seiner Arbeit. Wir sind sicher, dass wir auch in Zukunft herausragende Forschungsergebnisse von Herrn Dr. Stober erwarten können.

### **Ergänzende Bemerkungen zur Arbeit**

Im Rahmen seiner Arbeit hat sich Herr Dr. Sebastian Stober in seiner Dissertation mit der Entwicklung von Verfahren zur Nutzerunterstützung bei der Suche in und Organisation

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

von großen Musiksammlungen beschäftigt. Dabei hat er den gesamten dazu notwendigen Prozess von der Merkmalsextraktion aus Audiodateien, über die Entwicklung von effizienten Strukturierungs- und Visualisierungstechniken bis zum Design der Nutzerschnittstelle betrachtet und für alle Schritte Techniken vorgeschlagen, die den Ablauf durch Adaption basierend auf Informationen über nutzerspezifische Interessen verbessern können. Beindruckend ist hierbei insbesondere die Interdisziplinarität seines Vorgehens und die breite Palette an Methoden und Werkzeugen – von der Signalanalyse bis hin zu Nutzerstudien im Rahmen von Präsentationen der entwickelten Software u. a. auf der Hannover Messe CeBIT – die er betrachtet und teilweise deutlich verbessert hat. Dies ist im Bereich der Informatik ein Vorgehen und ein darauf basierender Kompetenzbeweis, den man leider viel zu selten bei Doktoranden findet, der aber deutlich zur Akzeptanz der Informatik in anderen Fachbereichen und – durch die Praxisnähe und enge Einbeziehung potentieller Nutzer – der Gesellschaft insgesamt beitragen kann.“

#### A.7.4 Software Engineering Preis der Ernst Denert Stiftung

Auf der 42. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik (GI) in Braunschweig wurde am 18. September 2012 die Dissertation „Qualitative and Quantitative Formal Model-Based Safety Analysis“ von Dr.-Ing. Matthias Güdemann mit dem Software Engineering Preis der renommierten Ernst Denert Stiftung ausgezeichnet. Der Preis ist mit 5 000 Euro dotiert und wird seit 1992 für eine herausragende Arbeit auf dem Gebiet des Software Engineerings verliehen. Bei der Auswahl liegt ein besonderer Schwerpunkt auf der Praxisrelevanz sowie der Anwendbarkeit der entwickelten Methoden und Werkzeuge. Die Arbeit wurde in der AG CSE von Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier in Zusammenarbeit mit dem „Center for Digital Engineering“ verfasst und beschäftigt sich mit der Verbesserung der Analyse sicherheitskritischer Systeme, insbesondere im Hinblick auf die Genauigkeit der probabilistischen Ergebnisse.



Abb. A.7.1: Dr. Güdemann, Prof. Dr. Ernst Denert

Bereits in den Jahren 2007 und 2011 hatten Absolventen der FIN sowohl den Preis für die beste Diplomarbeit (Christian Kästner bzw. Thomas Thüm) als auch den Preis für die beste Dissertation (Dr. Sven Apel) erhalten. Damit liegt die Fakultät für Informatik mit insgesamt vier Preisträgern auf Platz 1 der deutschsprachigen Informatikfakultäten (vor der Universität Bern und der TU München mit je drei Preisträgern).

### A.7.5 Forschungspreis der IHK-Magdeburg

Herr Andreas Lübcke erhielt am 22. November 2012 den Forschungspreis der IHK-Magdeburg für seine Arbeiten an der Dissertation zum Thema „Automated Query Interface for Hybrid Relational Architectures“.



Abbildung A.7.2: Andreas Lübcke (3. v. l.)

### A.7.6 Doktoranden / Doktorandinnen

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
1.	Adler, Simon (Prof. Preim)	Physikalische Simulation von patientenspezifischen Abdomenorganen unter Berücksichtigung globaler Gewebeeigenschaften, der Gefäßstruktur und lokalen Veränderungen
2.	Ahmad Alyosef, Afra'a (Prof. Nürnberger)	Image Processing and Analysis in Context of the Human Vision System
3.	Alatartsev, Sergey (Prof. Ortmeier)	Alternative Programming Concepts for Industrial Robots
4.	Altschaffel, Robert (Prof. Dittmann)	Forensische Analysen auf Protokollebene mit Hilfe von Anomaliedetektion und Mustererkennung
5.	Amelung, Mario (Prof. Rösner)	Computer Assisted Assessment in XML-based E-Learning Environments

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
6.	Andrich, Rico (Prof. Rösner)	Emotionserkennung aus gesprochener Sprache
7.	Arndt, Christian (Prof. Dittmann)	Computergestützte forensische Faserspuranalyse
8.	Baecke, Sebastian (Prof. Bernarding)	Mustererkennung zur Signalanalyse funktioneller Hirn- bilddaten in Echtzeit
9.	Baer, Alexandra (Prof. Preim)	Illustrationstechniken zur Hervorhebung in medizini- schen Visualisierungen
10.	Beck, Alexander (Prof. Ortmeier)	Vergleich momentaner Zertifikatsmanagementstrate- gien in Konzerngesellschaften und Beschreibung eines ganzheitlichen Ansatzes für ein Certificate-Lifecycle- Managements
11.	Beel, Jöran (Prof. Nürnberger)	Enhancing Academic Search Engines with Collaborative Document Evaluation
12.	Beyer, Jörg (Prof. Kruse)	Fusion heterogener Informationsquellen zur daten- und wissensbasierten Modellierung
13.	Birr, Steven (Prof. Preim)	Webbasierte 3D-Visualisierung in der Qualifizierung von Chirurgen
14.	Bosse, Sascha (Prof. Turowski)	Entwicklung von Trainingsmethoden für Hidden non- Markovian Models und deren Anwendung im Bereich Mensch-Maschine-Interaktion
15.	Böttcher, Mirko (Prof. Kruse)	Verbesserung von Data Mining Resultaten durch Aus- nutzung der Zeitachse
16.	Braune, Christian (Prof. Kruse)	Spatio-Temporal Data Analysis
17.	Breß, Sebastian (Prof. Saake)	Heterogeneous Scheduling of Database Queries for Hy- brid CPU/GPU Platforms
18.	Clausing, Eric (Prof. Dittmann)	Automatisierte Erfassung und Auswertung für techni- sche Formspuren in Schließenrichtungen
19.	Czarnecki, Christian (Prof. Spiliopoulou)	Kundenorientierung durch unternehmensübergreifende Integration von SCM und CRM
20.	Dammasch, Kristina (Prof. Horton)	Entwicklung eines Simulationsmodells für die psychia- trische Versorgung
21.	Diao, Ziqiang (Prof. Saake)	Self Tuning in Mobile Database Management Systems

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
22.	Dietrich, André (Prof. Kaiser)	Nutzung geometrischer Modelle zur Verbesserung der Umgebungswahrnehmung
23.	Dinse, Juliane (Prof. Preim)	Parcellation of the Human Brain using 7T MR Images
24.	Dornheim, Jana (Prof. Preim)	Modellbasierte Bildanalyse und Interaktionstechniken bei der Segmentierung medizinischer Bilddaten
25.	Dornheim, Lars (Prof. Preim)	Automatische, kontextabhängige Generierung dynamischer Modelle
26.	Engelke, Wito (Prof. Theisel)	Strong Ridges in Flow Visualization
27.	Fiegler, Anja (Prof. Dumke)	Quality in Agent-based Clouds
28.	Fischer, Phillipp (Prof. Nürnberger)	Integration von ausgewählten Ansätzen des Soft-Computings zur verbesserten Personalisierung in E-Commerce Szenarios
29.	Fischer, Robert (Prof. Dittmann)	Erforschung der Mustererkennungspipeline für die Lokalisierung, Erfassung und Auswertung technischer Klassifikationssysteme
30.	Franz, Daniela (Prof. Preim)	Bildanalyse für die neurochirurgische Operationsplanung
31.	Frey, Tim (Prof. Saake)	Hypermodelling: Einsatz von Data Warehouse Methoden zur Quelltextuntersuchung
32.	Friesen, Rafael (Prof. Rösner)	Emotionen in Mensch-Companion-Interaktion
33.	Fruth, Jana (Prof. Dittmann)	Maschine-Mensch-Kommunikation von Sicherheitseigenschaften von eingebetteten Systemen im Virtual Engineering
34.	Gipp, Bela (Prof. Nürnberger)	Forschung im Bereich Very Large Business Applications
35.	Glaßer, Sylvia (Prof. Preim)	Visualisierung von dynamischen Daten
36.	Gossen, Tatiana (Prof. Nürnberger)	Supporting Users in Interactive Online Information Search and Exploration Processes
37.	Graubitz, Henner (Prof. Arndt)	Automatic Estimation of Relationships in Balanced Scorecards

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
38.	Grebhahn, Alexander (Prof. Saake)	Forensisch sicheres Löschen personenbezogener Daten aus Datenbankmanagementsystemen
39.	Grimm, Carsten (Prof. Schirra)	Optimale Erweiterung von Netzwerken bezüglich verschiedener Gütemaße wie etwa Dilatation oder Exzentrizität. Kartographierung dieser Maße auf unterschiedlichen Netzwerktypen.
40.	Harbich, Ronny (Prof. Dassow)	Beschreibungskomplexität kontext-freier Sprachen unter Operationen
41.	Haun, Stefan (Prof. Nürnberger)	Creative Knowledge Discovery in the Personal Information Space
42.	Held, Pascal (Prof. Kruse)	Analyse temporaler Daten anhand von Computational Intelligence Methoden
43.	Henning, Jan (Prof. Saake)	Qualität von integrierten Datenbanken
44.	Hentschke, Clemens (Prof. Tönnies)	Analyse von Aneurysmen in hochauflösenden CT-Datensätzen im Hinblick auf die Beeinflussung von Strömungen
45.	Hertel, Frank (Prof. Bernarding)	Entwicklung eines vertikalen Service-Grids zur transparenten Integration komplexer medizinischer Datenstrukturen
46.	Hildebrandt, Mario (Prof. Dittmann)	On Digitized Forensics
47.	Hintsch, Johannes (Prof. Turowski)	Integrierte Anwendungssysteme für die IT-Service-Industrie
48.	Hirschfeld, Marc (Prof. Preim)	Entwicklung eines chirurgischen Trainingssystems für Wirbelsäulenoperationen mit einer simulierten intraoperativen Bildgebung
49.	Hoppe, Tobias (Prof. Dittmann)	Schutzmaßnahmen gegen moderne Bedrohungen der IT-Sicherheit im ausbreitenden Einsatz von IT-Anwendungen
50.	Hussein, Ahmed Abdel Razek Aly Mohamed (Prof. Dumke)	Framework for Service Oriented Adaptation of Web Services
51.	Jacob, Stephan (Prof. Arndt)	Konzeption eines Modells zur Darstellung von Einflusskriterien bei der Zielfindung in Organisationen und die Ableitung von Zielen aus diesen Anforderungen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
52.	Jamous, Naoum (Prof. Turowski)	Knowledge and Information Management: A Proposed New Business Model for Higher Education Establishment
53.	Kellermann, Kerstin (Prof. Preim)	Web2.0 basierte 3D-Visualisierungen in der Qualifizierung von Chirurgen
54.	Kempe, Nadine (Prof. Horton)	Modellierung und Steigerung der Sicherheit der Entscheidungen im Front End of Innovation
55.	Khan Lodhi, Ateeq (Prof. Saake)	Financial Analysis and Fraud Detection in Business Processes
56.	Khan Lodhi, Azeem (Prof. Saake)	Analytic Business Process Modelling Language
57.	Kiltz, Stefan (Prof. Dittmann)	Framework zur Gewinnung von Maßnahmenempfehlungen zum universellen Einsatz der Computerforensik
58.	Kirst, Stefan (Prof. Dittmann)	Untersuchung daktyloskopischer Spuren auf nicht-planaren Flächen
59.	Klemm, Paul (Prof. Preim)	Visual Analytics in Public Health
60.	Knaup, Markus (Prof. Saake)	Zeitkalkulation und Zeitvorhersagen in Business Process Management Systems
61.	Kockentiedt, Stephan (Prof. Tönnies)	Automatische Detektion und Klassifikation von Nanopartikeln auf Raster-Elektronen-Mikroskop-Aufnahmen
62.	Kramer, Frederic (Prof. Saake)	Anwendbarkeit des Open Source Entwicklungs- und Vertriebsparadigmas als Entwicklungskonzept in anderen als der IT-Industrie/neu: Entscheidungs- und Vorgehens-Modell zur Gewinnung von Wettbewerbsvorteilen durch den Einsatz von OSS
63.	Krätzer, Christian (Prof. Dittman)	Statistical Pattern Recognition for Audio Forensics
64.	Krieger, Katrin (Prof. Rösner)	Dynamische Integration individueller kontextabhängiger Daten in dokumentbasierten E-Assessment-Systemen
65.	Krüger, Peter (Prof. Arndt)	Standardisierung in der Informationstechnologie
66.	Kuhn, Alexander (Prof. Theisel)	Topologieanalyse 3-dimensionaler zeitabhängiger Vektorfelder
67.	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.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
68.	Kurbjuhn, Bastian (Prof. Turowski)	Unternehmens-/Organisationsplanspiele und -simulationen vor dem Hintergrund betriebswirtschaftlicher Standardsoftware
69.	Kuß, Anja (Prof. Preim)	Analysis of Visual Browsing and Knowledge Integration in Spatial Neuroanatomical Atlases
70.	Lawonn, Kai (Prof. Preim)	Illustrative Visualisierungstechniken für die Exploration von Gefäßen und Blutflussdaten
71.	Lindhorst, Timo (Prof. Nett)	Dependable Communication in Mobile Robotic Scenarios
72.	Lipaszewski, Michael (Prof. Ortmeier)	Verfahren zur Analyse sicherheitskritischer Systeme
73.	Low, Thomas (Prof. Nürnberger)	Entwicklung von intelligenten Verfahren der Datenanalyse mit Hilfe von Methoden aus dem Bereich Maschinelles Lernen zur Unterstützung des kreativen Wissensentdeckungsprozesses
74.	Löwe, Kristian Willard (Prof. Kruse)	Data Mining Techniques for Efficient Analysis of Functional Neuroimaging Data
75.	Lübcke, Andreas (Prof. Saake)	Self-tuning unter Berücksichtigung physischer Aspekte in Bezug auf Data-Warehouse-Anwendungen
76.	Lützkendorf, Ralf (Prof. Bernarding)	Imagingverfahren im Hochfeld
77.	Makrushin, Andrey (Prof. Dittmann)	Biometrics: Face Recognition in Automotive Scenarios
78.	Martinez Esturo, Janick (Prof. Theisel)	Kontinuierliche Deformationen von Körpern
79.	Massoud, Ayman Ahmed Aly (Prof. Dumke)	Efficiency in Web-based Infrastructures
80.	Matuszyk, Pawel (Prof. Spiliopoulou)	Dynamic Recommender Systems
81.	Meier, Andreas (Prof. Kruse)	Prognose der Schwere von Unfällen bei Fahrzeugkollisionen
82.	Merkel, Ronny (Prof. Dittmann)	Aktuelle Herausforderungen in der Mediensicherheit
83.	Moewes, Christian (Prof. Kruse)	Statistical Learning and Modeling of Complex Dynamical Networks for Neuroimaging and Microblogging

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
84.	Mohammad, Siba (Prof. Saake)	Transactions for Cloud Storage Systems
85.	Mönch, Tobias (Prof. Preim)	Implementierung dynamischer Paradigmen in der Neurobildgebung
86.	Mörig, Marc (Prof. Schirra)	Algorithm Engineering for Expression-Dag-Based Number-Types
87.	Mory, Maik (Prof. Saake)	Aktive Datenbanken und Eingebettete Systeme
88.	Muß, Florian (Prof. Dumke)	Adaptive Sourcing-Strategien im Kontext moderner Integrationsarchitekturen
89.	Müller, Charles (Prof. Bernarding)	Verfahrensentwicklung zur Optimierung von funktionalen, echtzeitbasierten Hochfeld MRT-Bilddaten
90.	Neitzel, Erik (Prof. Turowski)	Entwicklung eines Security-Sichtreferenzmodells für das Konfigurationswesen beim Management einer VLBA
91.	Neugebauer, Mathias (Prof. Preim)	Fokus/Kontexttechniken in der medizinischen Gefäßvisualisierung
92.	Nitsche, Marcus (Prof. Nürnberger)	Context Sensitive Interaction Paradigms in Information Engineering
93.	Oermann, Andrea (Prof. Dittmann)	Semantische Analyse multimedialer Informationen
94.	Oster, Timo (Prof. Theisel)	On-the-Fly Post-processing and Feature Extraction of Flame and Flow Properties obtained by Direct Numerical Simulations
95.	Otto, Mathias (Prof. Theisel)	Weiche topologische Skelette auf Basis von Strömungsdaten finden und visualisieren
96.	Penzlin, Felix (Prof. Nett)	Adaptive Echtzeit-Bildverarbeitung in der Teamrobotik
97.	Pethe, Roman (Prof. Paul)	Referenzmodellbasierter Projekt Knowledge Guide im verfahrenstechnischen Anlagenbau
98.	Predoiu, Livia (Prof. Nürnberger)	Probabilistic Information Integration and Retrieval in the Semantic Web
99.	Preißner, Markus (Prof. Saake)	Workflowbasiertes Dokumenten-Management mittels Business Objects
100.	Qian, Kun (Prof. Dittmann)	Multimedia Security Context Modelling for Selected Application Scenarios

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
101.	Rauch-Gebbensleben, Benjamin (Prof. Horton)	Simulationsbasierte Optimierung und Bewertung von Projekten
102.	Reichert, Christoph (Prof. Kruse)	Dekodierung von Hirnsignalen für die Kontrolle von Brain-Machine-Interfaces mit Methoden des maschinellen Lernens
103.	Rexilius, Jan (Prof. Tönnies)	Software Phantoms in Medical Image Analysis
104.	Rössling, Ivo (Prof. Preim)	Computational Geometry
105.	Schäfer, Sebastian (Prof. Tönnies)	Efficient Datadriven Segmentation of Dynamic Medical Image Data
106.	Schäler, Martin (Prof. Saake)	Design and Optimization of Large-Scale, High-Dimensional and Variable Fingerprint Databases
107.	Scheidat, Tobias (Prof. Dittmann)	Multimodal Authentication
108.	Schink, Hagen (Prof. Saake)	Refactoring Multi-Language Software Applications
109.	Schoor, Wolfram (Prof. Preim)	Interaktive Visualisierung und 3D-Manipulation biologischer Objekte anhand von Daryopsen der Gerste
110.	Schröter, Reimar (Prof. Saake)	Interoperabilität und Kompositionssicherheit in heterogenen Multiproduktlinien
111.	Schulz, Christian (Prof. Turowski)	Cloud Operations Management
112.	Schulze, Maik (Prof. Theisel)	Visuelle Analyse von 3D zeitabhängigen Strömungsdaten auf irregulären Gittern
113.	Schulze, Sandro (Prof. Saake)	Konzepte für die Entwicklung konfigurierbarer, sicherer Datenmanagementssoftware in automotiven Systemen
114.	Siddiqui, Zaigham Faraz (Prof. Spiliopoulou)	Inkrementelles Multirelationales Lernen
115.	Soffner, Michael (Prof. Saake)	Methoden und Konzepte zur Erschließung von Informationen integrierter Produktmodelle
116.	Sokoll, Stefan (Prof. Tönnies)	Dedendable Cooperation of Multi-Sensor and -Actuator Systems in Dynamic Environments/Optische Analyse synaptischer Plastizität

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
117.	Splieth, Matthias (Prof. Turowski)	Lastverteilung in Anwendungssystemlandschaften
118.	Steinbrecher, Matthias (Prof. Kruse)	Intelligente Datenanalyse
119.	Stellmach, Sophie (Prof. Dachsel)	Mensch und Computer Interaktion, User Interfaces
120.	Stephanik, Andreas (Prof. Saake)	Molekularer Wissensserver – Integration von Daten und Methoden
121.	Steup, Christoph (Prof. Kaiser)	Fault-Aware Complex Event Processing for Wireless Sensor Networks
122.	Struck, Simon (Prof. Ortmeier)	Multikriterielle Optimierung formaler Spezifikationen
123.	Stucht, Daniel (Prof. Bernarding)	Software-Infrastruktur für adaptive Magnetresonanzverfahren
124.	Thüm, Thomas (Prof. Saake)	Formale Methoden für moderne Programmieretechniken
125.	Trojahn, Matthias (Prof. Ortmeier)	Sichere Multi-Faktor Authentifizierung an mobilen Endgeräten
126.	Trsek, Henning (Prof. Nett)	Isochronous Wireless LAN for Real-Time Communication in Industrial Automation Networks
127.	Tusch, Jan (Prof. Schirra)	Anwenderfreundliche Generierung von exakten geometrischen Prädikaten mittels C++ Metaprogrammierung
128.	Vornholt, Stephan (Prof. Saake)	Referenzdatenmodelle für mechatronischen Entwurf, Modellbildung und Simulation
129.	Walter, Christoph (Prof. Kaiser)	Softwarearchitektur für mobile Inspektionsroboter
130.	Wang, Xiaomeng (Prof. Kruse)	Datenanalyse in Kommunikationsnetzen
131.	Will, Liane (Prof. Saake)	Ein Modell zum zentralen Betrieb von hoch flexiblen SOA-Lösungen auf Basis definierter Standards
132.	Winkler, Charlotte (Prof. Tönnies)	Design, Parametrisation and Generation of Parametric Deformable Models for Segmentation in high Dimensional Images
133.	Winkler, Roland (Prof. Kruse)	Robust Statistics and Fuzziness in Air Traffic Management Systems

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
134.	Winsemann, Thorsten (Prof. Saake)	Architektonische Anforderungen an ein Data Warehouse unter besonderer Berücksichtigung neuester Techniken der Datenhaltung
135.	Witt, Andreas (Prof. Turowski)	Entwicklung eines (teil-)automatisierten Ansatzes zur Konversion-Steigerung im Social Commerce
136.	Zimmermann, Max (Prof. Spiliopoulou)	Opinion Mining
137.	Zwanziger, André (Prof. Patig)	Very Large Business Applications

### A.7.7 Habilitanden / Habilitandinnen

Die Habilitation an der Fakultät streben folgende Personen an:

- Dr. Köppen, Veit
- Dr. Krull, Claudia
- Dr. Oeltze, Steffen
- Dr. Schallehn, Eike
- Dr. Stiebe, Ralf
- Dr. Truthe, Bianca

### A.7.8 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 2012 fanden am 30./31. Januar und am 17. Juli Doktorandentage 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.



Der Doktorandentag im Juli 2012 wurde in einer neuen Form durchgeführt: als Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage (MIT). Die MIT sollen als Alternative zum

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

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 30. Januar 2012 fanden folgende Vorträge statt:

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Livia Predoiu (ITI)	Probabilistische Informationsintegration im Semantischen Web
Karl Kümmel (ITI)	Verfahren zur potentielle Rückführbarkeit eines biometrischen Hashes für Handschriften
Christian Czarnecki (ITI)	Design eines Referenzmodells für Telekommunikationsunternehmen
Liane Will (ITI)	Ein Modell zum zentralen Betrieb von hoch flexiblen SOA-Lösungen auf Basis definierter Standards
Florian Muhß (IVS)	Standardisierung von Leistungsmerkmalen für produktisierte Software-Services
Mario Hildebrandt (ITI)	Statistische Mustererkennung im Kontext der digitalen Daktyloskopie
Johannes Mallow (IBMI)	Prozessoptimierung der Entwicklung von Softwaremodellen bildgebender Magnetresonanztomographie RF-Spulen
Detlef Günther (IVS)	Quantitative Approach of IT Security Management Processes
Sandro Schulze (ITI)	Code Cloning in Software Product Lines
Daniel Stucht (IBMI)	Blutflussmessung mittels prospektiv bewegungskorrigierter Phasenkontrast-MR-Bildgebung

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

Am 31. Januar 2012 fanden folgende Vorträge statt:

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Christian Moewes (IWS)	Dynamic Graph Analysis of Functional Neuroimaging Data
Mathias Neugebauer (ISG)	Interaktive Exploration von zerebralen Aneurysmen
Rocco Gasteiger (ISG)	Untersuchung von illustrativen Darstellungstechniken für die visuelle Exploration von Blutflussdaten und Gefäßsystemen
Naoum Jamous (ITI)	Light-Weight Composite Environmental Performance Indicators (LWC-EPI)
Alexander Kuhn (ISG)	Topology-Based Analysis of Time-Dependent Vector Fields
Kun Qian (ITI)	Context Modelling for IT-Security in Selected Application Scenarios
Daniela Franz (ISG)	A Wizard-Based Segmentation Approach to Intervention Planning
André Janus (IVS)	A Framework for Agile Quality Assurance and Evaluation in Maintenance and Evolution Projects

Am 17. Juli 2012 fanden folgende Vorträge statt:

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Ahmed Hussein (IVS)	A Novel Framework for Enhancing the Security of Enterprise Business Processes
Tim Frey (ITI)	Hypermодelling – A Data Warehouse Approach for Software Analysis
Thomas Thüm (ITI)	Verification of Software Product Lines Using Contracts
Thorsten Winsemann (ITI)	Bewertungsmodelle für Datenpersistenz in Business-Data-Warehouse-Systemen
Ronny Merkel (ITI)	Chancen und Potentiale der Altersbestimmung latenter Fingerspuren mittels kontaktloser Sensorik
Marcus Nitsche (ITI)	User Interfaces for Exploratory Search – Towards Generalized Design Patterns for Complex Information Retrieval Tasks
André Dietrich (IVS)	Nutzung geometrischer Modelle zur Verbesserung der Umgebungswahrnehmung

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Martin Spindler (ISG)	Be-Greifbare Magische Linsen auf & über Tabletops
Heiko Ramm (ISG)	From Medical Images to Finite Element Models – Decision Support for Joint Replacement Surgery
Anja Kuß (ISG)	Design and Analysis of Visualization and Browsing Methods for Spatial Neuroanatomical Atlases
Sebastian Schäfer (ISG)	Motion Compensation of Ultrasonic Perfusion Images using MRFs and Coupled Segmentation

Die Arbeit von Herrn Dipl.-Inform. Thomas Thüm wurde mit dem „Best-Upcoming-PhD-Thesis“-Preis prämiert, siehe Abbildung A.7.3.



Abbildung A.7.3: Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier, Thomas Thüm, Prof. Dr. Rudolf Kruse



Abbildung A.7.4: Das Organisationsteam der Doktorandentage: Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier, Dr. Claudia Krull, Dr. Sebastian Zug, Dr. Georg Krempf

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 2012 diesen Preis an Herrn *Dr. Christian Rössl*, ISG, aufgrund seiner bisherigen wissenschaftlichen Leistung verliehen.

In der Begründung heißt es:

„Ihnen sind im Jahre 2012 eine Reihe von Top-Publikationen in Journals und Workshops gelungen:

Das paper

G. JANIGA, C. RÖSSL, M. SKALEJ und D. THÉVENIN: Realistic Virtual Intracranial Stenting and Computational Fluid Dynamics for Treatment Analysis.

wurde für das *Journal of Biomechanics* akzeptiert, welches einen impact factor von 2,4 hat. Die Arbeit entstand in Kooperation mit den Instituten für Strömungstechnik und Thermodynamik (ISUT) und Neuroradiologie in Magdeburg. Sie beschreibt im Kern eine Methode zur Einbringung eines virtuellen Stents in gegebene Gefäßgeometrie. Dabei muss das Stent-Modell in möglichst kurzer Zeit und dabei physikalisch plausibel deformiert werden, was in der Arbeit erstmals erreicht wird. Langfristiges Ziel dieser Forschung ist die optimale Planung der Behandlung von zerebralen Aneurysmen mit Hilfe computer-gestützter Simulationen.

Das paper

M. SCHULZE, T. GERMER, C. RÖSSL und H. THEISEL: Stream Surface Parametrization by Flow-Orthogonal Front Lines. *Computer Graphics Forum (Proc. SGP)*, 31 (5): 1725–1734, 2012.

hat den den third-best paper award auf dem 10. Symposium on Geometry Processing in Tallin (Estland) im Juli 2012 gewonnen. Die Arbeit wurde als drittbeste von allen eingereichten 85 Beiträgen ausgewählt. In der Arbeit wird ein neuartiges Verfahren beschrieben, um sogenannte Stromflächen zu berechnen. Diese sind wichtige Objekte zum Verständnis von dreidimensionalen Strömungen und finden Anwendungen in Klimaforschung, Auto-design und Medizin. Der Workshop gilt als der führende europäische Workshop auf dem Gebiet der digitalen Geometrieverarbeitung. Das Journal *Computer Graphics Forum* hat einen impact factor von 1,7.

Das paper

C. RÖSSL und H. THEISEL: Streamline Embedding for 3D Vector Field Exploration. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 407–420, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät						

beschreibt eine Abbildung einer Menge von Stromlinien eines gegebenen, nicht zeit-abhängigen 2d oder 3d Vektorfelds auf eine Punktmenge in 2d oder 3d. Eigenschaften dieser Einbettung werden bewiesen, so werden z. B. topologische Segmente des Vektorfelds auf Mannigfaltigkeiten abgebildet. Die Anwendungen umfassen Parametrisierung von Vektorfeldern zur Visualisierung von Attributen unter wenig Selbstverdeckung und Segmentierung in Bereiche ähnlichen Strömungsverhaltens. Das Journal *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics* hat einen impact factor von 1,9.

Zusätzlich zu diesen Publikationen sind Sie im Jahre 2012 Ko-Autor von zwei papers auf dem *IEEE Pacific Visualization Symposium (Pacific Vis) 2012* (acceptance rate 33,7%), sowie von zwei papers in *Lecture Note in Computer Science*, vol. 6920 (Springer Verlag).

Diese Publikationen zeigen, dass Sie sowohl eigenständig forschen und als Erstautor publizieren können, als auch, dass Sie als Supervisor für jüngere Doktoranden wirken. Laut Google Scholar haben Sie einen H-Index von 17, Ihre Arbeiten wurden bisher 1383-mal zitiert.“

Der Dekan der Fakultät für Informatik, Herr Prof. Dr. Gunter Saake, überreichte Herrn Dr. Rössl die Ehrung auf der Jahresauftaktversammlung der Fakultät am 9. Januar 2013. Er erhielt ein Preisgeld in Höhe von 1000 Euro, gesponsert durch die METOP GmbH Magdeburg.



Abbildung A.8.1: Dr. Thomas Leich, METOP GmbH, Dr. Cristian Rössl, Prof. Dr. Gunter Saake, Dekan

## A.8.2 Studentischer Forschungspreis der Fakultät

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät						

Im Jahre 2012 wurde Herrn Maayan Weiss damit ausgezeichnet. Er erhielt den Preis aufgrund seines hervorragenden Artikels

MAAYAN WEISS, THORSTEN GROSCH, Stochastic Progressive Photon Mapping for Dynamic Scenes, *Computer Graphics Forum*, Volume 31, Issue 2pt3, 719–726, Mai 2012. ([www.rendering.ovgu.de/publikationen.html](http://www.rendering.ovgu.de/publikationen.html))

Im der Begründung heißt es:

„Globaler Beleuchtung, so genanntes „Stochastic Progressive Photon Mapping“. Dieses Verfahren ermöglicht die Berechnung komplexer Lichtpfade mit wechselnden diffusen und spekularen Reflexionen, die mit alternativen Methoden entweder gar nicht oder nur mit unzureichender Qualität dargestellt werden können. Sie haben in Ihrer Arbeit eine Erweiterung von einfachen Standbildern auf Animationen entwickelt. Die Besonderheit ist dabei, dass jedes Bild der Animation korrekt dargestellt wird. Im Vergleich zu einer einfachen Bild-für-Bild-Berechnung gibt es also keinen Qualitätsverlust. Durch geschickte Ausnutzung von Kohärenzen zwischen den Bildern konnte die Berechnungszeit allerdings um einen Faktor von 2–10 reduziert werden. Anwendung dieses Verfahrens ist z. B. die photometrisch korrekte Darstellung virtueller Prototypen. Mit der Erweiterung, die Sie entwickelt haben, kann nun Globale Beleuchtung nach Änderungen der Szenengeometrie deutlich schneller dargestellt werden. Ihre Arbeit wurde auf der EUROGRAPHICS Konferenz publiziert. Diese Konferenz ist die größte europäische Grafik-Konferenz mit einer Akzeptanzrate von 25 Die Proceedings der Konferenz erscheinen als spezielle Ausgabe in der Zeitschrift *Computer Graphics Forum*. International ist die EUROGRAPHICS die zweithöchste Konferenz im Computergrafik-Bereich. Dass Sie dabei mit einer studentischen Arbeit überzeugen konnten, ist als eine sehr hohe Leistung einzustufen.“

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

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:

- *Automotive* (IKAM) (Exzellenz Sachsen-Anhalt) in Zusammenarbeit mit FMB, FNW, FEIT
- *Eine Companion-Technologie für Kognitive Technische Systeme* (SFB / TRANS-REGIO 62) in Zusammenarbeit mit FEIT, FME, FNW, LIN
- *ViERforES / Center for Digital Engineering* (BMBF-Leitprojekt) in Zusammenarbeit mit Fraunhofer-Institut (IFF), FVST, FEIT, FMB, FGSE, FME
- *Medizintechnik* (Transfer-Forschung) in Zusammenarbeit mit FME, FEIT, FVST, FMB, FNW, IFF
- *Umwelttechnik* (Schwerpunktthema) in Zusammenarbeit mit FEIT, FVST, FMB, FNW, FGSE, FWW
- *Intelligente Interaktive Systeme* (Schwerpunktthema) in Zusammenarbeit mit FVST, FEIT, FME, FWW, LIN, IFF

### 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.

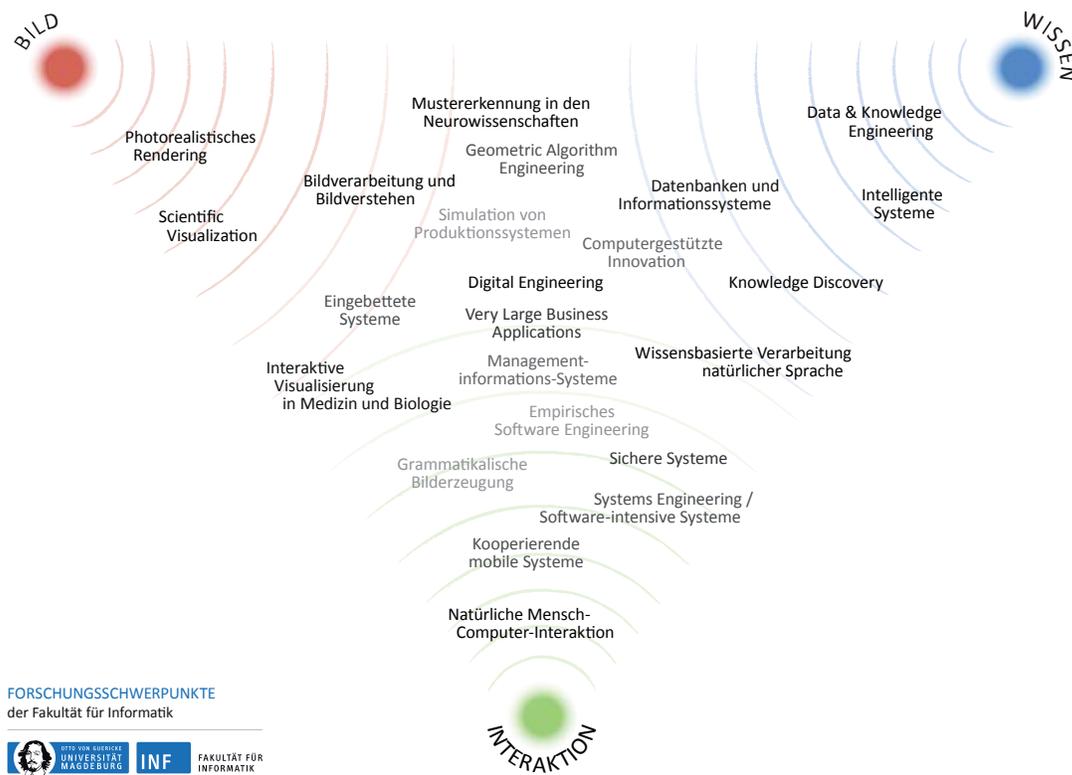


Abbildung A.9.1: Forschungsschwerpunkte der FIN

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

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

### Beziehungen zu anderen Schwerpunkten

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

Ein aktuelles Thema, das seit einigen Jahren gemeinsam von drei der am Forschungs-

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

schwerpunkt beteiligten Gruppen bearbeitet wird, ist die Exploration von gemessenen und simulierten Blutflussdaten, die zum besseren Verständnis von Gefäßerkrankungen generiert werden.

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

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

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

- Modellierung und Beeinflussung von Strömungen in Aneurysmen (Prof. Preim)
- Efficient Visual Analysis of Dynamic Medical Image Data (Prof. Preim, Prof. Tönnies)
- Umfassende visuelle Informationssuche in multidimensionalen Datensätzen (Prof. Theisel)
- SemSeg – Semantische Segmentierung zeitabhängiger Strömungen (Prof. Theisel)
- Interaktions- und Visualisierungstechniken für Node-link-Diagramme (Prof. Dachselt)
- Digitale Fingerspuren (Prof. Dittmann)

### Forschungskolloquium

Das Visual Computing Kolloquium bietet eine Plattform des wissenschaftlichen Austauschs im Schwerpunkt *Bild*. Im Jahre 2012 fanden folgende Vorträge statt:

CHRISTIAN RIEDER, Fraunhofer MeVis Bremen: *Approximation of the Ablation Zone for Radiofrequency Ablation utilizing a Shader Framework for Volume Rendering* (27. Januar 2012).

THOMAS SCHULTZ, MPI Tübingen: *Towards Visual Programming by Example for Medical Image Understanding* (12. April 2012).

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

CHARL BOTHA, TU Delft: *BrainCove: A Tool for Voxel-wise fMRI Brain Connectivity Visualization* (20. April 2012).

JÜRGEN DÖLLNER, HPI Potsdam: *Visualization of Virtual 3D City Models* (1. Juni 2012).

CHRISTOPH ROLOFF, Uni Magdeburg: *Anwendungen der Particle Tracking Velocimetry am Lehrstuhl für Strömungstechnik* (15. Juni 2012).

CHRISTIAN DICK, TU München: *Computational Steering for Implant Planning in Orthopedics* (22. Juni 2012).

TOBIAS SENST, TU Berlin: *Lagrangian Methods for Video Security Applications* (13. Juli 2012).

BERNT SCHIELE, MPI Saarbrücken: *3D Scene Understanding – It’s Time to Address it Again* (12. November 2012).

LEIF KOBBELT, RWTH Aachen: *Geometric Modeling on Different Levels of Abstraction* (13. November 2012).

TORSTEN MÖLLER, Simon Fraser University: *Visual Tools for Understanding Multi-dimensional Parameter Spaces* (14. November 2012).

PAUL ROSENTHAL, Uni Chemnitz: *Efficient Preprocessing and Interactive Rendering of Scanned Point Clouds* (23. November 2012).

JAN KLEIN, Fraunhofer: *MeVis Bremen* (7. Dezember 2012). Pufferzone fürs Skalpell – Unsicherheiten bei der Auswertung diffusionsgewichteter Bilddaten

## 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.-Ing. Raimund Dachsel (bis März 2012), Prof. Dr. Hans-Knud Arndt (ab April 2012), Stellvertretende Sprecherin: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Die sinnvolle Nutzung der Daten- und Informationsflut, das Meistern komplexer Vorgänge in herausfordernden Fachdomänen und der nutzbringende Umgang mit vernetzten, nahezu alle Lebensbereiche durchdringenden digitalen Technologien kann nur durch intensive Forschung im Bereich Interaktiver Systeme ermöglicht werden. In einer zunehmend technisierten Welt umgeben wir uns mit einer Vielzahl multifunktionaler, miniaturisierter, vernetzter und integrierter Geräte. Wie wir mit diesen neuartigen Computertechnologien interagieren können, wie künftige Mensch-Technik-Schnittstellen gestaltet sein müssen, wie Sicherheits- und Datenschutzaspekte in ubiquitären Kontexten gewährleistet werden können und wie die Kooperation verteilter und eingebetteter Technik realisiert werden kann, sind dabei zentrale Forschungsherausforderungen, denen wir uns an der Fakultät für Informatik widmen.

Forschungsaktivitäten im Schwerpunkt *Interaktion* lassen sich zunächst der Mensch-Computer-Interaktion zuordnen. Neben klassischen Usability-Aspekten, wie Effektivität,

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

Effizienz und Nutzerzufriedenheit steht auch zunehmend die Erforschung von User Experience im Vordergrund. An der Fakultät werden neuartige multimodale Interaktionsparadigmen erforscht, beispielsweise in mehreren Teilprojekten des BMBF-Projektes ViERforES. Schwerpunkt sind interaktive Oberflächen (z. B. Tabletops) und Modalitäten wie Gesten, Multitouch, Tangibles, EyeTracking oder Sprache. Forschungsfragen werden auch bezüglich der Interaktion mit mobilen Endgeräten, smarten Objekten und der Interaktion technischer Geräte untereinander (z. B. autonomer Roboter) bearbeitet. Dazu zählt neben der Erforschung von Interaktions- und Technologieaspekten auch die Untersuchung von Sicherheits- und Zuverlässigkeitsfragen im engen Zusammenspiel von Technik, Mensch und Umfeld.

Künftige technische Systeme sollten ihre Funktionalität vollkommen individuell auf den jeweiligen Nutzer abstimmen und sich an seinen Fähigkeiten, Vorlieben, Anforderungen und aktuellen Bedürfnissen orientieren. Die Beteiligung am SFB Transregio 62 (Companion Technologie) macht diese Forschungsausrichtung auf kognitive technische Systeme deutlich.

Neben Grundlagenforschung im Bereich Mensch-Computer-Interaktion untersuchen wir Interaktion auch im Zusammenhang mit konkreten Anwendungsdomänen, u. a. in Produktion und Fertigung (Digital Engineering), bei Web-basiertem Lernen für die Medizin, medizinischen Bilddaten, kollaborativen Innovationsprozessen, multimedialen Anwendungen oder auch Fahrzeugen.

### Beziehungen zu anderen Schwerpunkten

Enge Bezüge zum Forschungsschwerpunkt *Bild* bestehen in zweierlei Hinsicht. Einerseits sind heutige Benutzungsschnittstellen stark visuell geprägt und erlauben eine direkte Interaktion mit computergenerierten Bildelementen. Multimediale User Interfaces, Anwendungen medizinischer Visualistik oder interaktive Informationsvisualisierung sind Beispiele dafür. Andererseits werden über die automatische Analyse von Kamerabildern gestische und andere Interaktionsmodalitäten überhaupt erst möglich gemacht (optisches Tracking). Essentiell ist die schnelle Bildverarbeitung auch beispielsweise für die Interaktion technischer Systeme, wie z. B. autonomer Roboter.

Heutige Methoden der Datenanalyse und des Maschinenlernens finden in Anwendungen Einsatz, bei denen Benutzer selbst interaktiv eingreifen. Schnittstellen für Internetrecherchen oder multimediales Information Retrieval sind Beispiele für die intelligente Kombination von Methoden und Verfahren aus den Forschungsschwerpunkten *Interaktion* und *Wissen*. Auch die Erforschung von Interaktion in kognitiven technischen Systemen im SFB Transregio 62 ist ein Beispiel für die enge Verzahnung dieser Forschungsschwerpunkte.

Der FIN-Forschungsschwerpunkt *Interaktion* hat zudem enge Bezüge zu den universitären Forschungsschwerpunkten

### Schwerpunktprojekte

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

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

- Früherkennung und Verhinderung von negativen Dialogverläufen (Teilprojekt A3 des SFB TRR 62: Eine Companion Technologie für kognitive technische Systeme) (Prof. Rösner)
- Tangible Magic Lens Interaction (Prof. Dachsel)
- Interaktions- und Visualisierungstechniken für Node-Link-Diagramme (Prof. Dachsel)
- 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)
- ViERforES Teilprojekt 6: Vertrauenswürdige Systeme (Arbeitspaket 1 – Prof. Dittmann), (Arbeitspaket 2 – Prof. Ortmeier)
- ViERforES Teilprojekt 9: Natürliche 3D-Interaktion in Virtuellen Umgebungen (Prof. Dachsel)
- VIERforES, Teilprojekt Produktionstechnik (Prof. Kaiser)
- Drahtlose Mesh-Infrastruktur für QoS-Anwendungen (Prof. Nett)
- DigiDak+ Sicherheits-Forschungskolleg Digitale Formspuren, Mustererkennung von der digitalen Daktyloskopie über Mikrospuren und Waffen bis hin zum Schloss mittels optischer 3D-Oberflächensensoren (Prof. Dittmann)
- SAVELEC – SAfe control of non cooperative Vehicles through ELECtromagnetic means (Prof. Dittmann)

### Forschungskolloquium

Das User Interface Kolloquium bietet eine Plattform des wissenschaftlichen Austauschs im Schwerpunkt *Interaktion*. Im Jahre 2012 fanden folgende Vorträge statt:

SVEN BERTEL, Bauhaus-Uni Weimar: *Assisting Visuo-Spatial Tasks – Perceptual, Cognitive and Computational Factors that Matter for Usability* (9. Februar 2012).

GERHARD WEBER, TU Dresden: *Designing interaction for haptic user interfaces* (29. März 2012).

FELIX RITTER, Fraunhofer MeVis Bremen: *Advancing the User Experience in Reading of Medical Images* (31. Mai 2012).

MIGUEL NACENTA, Univ. of St Andrews, UK: *Perceptual-spatial Factors in the Design of Multi-display Environments* (26. Juni 2012).

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

## Studiengänge

Neben dem Forschungsschwerpunkt *Bild* leistet der Schwerpunkt *Interaktion* wichtige Beiträge zur Ausbildung insbesondere in den Bachelor- und Masterstudiengängen Computervisualistik und im Masterstudiengang Digital Engineering.

### 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 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.

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

- Digitale Fingerspuren (DigiDak) (Prof. Dittmann, Prof. Saake)
- SHAMAN – Sustaining Heritage Access through Multivalent Archiving (Prof. Dittmann)
- ECRYPT II (European Network of Excellence in Cryptology – Phase II) (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)
- Adaptive und nutzerzentrierte Verfahren zur Organisation und Erschließung von digitalen Musikarchiven (AUCOMA) (Prof. Nürnberger)
- ViERforES TP 11: Sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen (Prof. Saake)
- Incremental Mining for Perennial Objects (IMPRINT) (Prof. Spiliopoulou)

### Forschungskolloquium

Das Kolloquium Data & Knowledge Engineering bietet eine Plattform des wissenschaftlichen Austauschs im Schwerpunkt *Wissen*.

Im Jahre 2012 fanden folgende Vorträge statt:

MACIEJ PIASECKI, Wroclaw University of Technology, Polen: *Corpus-based Automated Expansion of Lexical Semantic Networks* (16. Januar 2012).

MICHAEL W. GODFREY, University of Waterloo, Kanada: *Does your Mother Know you're here? Understanding Software Artifact Provenance* (17. Januar 2012).

ALEXANDER BRENNING, Univ. of Waterloo, Kanada: *Potentials and Pitfalls of Statistical and Machine Learning Methods in Environmental Remote Sensing* (23. Februar 2012).

WALTER CAZZOLA, Univ. Mailand: *Neverlang a Compiler for a Non-Existent Language* (23. März 2012).

ARTUS KROHN-GRIMBERGHE, Uni Hildesheim: *Multi-relational Item-Recommendation* (3. Mai 2012).

HOLGER GROSSMANN, Fraunhofer Institute for Digital Media Technology IDMT, Ilmenau: *Semantische Musiktechnologien am Fraunhofer IDMT – ein Forschungsüberblick* (21. Juni 2012).

RALF LÄMMEL, Uni Koblenz-Landau: *Understanding Software Technologies* (12. September 2012).

KINGA KISS IAKAB, Uni Oldenburg: *Probabilistic Quorum Systems for Dependable Distributed Data Management* (11. Oktober 2012).

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

CLAUDIA KRULL, OVGU: *Virtuelle Stochastische Sensoren für die Verhaltensrekonstruktion von Partiell Beobachtbaren Diskreten oder Hybriden Stochastischen Systemen* (1. November 2012).

RUDOLF SEISING, ECSC, Mieres, Spanien: *Von ersten Theorien der Nervenfunktionen zu künstlichen Neuronalen Netzwerken* (6. Dezember 2012).

MARCIN DETYNYECKI, Laboratoire d'Informatique de Paris 6 – LIP6: *The Paradoxical Success of Mamdani's Inference* (20. Dezember 2012).

### Studiengänge

Der Forschungsschwerpunkt *Wissen* prägt den wissenschaftlichen Hintergrund für den Masterstudiengang Data and Knowledge Engineering und leistet Beiträge zum Masterstudiengang Digital Engineering

### 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 2012 fanden folgende Vorträge statt:

FRANK RÜGHEIMER, Inst. Pasteur, Frankreich: *Modelling Knowledge with Distributions over Set-Valued Data* (24. Mai 2012).

BERND BISCHL, TU Dortmund: *Model-Based Tuning of Machine Learning Systems and Statistical Experiments on High-Performance Clusters* (28. Juni 2012).

MARCUS NITSCHKE, ITI: *User Interfaces for Exploratory Search – Towards Generalized Design Patterns for Complex Information Retrieval Tasks* (6. Juli 2012).

MATTHIAS TROJAHN, ITI: *Sichere Multi-Faktor-Authentifizierung an mobilen Endgeräten (Smartphones und Tablets) mithilfe von Keystroke* (6. September 2012).

MAX ZIMMERMANN, ITI: *Tracking People's Perception of Products over Time with Opinion Stream Mining* (4. Oktober 2012).

JÖRAN BEEL, ITI: *Nutzermodellierung und Empfehlungen für wissenschaftliche Literatur basierend auf nutzergenerierten Mind-Maps* (14. November 2012).

### A.9.3 Weitere FIN-Kolloquien im Jahre 2012

FRANS HENSKENS, Univ. of Newcastle, NSW, Australien: *The Distributed Computing Research Group (DCRG)* (10. Juli 2012).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Technical report (Internet)						

## A.10 Technical report (Internet)

Ab Heft 15/2009 erfolgte eine Umstellung der Zeitschriftenreihe Technical Report auf die elektronische Form unter dem Titel: Technical report (Internet). Sie wird nun unter der ISSN 1869-5078 geführt.

- [12-1] MARTIN SCHÄLER (Hg.): A Hierarchical Framework for Provenance Based on Fragmentation and Uncertainty.
- [12-2] THORSTEN WINSEMANN, VEIT KÖPPEN (Hg.): Persistence in Enterprise Data Warehouses.
- [12-3] SEBASTIAN HERDEN (Hg.): Improving Integration Efficiency of Enterprise Architecture Management and IT Operations: A Qualitative Requirements Analysis.
- [12-4] THOMAS THÜM, SVEN APEL, CHRISTIAN KÄSTNER, MARTIN KUHLEMANN, INA SCHAEFER, GUNTER SAAKE (Hg.): Analysis Strategies for Software Product Lines.
- [12-5] MARTIN SCHÄLER, SANDRO SCHULZE, ALEXANDER GREBBHAHN, GUNTER SAAKE (Hg.): Techniken zur forensischen Datenhaltung – Ausgewählte studentische Beiträge.
- [12-6] STEFFEN OELTZE, DIRK J. LEHMANN, HOLGER THEISEL, BERNHARD PREIM (Hg.): Evaluation of Streamline Clustering Techniques for Blood Flow Data.

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).

- Ain Shams University Abbasia, Kairo, Ägypten (Prof. Saake)
- Asklepios Kliniken GmbH Hamburg-Barmbek (Prof. Preim)
- AUGB Blagoeograd, Bulgarien (Prof. Paul)
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Prof. Tönnies)
- Bogazici Universitesi Department of Computer Engineering, Türkei (Prof. Dittmann)
- Boston University Boston, US-Bundesstaat Massachusetts (Prof. Nett)
- Brandenburgische Technische Universität Cottbus (Prof. Saake)
- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (Prof. Arndt, Prof. Turowski)
- Carleton University Ottawa, Kanada (Prof. Schirra)
- Chalmers University of Technology, Sweden, SP-Technical Research Institute of Sweden (Prof. Kaiser)
- Deakin University, Australien (Prof. Kaiser)
- Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos (LSI), National Distance Learning University (UNED), Madrid, Spanien (Prof. Nürnberger)
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Oberpfaffenhofen (Prof. Ortmeier)
- DFKI Saarbrücken (Prof. Dachselt)
- Ecole Nationale de l'Aviation Civile (Prof. Dachselt)
- Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Prof. Paul)
- ETH Zürich (Prof. Theisel)
- European Soft Computing Center Oviedo, Spanien (Prof. Kruse, Prof. Nürnberger)
- Fachhochschule Anhalt (Prof. Dachselt)
- Fachhochschule Bingen (Prof. Dumke)
- Fachhochschule Brandenburg (Prof. Dittmann, Prof. Saake, Prof. Turowski)
- Fachhochschule für Wirtschaft Berlin (Prof. Dumke)
- Fachhochschule Göttingen (Prof. Tönnies)
- Fachhochschule Magdeburg/Stendal (Prof. Preim, Prof. Dachselt, Prof. Spiliopoulou)
- Fachhochschule Oberösterreich Linz/Hagenberg, Österreich (Prof. Dachselt)
- Fachhochschule Stralsund (Prof. Dumke)
- FernUniversität Hagen (Prof. Dittmann)
- Fraunhofer IAIS, Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme, Sankt Augustin (Prof. Nett)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Fraunhofer IAO, Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, Stuttgart (Prof. Dachselt)
- Fraunhofer IESE, Kaiserslautern (Prof. Saake)
- Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut Berlin (Prof. Preim)
- Fraunhofer Institut IFF Magdeburg (Prof. Schulze, Prof. Paul, Prof. Kaiser, Prof. Saake, Prof. Dachselt, Prof. Preim, Prof. Spiliopoulou)
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) Karlsruhe (Prof. Arndt)
- Fraunhofer MEVIS Bremen (Prof. Preim)
- Fraunhofer SIT Darmstadt (Prof. Dittmann)
- Fraunhofer VDTC Magdeburg (Prof. Schulze, Prof. Dachselt)
- Freie Universität Berlin (Prof. Arndt)
- Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (Prof. Kaiser, Jun.-Prof. Ortmeier)
- GFZ – Geoforschungszentrum Potsdam (HS-Doz. Hohmann)
- Google Research (Books and Scholar), Mountain View, USA (VLBA)
- Hochschule Anhalt Köthen (Prof. Dittmann)
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (Prof. Schulze)
- Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (Prof. Dittmann)
- Hochschule Harz, Wernigerode (Prof. Turowski)
- Humboldt-Universität zu Berlin (Prof. Dittmann, Prof. Nett)
- IFAK, Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg (Prof. Nett, Prof. Kaiser)
- Innovation Center Computer Assisted Surgery Leipzig (Prof. Preim)
- INRIA Saclay, Université Paris-Sud, Orsay Cedex, Frankreich (Prof. Dachselt)
- Institut de Recherche en Informatique de Toulouse, Frankreich (Prof. Kruse)
- Institut für Industrielle Informationstechnik (inIT), Lemgo (Prof. Nett)
- Institut Télécom – Télécom Bretagne, Frankreich (Prof. Dachselt)
- Instituto de Cibernética Matemática y Física (ICIMAF) Havanna, Kuba (Prof. Theisel)
- Kent University, Department of Electronics, Großbritannien (Prof. Dittmann)
- King Abdullah University of Science and Technology (Prof. Theisel)
- Kulturstiftung Wörlitz-Dessau (Prof. Dittmann)
- Leibniz-Institut für Neurowissenschaften Magdeburg (Prof. Kruse, Prof. Rösner, Prof. Spiliopoulou)
- LMU München (Prof. Dachselt)
- Max Planck Institut, Magdeburg
- 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)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Nara Institute of Science and Technology, Nara, Japan (Prof. Dumke)
- NTU – Nationale Technische Universität Donezk, Ukraine (HS-Doz. Hohmann)
- Politecnico di Milano (Prof. Saake)
- Pompeu Fabra University Barcelona, Spanien (Prof. Preim)
- Queen’s University, Kingston, Ontario, Canada (Prof. Dachzelt)
- Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (Jun.-Prof. Ortmeier, Prof. Saake)
- Royal School of Libary and Information Science, Kopenhagen, Dänemark (Prof. Nürnberger)
- Sabanci University, Istanbul, Türkei (Prof. Spiliopoulou)
- Stiftung Bauhaus Dessau (Prof. Arndt)
- Technische Universität Berlin (Prof. Dumke, Prof. Dachzelt, Prof. Horton)
- Technische Universität Braunschweig (Prof. Theisel, Prof. Saake)
- Technische Universität Darmstadt (Prof. Dittmann, Prof. Theisel, Prof. Dachzelt)
- Technische Universität Delft (Prof. Preim, Prof. Horton)
- Technische Universität Dortmund (Prof. Saake)
- Technische Universität Dresden (Prof. Schulze)
- Technische Universität Dresden (Prof. Schulze, Prof. Dachzelt)
- Technische Universität Ilmenau (Prof. Saake)
- Technische Universität Kaiserslautern (Prof. Saake)
- Technische Universität Lissabon, Center of Intelligent Systems/GCAR of IDMEC, Instituto Superior Técnico (Prof. Kaiser)
- Technische Universität München (Prof. Turowski)
- Technische Universität Sofia, Bulgarien (Jun.-Prof. Ortmeier)
- Technische Universität Varna, Bulgarien (Prof. Paul)
- Technische Universität Wien (Prof. Preim)
- Technische University Varna, Bulgarien (Prof. Nett, Prof. Dumke)
- The University of Liverpool, Großbritannien (Prof. Dittmann)
- Tokyo Institute of Technology (Prof. Saake)
- Trinity College Dublin, Irland (Prof. Kaiser)
- UCTM Sofia, Bulgarien (Prof. Paul)
- UFZ – Umweltforschungszentrum Magdeburg (HS-Doz. Dr. Hohmann)
- Universidad Alcala de Heares Madrid, Spanien (Prof. Dumke)
- Universidad Carlos III de Madrid, Spanien (Prof. Nürnberger)
- Universidad Central de Las Villas (UCLV) in Santa Clara, Kuba (Prof. Kruse)
- Universidad de los Andes Bogota, Columbia (Prof. Dachzelt)
- Universidad de Vigo, Spanien (Prof. Dittmann)
- Universidad Politecnica de Madrid, Madrid, Spanien (Prof. Spiliopoulou)
- Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, Spanien (Prof. Preim)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciencias, Departamento de Informatica (Prof. Kaiser)
- Universidade Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brasilien (Prof. Kaiser, Prof. Nett)
- Universidade Federal de Santa Catarina Florianopolis, Departament of Automation and Systems Engieneering – DAS (Prof. Nett, Prof. Kaiser)
- Universität Augsburg (Jun.-Prof. Ortmeier, Prof. Turowski)
- Universität Basel (Prof. Paul, Jun.-Prof. Ortmeier)
- Universität Bielefeld (Prof. Theisel)
- Universität Bonn (Prof. Nett)
- Universität Dresden (Prof. Dittmann, Prof. Saake)
- Universität Greifswald (Prof. Tönnies, Prof. Preim, Prof. Spiliopoulou)
- Universität Hannover (Prof. Horton)
- Universität Hildesheim (Prof. Spiliopoulou)
- Universität Kaiserslautern (Prof. Dumke, Jun.-Prof. Ortmeier, Prof. Dachzelt)
- Universität Klagenfurt, Österreich (Prof. Dumke)
- Universität Koblenz-Landau (Jun.-Prof. Grosch, Prof. Saake)
- Universität Konstanz (Prof. Kruse, Prof. Nürnberger)
- Universität Leipzig (Prof. Dachzelt)
- Universität Linz, Österreich (Prof. Kruse)
- Universität Münster (Prof. Preim)
- Universität Passau (Prof. Saake)
- Universität Plovdiv, Bulgarien (Prof. Dumke)
- Universität Porto, Portugal (Prof. Spiliopoulou)
- Universität Potsdam, Hasso-Plattner-Institute for Software Engineering (Prof. Kaiser)
- Universität Rostock (Prof. Saake, Prof. Dittmann, Prof. Dachzelt, Prof. Theisel)
- Universität Salzburg (Prof. Dittmann)
- Universität Sheffield (Prof. Rösner)
- Universität St. Gallen, Switzerland (Prof. Turowski)
- Universität Stuttgart (Prof. Rösner)
- Universität Thessaloniki (Prof. Spiliopoulou)
- Universität Tokyo (Prof. Rösner)
- Universität Trier (Prof. Schirra)
- Universität Tübingen (Prof. Rösner)
- Universität zu Lübeck, Technologietransferzentrum (Prof. Preim)
- Universität Zürich, Schweiz (Prof. Theisel)
- Universitätsklinikum Leipzig (Prof. Preim)
- Université du Havre, Le Havre, Frankreich (Prof. Arndt)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Université Pierre et Marie Curie, Laboratoire d'Informatique de Paris 6, Frankreich (Prof. Nürnberger)
- University of Bergen, Norwegen (Prof. Theisel, Prof. Preim)
- University of British Columbia (Prof. Tönnies)
- University of Calgary, Canada (Prof. Dachzelt)
- University of California, Berkeley, USA (VLBA)
- University of California, Santa Cruz (Prof. Theisel)
- University of Catania (Prof. Nett)
- University of Edinburgh (Prof. Saake)
- University of Faro (Prof. Tönnies)
- University of Florence, Dipartimento di Sistemi ed Informatica (DSI) Italien (Prof. Nett)
- University of Idaho, USA (Prof. Dumke)
- University of Louisiana, USA (Prof. Dachzelt)
- University of Manitoba, Winnipeg, Canada (Prof. Dachzelt)
- University of Melbourne, Australien (Prof. Kruse)
- University of Milano-Bicocca (Prof. Saake)
- University of Poitiers, Frankreich (Prof. Saake)
- University of Quebec, Montreal (Prof. Dumke)
- University of Texas at Austin (Prof. Saake)
- University of Waterloo, Ontario, Canada (Prof. Dachzelt, Prof. Saake)
- University of Wisconsin Stevens Point, USA (Prof. Paul)
- Vilnius Gediminas Technical University, Litauen (Prof. Dumke)
- Vrije Universiteit Brussel, Belgien (Prof. Dachzelt)
- VRVis – Kompetenzzentrum für Virtual Reality und Visualisierung, Wien (Prof. Preim, Prof. Theisel)
- 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)
- acp-it AG, Stuttgart (Prof. Horton)
- Algorithmic Solutions Saarbrücken (Prof. Schirra)
- AneCon Wien, Österreich (Prof. Dumke)
- Archimedes Solution GmbH Berlin (Prof. Dachzelt)
- Art+Com Berlin (Prof. Dachzelt)
- Atos IT Soluton and Services GmbH, Germany (Prof. Turowski)
- Atracsys LLC, Rennes, Schweiz (Prof. Dachzelt)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Audi AG, Ingolstadt (Prof. Horton)
- B.I.M. Consulting Magdeburg (Prof. Paul)
- Bayer AG Leverkusen (Prof. Saake)
- Benjamin fluid logistics Barleben (Prof. Schirra)
- Bertrandt Ingenieurbüro GmbH Tappenbeck (Prof. Horton)
- BMW AG Leipzig (Prof. Horton)
- BMW München (Prof. Paul, Prof. Dittmann)
- Bosch AG, Schwieberdingen (Prof. Kaiser)
- Bosch AG, Stuttgart (Prof. Rösner, Prof. Dumke)
- Bosch Rexroth, Lohr (Prof. Dumke)
- BrainLab Heimstetten (Prof. Preim)
- British Telecom (Prof. Kruse, Prof. Nürnberger)
- Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI, Prof. Dittmann)
- Bundesamt für Straßenwesen (Prof. Dittmann)
- Bundesdruckerei (Prof. Dittmann)
- Büren & Partner Nürnberg (Prof. Dumke)
- Cherry GmbH Auerbach (Prof. Dittmann)
- CSC Wiesbaden (Prof. Dumke)
- Daimler AG (Prof. Kruse, Prof. Rösner, Prof. Saake, Prof. Schulze, Prof. Nürnberger)
- Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft mbh, Köln (Prof. Turowski)
- Deutsche Telekom Laboratories Berlin (Prof. Dachsel)
- Deutscher Sparkassen- und Giroverband Berlin (Prof. Kruse)
- DLR Braunschweig (Prof. Kruse)
- Dr. Bredenfeld UG (Prof. Nett)
- Ecole Normale Supérieure de Cachan, Palaiseau Cedex (Jun.-Prof. Ortmeier)
- Ecole polytechnique Laboratoire d'informatique (LIX), Palaiseau Cedex (Jun.-Prof. Ortmeier)
- Empresa Brasileira de Aeroáutica S.A. (Embraer), Brazil (Prof. Kaiser)
- Ericsson Espana SA, Spain (Prof. Turowski)
- escrypt GmbH – Embedded Security, Zentrum für IT-Sicherheit (Prof. Dittmann)
- Esterl Technologies (Jun.-Prof. Ortmeier)
- Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. (Prof. Nürnberger)
- FAW Ulm (Prof. Rösner)
- Fink & Partner Media Services GmbH Dresden (Prof. Nürnberger)
- Fujitsu, München (Prof. Turowski)
- Geometry factory (Prof. Schirra)
- GMV-Skysoft, Portugal (Prof. Kaiser)
- Hella KGaA Hueck & Co. Lippstadt (Prof. Kaiser)
- IAV, Chemnitz (Jun.-Prof. Ortmeier)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- ICS AG (Jun.-Prof. Ortmeier)
- Information-Technology Promotion Agency, Tokyo, Japan (Prof. Dumke)
- Intelligent Systems Consulting Celle (Prof. Kruse)
- Investitionsbank Sachsen-Anhalt (Prof. Paul)
- IPK Gatersleben (Prof. Paul, Prof. Spiliopoulou)
- Jedox AG Freiburg (Prof. Saake)
- KONNE Corporation, Finland (Prof. Turowski)
- Landeskriminalamt Sachsen-Anhalt (Prof. Dittmann)
- Lucent Technologies Nürnberg (Prof. Dumke)
- MEDAV GmbH (Prof. Dittmann)
- METOP GmbH (Prof. Saake, Prof. Dittmann)
- Microsoft Reseach, Großbritannien (Prof. Dittmann)
- Model Engineering Solutions, Berlin (Jun.-Prof. Ortmeier)
- MVGM GmbH Magdeburg (Prof. Nett)
- Omikron Data Quality GmbH Pforzheim (Prof. Nürnberger)
- Phoenix Contact GmbH & Co. KG Blomberg (Prof. Nett)
- planConnect GmbH Dresden (Prof. Nürnberger)
- PoINT Software & Systems GmbH Dresden (Prof. Nürnberger)
- Preussen Apotheken Oranienburg/Berlin (Prof. Arndt)
- Prudsys Chemnitz (Prof. Spiliopoulou)
- pure-systems GmbH Magdeburg, (Prof. Kaiser, Prof. Saake)
- QCells Thalheim (Prof. Horton)
- Q-fin, Magdeburg (Prof. Kruse)
- Regiocom GmbH Magdeburg (Prof. Nett, Prof. Turowksi)
- RGU GmbH Colbitz-Lindhorst (Prof. Paul)
- Robert Bosch AG, Schwieberdingen (Jun.-Prof. Ortmeier)
- Rockwell Automation Düsseldorf (Prof. Schulze)
- rt-solutions.de GmbH (Prof. Nett)
- Salus gGmbH, Magdeburg (Prof. Horton)
- SAP AG Walldorf (Prof. Dumke, Prof. Turowski)
- SAP Research CEC Dresden (Prof. Turowski)
- SAP Research CEC Karlsruhe (Prof. Turowski)
- SAP Research Potsdam (Prof. Kruse)
- SBSK GmbH Schönebeck (IT-Dienstleistung) (Prof. Dittmann)
- sd&m, Offenbach (Prof. Dumke)
- Siemens AG Medical Solutions Erlangen (Prof. Preim)
- Siemens AG München (Prof. Kruse, Prof. Nett, Prof. Turowski)
- Siemens AG Regensburg (Prof. Dumke)
- Siemens Corporate Research, Princeton, USA (Prof. Preim, Prof. Kruse)
- SILOG GmbH, Baden-Baden (Prof. Horton)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Software Measurement Service Ltd. London (Prof. Dumke)
- Stadt Magdeburg, Stadtplanungsamt (Prof. Horton)
- Stadt Magdeburg, Wissenschaft/Städtepartnerschaften (Prof. Nett)
- Stadt Magdeburg, Zentrales Controlling (Prof. Arndt)
- StepOver GmbH Stuttgart (Prof. Dittmann)
- Teknologian Tutkimuskeskus VTT, Finland (Prof. Turowski)
- Telefonica Investigacion Y Desarrollo SA, Spain (Prof. Turowski)
- Telekom EZ Berlin (Prof. Dumke)
- T-Systems GmbH, Magdeburg (Prof. Paul, Prof. Turowski)
- Vector Consulting Stuttgart (Prof. Dumke)
- Vodafone, Ratingen (Prof. Dachzelt)
- Volkswagen AG Wolfsburg (Prof. Kruse, Prof. Dumke, Prof. Paul, Prof. Kaiser, Prof. Horton, Prof. Dittmann, Prof. Arndt, Prof. Preim, Prof. Dachzelt, Prof. Nürnberger, Prof. Saake, Prof. Turowski, Prof. Ortmeier)
- Wolverine Software Corporation Alexandria, USA (Prof. Schulze)
- Zephram GbR (Prof. Horton)

### **A.11.3 Kooperationsbeziehungen des UCC**

#### **A.11.3.1 Kooperation mit Lehr- und Forschungseinrichtungen – UCC**

- Aarhus University, Aarhus, Dänemark
- AIM ABW Stuttgart
- Al-Balqaa Applied University, Amman, Jordanien
- AMA International University Bahrain, Salmabad, Bahrain
- American University of Dubai, Vereinigte Arabische Emirate
- American University of Sharjah, Vereinigte Arabische Emirate
- Angermünde Bildungswerke e.V.
- Arteveldehogeschool, Gent, Belgien
- b.i.b. Bergisch Gladbach
- b.i.b. Dresden
- b.i.b. Hannover
- b.i.b. Paderborn
- Balthasar-Neumann-Schule 2 Bruchsal
- BBS Jever
- BBS Westerburg
- BBS Wittmund
- BBW Neckargemünd GmbH
- Berliner Campus Berufsfachschule
- Berufliche Schule H20 Bramfelder See, Hamburg
- Berufliches Schulzentrum für Wirtschaft und Datenverarbeitung, Würzburg

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Berufsakademie Bautzen
- Berufsakademie Dresden
- Berufsakademie Eisenach und Gera
- Berufsakademie Kiel
- Berufsakademie Mosbach
- Berufsakademie Oldenburg
- Berufsakademie Stuttgart
- Berufsförderungswerk Hamm GmbH
- Berufskolleg Berliner Platz, Arnsberg
- Berufskolleg für Wirtschaft und Verwaltung der Städte-Region Aachen
- Berufskolleg Herzogenrath
- Berufskolleg Hückeswagen
- Berufskolleg Lübbecke
- Berufskolleg Neuss Weingartstraße
- BEST-Sabel-Bildungszentrum GmbH, Berlin
- Bethmannschule Frankfurt (Main)
- Beuth HS für Technik Berlin
- Birzeit University, Palästina
- Boston City Campus, Johannesburg, Südafrika
- Brandenburgische Technische Universität Cottbus
- BS des Wetteraukreises in Butzbach
- Budapest Business School, Ungarn
- Budapest Eötvös Loránd, Budapest, Ungarn
- Budapest University of Technology and Economics, Ungarn
- Business and Information Technology School Iserlohn
- Cape Peninsula University of Technology, Kapstadt, Südafrika
- Carnegie Mellon University Qatar, Katar
- Catholic University of Central Africa, Yaoundé Kamerun
- Central Johannesburg, Südafrika
- Central Ostrobothnia University of Applied Sciences, Kokkola, Finnland
- Christ Apostolic University, Kumasi, Ghana
- College of Cape Town, Südafrika
- College of Technology at Dammam, Saudi-Arabien
- College of the North Atlantic – Qatar, Katar
- Corvinus University of Budapest, Ungarn
- Covenant University, Nigeria
- DAA Wirtschaftsakademie Düsseldorf
- DBB Detmold
- Deutsche internationale Schule, Kapstadt, Südafrika
- DHBW Karlsruhe

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- DHBW Lörrach
- DHBW Ravensburg
- DHBW Stuttgart
- DHBW Villingen-Schwenningen
- Dr. Buhmann Schule, Hannover
- Duale HS Baden-Württemberg, Heidenheim
- Durban University of Technology, Südafrika
- EBC HS Berlin
- Eindhoven University of Technology, Niederlande
- Erasmushogeschool Brussel, Brüssel, Belgien
- Europa Universität Viadrina Frankfurt
- Europäische Wirtschaftshochschule Berlin
- European Business School Oestrich-Winkel
- Euro-Schulen Aschaffenburg GmbH
- Euro-Schulen Bamberg
- Euro-Schulen Berlin
- Euro-Schulen Bitterfeld/Wolfen
- Euro-Schulen Chemnitz
- Euro-Schulen Dessau-Wolfen
- Euro-Schulen Dresden
- Euro-Schulen Erfurt
- Euro-Schulen Gera-Wolfen
- Euro-Schulen Görlitz
- Euro-Schulen Halle-Wolfen
- Euro-Schulen Hannover GmbH
- Euro-Schulen Leipzig
- Euro-Schulen Magdeburg-Wolfen
- Euro-Schulen Oldenburg GmbH
- Euro-Schulen Plauen
- Euro-Schulen Radebeul
- Euro-Schulen Zwickau
- Fachhochschule Aachen
- Fachhochschule Albstadt-Sigmaringen
- Fachhochschule Anhalt, Köthen
- Fachhochschule Aschaffenburg
- Fachhochschule Bielefeld
- Fachhochschule Bochum
- Fachhochschule Brandenburg
- Fachhochschule der Wirtschaft Mettmann
- Fachhochschule der Wirtschaft Paderborn

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Fachhochschule des Mittelstands, Bielefeld
- Fachhochschule Düsseldorf
- Fachhochschule Emden/Leer
- Fachhochschule Erfurt
- Fachhochschule Ernst-Abbe FH Jena
- Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
- Fachhochschule Gelsenkirchen
- Fachhochschule Gießen/Friedberg
- Fachhochschule Hannover
- Fachhochschule Heidelberg
- Fachhochschule Ingolstadt
- Fachhochschule Kempten
- Fachhochschule Kiel
- Fachhochschule Köln
- Fachhochschule Landshut
- Fachhochschule Lausitz, Senftenberg
- Fachhochschule Lippe/Höxter
- Fachhochschule Lübeck
- Fachhochschule Ludwigshafen
- Fachhochschule Magdeburg/Stendal
- Fachhochschule Mainz
- Fachhochschule Memmingen
- Fachhochschule Merseburg
- Fachhochschule Nordakademie, Elmshorn
- Fachhochschule Offenburg
- Fachhochschule Osnabrück
- Fachhochschule Ravensburg-Weingarten
- Fachhochschule Regensburg
- Fachhochschule Schmalkalden
- Fachhochschule Stralsund (Prof. Dumke)
- Fachhochschule Südwestfalen, Hagen
- Fachhochschule Trier
- Fachhochschule Ulm
- Fachhochschule Wedel
- Fachhochschule Westküste, Heide
- Fachhochschule Wiesbaden
- Fachhochschule Würzburg/Schweinfurt
- False Bay College, Kapstadt, Südafrika
- Feldbergschule Oberursel
- Felix-Fechenbach-Berufskolleg, Detmold

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- FernUniversität Hagen (Prof. Dittmann, Prof. Schirra)
- FHDW Bergisch Gladbach
- Fontys Hogescholen, Eindhoven, Niederlande
- Franz-Oberthür-Schule, Würzburg
- Friedrich-List-Berufskolleg Herford
- Friedrich-List-Schule Mannheim
- Friedrich-Schiller-Universität Jena
- Gebhard-Müller-Schule Biberach
- German University in Cairo, Kairo, Ägypten
- Gert Sibande FET College, Südafrika
- Gewerbliches Schulzentrum Balingen
- Grundig Akademie Nürnberg
- GS Göppingen
- Haaga-Helia University of Applied Science, Finnland
- Haagse Hogeschool, den Haag, Niederlande
- HAMK University of Applied Sciences, Hämeenlinna, Finnland
- Handelsskolen Silkeborg, Dänemark
- Hans-Böckler Berufskolleg Marl
- Hasso-Plattner-Institut Potsdam
- HAWK, Hildesheim
- Helsinki University of Technology, Finnland
- Higher Colleges of Technology, Vereinigten Arabischen Emiraten
- Hochschule Biberach
- Hochschule Bremen
- Hochschule Bremerhaven
- Hochschule Darmstadt
- Hochschule der Medien Stuttgart
- Hochschule der Wirtschaft für Management, Mannheim
- Hochschule Esslingen
- Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
- 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 für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen
- Hochschule Harz, Wernigerode
- Hochschule Karlsruhe
- Hochschule Mannheim
- Hochschule Neuss für Internationale
- Hochschule Niederrhein, Krefeld

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Lemgo
- Hochschule Pforzheim
- Hochschule Ruhr West
- Hochschule Wismar
- Hochschule Zittau/Görlitz
- Hogeschool Inholland, Hoofddorp, Niederlande
- Hogeschool van Amsterdam, Niederlande
- Högskolan Kristianstad, Schweden
- HTWG Konstanz
- Hugo-Eckener-Schule Friedrichshafen
- HZ University of Applied Sciences, Vlissingen, Niederlande
- IESEG School of Management, Lille, Frankreich
- Information Technology Institute, Kairo, Ägypten
- Institut National Polytechnique, Yamoussoukro, Elfenbeinküste
- Institut Universitaire de Technologie, Saint Nazaire, Frankreich
- International University of Sarajevo, Sarajevo, Bosnien und Herzegowina
- Internationale Hochschule, Bad Honnef
- Internationales Hochschulinstitut Zittau
- IT University of Copenhagen, Kopenhagen, Dänemark
- Jade Hochschule, Wilhelmshaven, Oldenburg, Elsfleth
- Johann-Philipp-Bronner-Schule Wiesloch
- Jubail Industrial College, Saudi-Arabien
- Jubail University College, Saudi-Arabien
- Julius Maximilians Universität Würzburg
- Julius-Springer Schule, Heidelberg
- Jyväskylä University of Applied Sciences, Finnland
- Jyväskylä University, Finnland
- KBBZ Halberg, Saarbrücken
- Kemi-Tornio University of Applied Sciences, Finnland
- KH Leuven, Belgien
- King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi-Arabien
- King Khalid University, Abha, Saudi-Arabien
- King Saud University, Riyadh, Saudi-Arabien
- Klare-Bloch-Schule, Berlin
- Kühne Logistics University GmbH, Hamburg
- Kymenlaakso University of Applied Sciences, Kotka, Finnland
- Lahti University of Applied Science, Finnland
- Lappeenranta University of Applied Sciences, Finnland
- Laurea University of Applied Sciences, Vantta, Finnland
- Lippe Berufskolleg, Lippstadt

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Martin-Luther-Universität Halle
- Mathias von Flurl Schule, Straubing
- Max-Eyth-Schule Kirchheim
- Max-Weber-Berufskolleg, Düsseldorf
- Merkur Akademie International, Mannheim
- Metropolia University of Applied Sciences, Helsinki, Finnland
- Molde University College, Norwegen
- Moldetsane High School, Südafrika
- Multimedia Berufsbildende Schulen Hannover
- Nelson Mandela Metropolitan University, Südafrika
- NITH AS, Oslo, Norwegen
- North Karelia University of Applied Sciences, Joensuu, Finnland
- Oberstufenzentrum Bürowirtschaft I, Berlin
- Oberstufenzentrum Bürowirtschaft und Dienstleistungen Berlin
- Oberstufenzentrum Wirtschaft und Sozialversicherung, Berlin
- Óbudai Egyetem, Ungarn
- Orbit FET College, Südafrika
- Oulu University of Applied Sciences, Finnland
- Paul-Spiegel Berufskolleg Warendorf
- Peter-Paul-Cahensly-Schule e.V., Limburg
- Phillips-Universität Marburg
- Physikalische technische Lehranstalt Wedel
- Polytechnic of Namibia
- Private Fachhochschule Göttingen
- Private Fachschule und Berufsbildende Schule für Technik und Wirtschaft Erfurt
- Qatar University College of Business, Katar
- Riara University, Nairobi, Kenia
- Riga Technical University, Lettland
- Robert Bosch Schule Ulm
- Savonia University of Applied Sciences, Varkaus, Finnland
- Schulze-Delitzsch-Schule Wiesbaden
- Schulzentrum Sek II Utbremen
- Shaqra University, Saudi-Arabien
- Singidunum University, Serbien
- Sohar University, Oman
- Sonderberufsschule am Berufsförderungswerk Heidelberg
- South West Gauteng College, Südafrika
- SRH Berufliche Rehabilitation GmbH, Heidelberg
- staatl. Gewerbeschule Stahl- und Metallbau, G1, Hamburg
- Staatliche Fachschule für Bau, Wirtschaft und Verkehr Gotha

- Staatliche Studienakademie Leipzig
- Staatliche Technikerschule Berlin
- Steinbeis Hochschule Berlin
- Stenden Hogeschool, Leeuwarden, Niederlande
- Strathmore University, City Square, Kenia
- Symbiosis Centre of Management und HRD, Pune, Indien
- Széchenyi István University, Győr, Ungarn
- Taletso FET College, Südafrika
- TAMK University of Applied Sciences, Tampere, Finnland
- Tampere University of Technology, Finnland
- Technikerschule Memmingen
- Technische Fachhochschule Bochum
- Technische Fachhochschule Kiel
- Technische Fachhochschule Mittelhessen
- Technische Fachhochschule Wildau
- Technische Schule Aalen
- Technische Universität Berlin
- Technische Universität Braunschweig
- Technische Universität Chemnitz
- Technische Universität Clausthal
- Technische Universität Dresden
- Technische Universität Hamburg-Harburg
- Technische Universität Ilmenau
- Technische Universität Kaiserslautern
- Technischen Universität Darmstadt
- The Belgium Campus, Pretoria, Südafrika
- Tilburg University, Niederlande
- United Arab Emirates University, Vereinigte Arabische Emirate
- Universität Augsburg
- Universität Bremen
- Universität des Saarlandes, Saarbrücken
- Universität Dortmund
- Universität Erlangen
- Universität Frankfurt (Main)
- Universität Hamburg
- Universität Hannover
- Universität Hildesheim
- Universität Köln
- Universität Leipzig
- Universität Lübeck

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Universität Mainz
- Universität Mannheim
- Universität Münster
- Universität Oldenburg
- Universität Osnabrück
- Universität Paderborn
- Universität Passau
- Universität Potsdam
- Universität Regensburg
- Universität Rostock
- Universität Wuppertal
- University of Botswana, Gaborone, Botswana
- University of Cape Town, Südafrika
- University of Eastern Finland, Kuopio, Joensuu, Savonlinna, Finnland
- University of Gothenburg – Sante Academy, Schweden
- University of Johannesburg, Südafrika
- University of Liège, Belgien
- University of Maribor, Slowenien
- University of Miskolc, Ungarn
- University of Novi Sad, Serbien
- University of Pannonia, Veszprem, Ungarn
- University of Pecs, Ungarn
- University of Pretoria, Südafrika
- University of South Afrika, Pretoria, Südafrika
- University of Technology, Mauritius
- University of western Cape, Südafrika
- Vaasa University of Applied Science, Finnland
- Vaasa University, Finnland
- Vrije Universiteit Amsterdam, Niederlande
- Vuselela FET, Klerksdorp, Südafrika
- Westsächsische Hochschule Zwickau
- WHU Vallendar
- Wilhelm- Knapp-Schule, Weilburg
- Wilhelm-Büchner-Hochschule Pfungstadt
- Willy-Hellpach-Schule Heidelberg
- Wirtschaftsschule Schaumburg, Bückeberg
- Yanbu University College, Saudi-Arabien
- Zayed University, Vereinigte Arabische Emirate
- Zuyd Hogeschool, Heerlen, Niederlande

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

### **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 AG Walldorf
- T-Systems GmbH, Magdeburg

## A.12 Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN

### März 2012

Auf der CEBIT in Hannover waren aus der FIN drei Arbeitsgruppen (Prof. Dumke, Prof. Kruse, Prof. Nürnberger) auf dem Hochschulstand sowie das UCC auf dem SAP-Stand mit ihren Exponaten vertreten und repräsentierten dort die Universität und Sachsen-Anhalt. Im Vorfeld der CEBIT besuchte eine Delegation von Journalisten auf einer Pressereise durch Informatikbereiche in Sachsen-Anhalt auch die FIN und informierten sich über die Exponate, siehe auch Abbildung A.12.1.



Abbildung A.12.1: Journalisten bei der Pressereise, vorn Dr. Stober

### März 2012

Am 6. März 2012 wurde im Beisein des Oberbürgermeisters der Stadt Magdeburg, Herrn Dr. Trümper, das Kompetenzlabor „Klassenzimmer der Zukunft“ wiedereröffnet, siehe auch Abbildung A.12.2. Die Weiterführung des Kooperationsvertrages zwischen der Universität und der Firma SMART Technologies (Germany) GmbH wurde vom Prorektor, Prof. Weiß, für die Universität unterzeichnet.



Abbildung A.12.2: Dr. Trümper, Dr. Herper

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

### März 2012

Mit einem Festkolloquium verabschiedete sich der langjährige Professor für Praktische Informatik / Softwaretechnik, Prof. Dr. Reiner Dumke, in den Ruhestand.



### April 2012

Das FIN-Gebäude erhielt auch auf der Nordseite zur Straße einen Schriftzug, siehe auch Abbildung A.12.3.



Abbildung A.12.3: FIN-Gebäude

### Mai 2012

Auch im Jahre 2012 beteiligte sich die FIN an Veranstaltungen, die zentral durch die Universität initiiert wurden. Am 11./12. Mai 2012 fand der Tag der offenen Uni-Tür unter dem neuen Namen „Campus-Day’s“ statt.

## Mai 2012

Der Dekan, Prof. Horton, und der Studiendekan, Prof. Arndt, waren vom 24. bis 26. Mai 2012 in Le Havre, Frankreich, siehe auch Abbildung A.12.4. Diese französische Stadt ist die neue Partnerstadt von Magdeburg. Da sie auch eine Universität besitzt, an welcher Informatik studiert werden kann, wurde eine mögliche Zusammenarbeit eruiert.



Abbildung A.12.4: Le Havre

## Juni 2012

Am 2. Juni 2012 beteiligte sich die FIN an der Siebenten Langen Nacht der Wissenschaft, siehe auch Abbildungen A.12.5 und A.12.6.



Abbildung A.12.5: Im Kompetenzlabor



Abbildung A.12.6: Schule der Zukunft

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

## September 2012

Mit dem „Fujitsu Information Systems Lab“ (Fujitsu IS Lab) wurde am 14. September 2012 durch eines der weltweit größten IT-Unternehmen an der FIN ein Labor zur Erforschung großer betrieblicher Anwendungssysteme im Beisein der Wissenschaftsministerin des Landes Sachsen-Anhalt, Professor Birgitta Wolff, in den Räumen des University Competence Center SAP der Otto-von-Guericke-Universität, dem weltgrößten SAP-Hochschulkompetenzzentrum, unter Leitung von Prof. Klaus Turowski eröffnet, siehe auch Abbildung A.12.7.



Abbildung A.12.7: Prof. Turowski, F. Kramer, A. Lodi, St. Wind

## September 2012

Mit einem Festkolloquium beging Prof. Dr. Rudolf Kruse am 13. September 2012 seinen 60. Geburtstag, siehe auch Abbildung A.12.8.



Abbildung A.12.8: Prof. Kruse, Prof. Nürnberger

**September 2012**

Mit einem Festkolloquium am 17. September 2012 verabschiedete sich der Professor für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie und langjährige Rektor der Universität und Dekan der FIN, Prof. Dr. Jürgen Dassow, in den Ruhestand. In Verbundenheit zur FIN übergab er der Fakultät ein Originalgemälde des Hallenser Malers Sebastian Herzau „Ada“ als Leihgabe. Das Porträt der Ada Lovelace schmückt nun einen Raum im FIN-Gebäude, siehe auch Abbildungen A.12.9 und A.12.10.



Abbildung A.12.9: Prof. Dr. Jürgen Dassow



Abbildung A.12.10: Ada Lovelace – Namensgeberin für das FIN-Gebäude

**Oktober 2012**

Am 27. Oktober 2012 wurde eine Absolventenfeier durchgeführt.

**Dezember 2012**

Am 7. Dezember 2012 wurde an der Technischen Universität Sofia in Bulgarien ein Kooperationsvertrag zwischen der TU Sofia und der Otto-von-Guericke-Universität unterzeichnet. Vorbereitet wurde damit eine Vereinbarung zu einem gemeinsamen Studiengang Informatik der FIN mit der deutschen Fakultät an der TU Sofia. Dazu waren Prof. Saake und Prof. Horton in Vertretung des Rektors nach Sofia gereist, siehe auch Abbildung A.12.11.



Abbildung A.12.11: Prof. Saake (FIN), Prof. Hristov (TU Sofia), Prof. Stefanov (FDIBA)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Aktivitäten mit Robotern						

## A.13 Aktivitäten mit Robotern

### Robocup German Open 2012

Auch im Jahre 2012 war die Landeshauptstadt Magdeburg Gastgeber für die 11. RoboCup German Open, einer internationalen Initiative zur Förderung der Forschung in den Bereichen „Künstliche Intelligenz“ und „autonome mobile Robotik“. Es traten 56 Forscherteams mit Wissenschaftlern und Studierenden von renommierten Universitäten aus 12 Nationen in der MESSE Magdeburg mit ihren Robotern zu spannenden und attraktiven Wettbewerben in der RoboCup-Senior-Competition an.

In der Nachbarhalle traten in der Juniorliga 450 teilnehmende Schülerinnen und Schüler aus mehr als 60 Standorten aus dem gesamten Bundesgebiet an und starteten in den Disziplinen RoboSoccer, RoboRescue und RoboDance. Zahlreiche Teams konnten sich über den Wettbewerb für die RoboCup Weltmeisterschaft qualifizieren, welche 2012 vom 18. bis 24. Juni in Mexiko City stattfand.

Die fachliche Gesamtkoordination und Projektleitung der RoboCup German Open 2012 lag bei Dr. Ansgar Bredendfeld in Kooperation mit der Universität sowie der Stadt Magdeburg als Veranstalter. Wie in den Jahren zuvor wurde der Wettbewerb vorab durch ein engagiertes Organisationsteam aus Mitarbeitern und überwiegend FIN-Studenten unterstützt. An den Wettkampftagen unterstützten bis zu 50 Mitarbeiter und Studenten der OvGU, sowie ehemalige Helfer als Volunteers den Wettbewerb als Schiedsrichter und Helfer die Veranstaltung.

Parallel zum Wettbewerb wurden Robotik-Workshops für ca. 150 Kinder und Jugendliche im Alter von 10 bis 15 Jahren nach dem Roberta-Konzept durchgeführt. Das Event zählte dieses Jahr erstmalig mehr als 4000 Besucher.

Zum Rahmenprogramm gehörte ebenso ein Stand der OvGU sowie ein Social Event in der alten „Festung Mark“, welche eine Bereicherung für die Veranstaltung darstellt.

Wieder war das ansässige interdisziplinäre Studierendenteam der OvGU „robOTTO“ bei der RoboCup German Open dabei, das u. a. vom Lehrstuhl EuK Beratung und Unterstützung erhielt, sowie vom VDI Landesverband Sachsen Anhalt und dem VDI-Magdeburger BV gesponsert wurde. Das Team „robOTTO“ konnte sich auf den German Open 2011 in der FESTO Logistics Competition erfolgreich für die Weltmeisterschaft qualifizieren und belegte in Mexiko City 2012 einen guten vierten Platz.

## A.14 Programmierwettbewerb 2012: Stinktiere laden und entschern



In diesem Jahr hieß es beim Programmierwettbewerb der Fakultät der Informatik „Stinktiere laden und entschern“. Die Aufgabe der Studenten war es, sich mit Stinktieren bei ApoSkunkman ([www.apo-games.de/apoSkunkman](http://www.apo-games.de/apoSkunkman)) den Weg zum Gegner freizustinken und ihn wegzudampfen. Die über 110 teilnehmenden Studenten bekamen ein Framework mit Schnittstellen angeboten und konnten so ihren Bot mit Hilfe der Programmiersprache Java erstellen. Ziel war es, entweder schnellstmöglich einen Zielpunkt zu erreichen oder wie beim Original Bomberman als letzter zu überleben.

Nach über 130 000 Spielen und mehr als 60 Stunden Auswertung stand der Sieger fest: Manuel Kosta mit seinem „PreAlpha“-Bot. In einem sehr spannenden Finale konnte er sich knapp vor Lukas Kölsch und seiner „antonm“ KI positionieren. Die Siegertreppe komplettiert Johannes Filter mit seinem „error37“-Bot. Außer Konkurrenz konnte sich *Mitch Köhler* mit seinem „SkynetMobile“ beachtlich schlagen.

Vielen Dank an die METOP GmbH und an den Fachschaftsrat der FIN als Sponsoren des Wettbewerbs, an Dirk Aporius, der seit 2007 den Programmierwettbewerb betreut und gestaltet, sowie an Antje Hübler für die schönen Grafiken.

Platz	KI-Name	Student	Spiele	Siege	Punkte
1	PreAlpha	Manuel Kosta	11 400	3 713	24 226 101
2	antonm	Lukas Kölsch	11 400	3 439	19 062 422
3	error37	Johannes Filter	11 400	3 299	20 860 055
Sonderpreis	SkynetMobile	Mitch Köhler	11 400	3 641	22 009 446



Abbildung A.14.1: 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, den Stellvertretern und vielen Helfern, die sich an der FIN engagieren.

### A.15.2 Mitglieder

*Gewählte Mitglieder:*

#### Legislaturperiode 2011–12:

Julia Hempel, *Vorsitz*

René Meye, *Vorsitz*

Kai Friedrich, *Finanzen*

Anja Bachmann, *Öffentliches*

Marco Dankel, *Öffentliches*

Christian Braune

Stefanie Lehmann

Fabian Fischer

Sebastian Nielebock

#### Legislaturperiode 2012-13:

Kai Friedrich, *Vorsitz*

Sophie Siebert, *Finanzen*

Tom Grope, *Öffentliches*

Stefanie Lehmann

Tabea Treutwein

Sebastian Nielebock

Marco Dankel

*Stellvertreter und Helfer:* Florian Ludwig, Severin Orth, Alexander Roewer, Martin Knoll, Felix Prothmann, Jan-Cord Gerken, Moritz Schaefer-Kehnert, Johannes Gätjen, Thomas Bublak, Dirk Steindorf, Hendrik Weiß, Fabian Fischer, Julia Hempel, Katharina Lehmann, Andreas Pfohl, Matthias Graf, Jennifer Saalfeld, Andreas Schuster, Christian Braune, Friedrich Lüder, Kim Krieteimer, Bastian Heinrich, Mareen Johannes, Torsten Becker und viele weitere Helfer.

### A.15.3 Studentenförderung

Der FaRaFIN engagiert sich bereits mit Beginn des Studiums um eine umfangreiche und gute Betreuung der Studierenden. Hierzu wurde wie auch in den Jahren zuvor auch zum Wintersemester 2012 eine umfangreiche fünftägige Einführungswoche organisiert. Sie beinhaltete eine mehrstündige Campusrallye mit Kennenlernspielen und verdeckter Einführung in das Mentorenprogramm, einen Spielabend, eine Kneipentour wie auch den traditionellen Erstsemesterbrunch zum Ende der Woche. An der Einführungswoche waren bis zu 50 Helfer beteiligt.

Vor Semesterbeginn wurden in den letzten beiden Septemberwochen unsere etablierten Vorkurse durchgeführt. Sie bieten eine Auffrischung von mathematischem Grundwissen, Grundlagen der Java-Programmierung und einen Blick auf den Umgang mit Unix-Betriebssystemen. Unsere Vorkurse unterstützen damit den Einstieg in das Studium. Neben den ersten Einblicken in das Studentenleben fördern Abendveranstaltungen den Kontakt der Studienanfänger untereinander. An der Durchführung waren zwölf studentische

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN						

Tutoren der FIN beteiligt, welche durch drei Orgas und zahlreiche Helfer unterstützt wurden.

Im Jahre 2012 wurde an der OvGU ein uniweites Mentorenprogramm (Starte@OvGU) eingeführt, welches die Bachelorstudienanfänger beim Start ins Studium unterstützen soll. Dieses wird zusammen mit der Universität und durch die jeweiligen Fachschaftsräte der Fakultäten durchgeführt. Damit führt nach vielen Jahren wieder der FaRaFIN das etablierte Mentorenprogramms an der FIN durch. Das erfolgreiche Format des Mentorenprogramms an der FIN bleibt bestehen und wird vom FaRaFIN in enger Kooperation mit der Fakultät und in beratender Funktion durch UniMentor e.V. durchgeführt. Es unterstützen 20 Mentoren die Erstsemester bei ihrem Start ins Studium.

Zur Schüler- und Studentenberatung bietet der Fachschaftrat feste Sprechzeiten an, 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 „Campus Days“ und zur „Langen Nacht der Wissenschaft“ angeboten. Weiterhin wurde die Fakultät durch die Beratung und Betreuung von Schülern unterstützt, welche sich bei verschiedensten Informationsveranstaltungen, wie der „Herbstuni“ oder dem „Schnupperstudium“ über ein Studium an der FIN informiert haben.

Zu Beginn des Wintersemesters 2012 unterstützte der Fachschaftsrat die Fakultät bei der Organisation und Durchführung der Absolventenfeier in Form einer „Absolventen-Lounge“, welche im Hörsaal der Fakultät stattfand. Diese fand unter den geladenen Absolventen und ihren Gästen sehr guten Anklang.

Desweiteren wurden die FIN-Studierenden monatlich mit der seit drei Jahre bestehenden Fachschaftszeitung, der FIN.log, über die wichtigsten Neuigkeiten aus Fakultät und Universität, Hintergrundinformationen zur Bildungspolitik und vielen mehr informiert. Aber auch Rätsel und Spaß kommen dabei nicht zu kurz.

Zum Team der FIN.log gehören: Julia Hempel, Dirk Steindorf, Maria Manneck, Sebastian Nielebock, Andreas Schuster, Mike Mikuteit, Marcel Schulze, Christian Speich und Marco Dankel. Unseren herzlichen Dank möchten wir auch an alle externen Helfer richten, welche die Fachschaftszeitung mit ihren Beiträgen bereichert haben.

#### **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 einer Vielzahl von klassischen Brettspielen, bei der Studierende und Mitarbeiter sich außerhalb des regulären Betriebs kennen lernen können und gemeinsam Spaß haben.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN						

Im Sommersemester wurde im Rahmen der Studententage zum zweiten Mal ein „Sommerfest“ organisiert. Teams von Studenten und Mitarbeitern der FIN liefen dabei, fernab der Fakultät, durch den Herrenkrug eine Vielzahl von Spielstationen ab. Die Rallye endete auf dem Campus der Fachhochschule und mündete in einer abschließenden Feier.

Auch das traditionelle Drachenbootrennen fand im Jahre 2012 statt, bei welchem das Boot der Fachschaft einen hervorragenden 12. Platz erkämpfte.

Während der Einführungswoche fand ebenso zum zweiten Mal die „Instanziierungsfeier“ im Innenhof der Fakultät statt, auf welcher die Erstsemester von den Angehörigen der Fakultät begrüßt wurden und gemeinsam im Rahmen einer Disco-Veranstaltung ins Semester gestartet sind.

Höhepunkt des Jahres ist die Weihnachtsfeier, bei welcher Studenten, Professoren und Mitarbeiter gemütlich bei kostenlosen Waffeln und Glühwein das Jahr ausklingen lassen. Dieses Jahr fand die Weihnachtsfeier unter dem Motto „Vom Urknall bis zum Ende der Zeit“ statt. Dank gilt neben den Helfern auch dem Prodekan, Prof. Dr. Nürnberger, welcher sich als Mitglied des Dekanats als Weihnachtsmann zur Verfügung gestellt hat.

#### **A.15.6 Internes und Gremientätigkeit**

Der Fachschaftsrat trifft sich 14-tägig zu öffentlichen Sitzungen. Viele Mitglieder des FaRaFIN engagieren sich zusätzlich in den Gremien der Fakultät, insbesondere im Fakultätsrat (Kai Dannies, René Meye, Anja Bachmann, Christian Braune, Kai Friedrich), im Prüfungsausschuss (Christian Braune, Sebastian Nielebock), in der Kommission für Studium und Lehre (Severin Orth, Sophie Siebert, Rene Meye, Hendrik Weiß), der Pressekommission (Stefanie Lehmann, Tabea Treutwein), sowie in diversen Berufungskommissionen.

Im Jahre 2012 fuhren Vertreter des Fachschaftsrats zur Konferenz der Informatikfachschaften (KIF) nach Ulm und Oldenburg. Dabei sammelten sie viele interessante Anregungen und tauschten Erfahrungen mit anderen Fachschaftsräten aus.

Ebenso organisierte der Fachschaftsrat seine jährliche Klausurtagung, um den Zusammenhalt seiner Mitglieder zu stärken und die Ziele der Fachschaftsarbeit zu konkretisieren.

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

#### **A.15.7 Auszeichnungen**

Doch es wurden nicht nur Preise gewonnen, sondern auch welche verliehen. Für besonderes Engagement in der Lehre hat der Fachschaftsrat, wie in jedem Jahr, den „Held der Lehre“ vergeben: Im Wintersemester 2011/12 ging der Preis an Prof. Dr. Graham Horton für die Lehrveranstaltung „Idea Engineering“ und an Dr. Christian Rössl für die Übung zu „Ausgewählte Algorithmen in der Computergraphik“.

Für ihre Lehre im Sommersemester 2012 wurde Dr.-Ing. Claudia Krull für die Lehrveranstaltung „Applied Discrete Modelling“, sowie Maik Schulze für die Übung „Flow Visualisation“ ausgezeichnet, siehe Abbildungen A.15.1 und A.15.2.

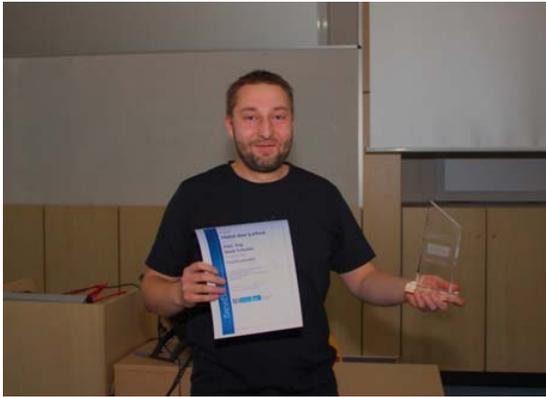


Abb. A.15.1: Maik Schulze



Abb. A.15.2: Dr. Claudia Krull, Kai Friedrich

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
ViERforES – ein BMBF-Projekt						

## A.16 ViERforES – ein BMBF-Projekt



### A.16.1 ViERforES – Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit von Eingebetteten Systemen

Das Projekt Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit von Eingebetteten Systemen Phase II (ViERforES-II) wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Initiative IKT 2020 / Forschung für Innovation mit dem Förderschwerpunkt Virtuelle und Erweiterte Realität gefördert. Der Projektzeitraum ist vom Januar 2011 bis September 2013. Das Projekt wird durch die Partner an der Otto-von-Guericke-Universität und dem Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung in Magdeburg sowie durch die Technische Universität Kaiserslautern und das Fraunhofer Institut Experimentelles Software Engineering in Kaiserslautern durchgeführt. Das Gesamtfördervolumen beträgt für die Projektlaufzeit 6,2 Millionen Euro. Nach positiver Evaluation des Projektes ViERforES (Laufzeit 2008–2010) konnte die zweite Phase im Forschungsvorhaben erfolgreich und unmittelbar im Anschluss gestartet werden. Neben den beteiligten Forschungseinrichtungen sind nun auch die folgenden KMUs am Projekt beteiligt, um die entwickelten Innovationen marktgerecht zu begleiten: Dornheim Medical Images, FuelCon AG und Lehnert Regelungstechnik GmbH.

Am ViERforES-II-Projekt an der Otto-von-Guericke Universität sind die Fakultät für Maschinenbau, die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, die Fakultät für Informatik, die Medizinische Fakultät sowie die Fakultät für Geistes- Sozial- und Erziehungswissenschaften beteiligt.

In der Tabelle A.16.9 stehen Mitarbeiter und Lehrstühle der Fakultät für Informatik, die das ViERforES-Projekt im Jahr 2012 unterstützten.

### A.16.2 Aktivitäten im ViERforES-Projekt

Die Funktionalität neuer Produkte wird durch einen zunehmenden Anteil von Software in Form von eingebetteten Systemen erzielt. Im Zusammenwirken mit anderen funktionsbestimmenden Komponenten komplexer technischer Systeme erfordert das neue Technologien zur Beherrschung von höchster Sicherheit und Zuverlässigkeit von Produktentwicklungen. Ziel von ViERforES-II ist es, durch Einsatz von Virtueller und Erweiterter Realität auch nicht physikalische Produkteigenschaften sichtbar zu machen und so adäquate Methoden und Werkzeuge für das Engineering zu entwickeln.

Bereits zum dritten Mal konnte, initiiert durch das ViERforES-Projekt und die Aktivitäten am Center for Digital Engineering, der internationale Workshop on Digital Engineering in Magdeburg durchgeführt werden. Der Workshop wurde auf der internationalen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
ViERforES – ein BMBF-Projekt						

Arbeitsgruppe	ViERforES-Projektmitarbeiter
Center for Digital Engineering (i. A.)	Christine Bohnet (Ökonomie)
Center for Digital Engineering (i. A.)	Viktor Sayenko (Technischer MA)
Center for Digital Engineering (i. A.)	Heike Luka (Sekretariat)
Advanced Multimedia und Security	Jana Fruth
Advanced Multimedia und Security	Sven Tuchscheerer
Computer Systems in Engineering	Michael Lipazcewski
Data & Knowledge Engineering	Marcus Nitsche
Datenbanken	Janet Siegmund
Datenbanken	Maik Mory
Datenbanken	Norbert Siegmund
Datenbanken und Center for Digital Engineering (i. A.)	Veit Köppen
Eingebettete Systeme und Betriebssysteme	André Dietrich
User Interface & Software Engineering	Jens Heydekorn
User Interface & Software Engineering	Martin Spindler
User Interface & Software Engineering	Sophie Stellmach
Visualisierung	Tobias Mönch
Visualisierung	Zein Salah

Tabelle A.16.9: ViERforES-Projektmitarbeiter

Sicherheitskonferenz Safecom durchgeführt, welche unter anderem von ViERforES Mitarbeitern und Projektmitarbeitern gestaltet wurde. Die sieben Vorträge waren den Themenbereichen Datenrepräsentation, Programmverständnis, Sicherheit und Visualisierung gewidmet. Der Erfolg des dritten Workshops unterstreicht die Forschungsergebnisse und führt zu einem Ausbau der Aktivitäten im Bereich Digital Engineering.



Abb. A.16.1: Demonstration der Interoperabilität

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
ViERforES – ein BMBF-Projekt						

Im Juni 2012 fanden die 15. Fraunhofer Wissenschaftstage am IFF statt, welches Digital Engineering als eines der Hauptschwerpunkte definiert. Mit Beteiligung der ViERforES Mitarbeitern konnten die neuesten Forschungen im Bereich der Virtuellen und Erweiterten Realität einem Fachpublikum aus über 500 Gästen präsentiert werden.

Auch beim Siemens PLM Hochschultag präsentierten Mitglieder der Fakultät für Informatik ihre Forschungen im Projekt ViERforES. So wurde zum Beispiel ein Demonstrator vorgestellt, welches die CAD Modelle aus Simulationsanwendungen mit 3D-Informationen aus einer 3D-fähigen Kamera kombiniert (siehe AbbildungA.16.1).

Die Kooperation mit dem Standort Kaiserslautern wurde weiter verstetigt, so dass diesmal in Magdeburg ein gemeinsames Fachtreffen ausgerichtet und ein gemeinsamer Workshop zum Thema Sicherheit durchgeführt wurde.

Auf dem Tag der offenen Hochschultür und der Langen Nacht der Wissenschaft war das ViERforES-Projekt wiederum zahlreich vertreten. Bei Laborausstellungen und Präsentationen von Demonstratoren konnten sich die Besucher einen Überblick über die Forschungstätigkeiten des BMBF-geförderten Projektes verschaffen.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse des Forschungsprojektes konnten auf zahlreichen Vorträgen, Workshops und Konferenzen diskutiert und weiterentwickelt werden. Im Jahr 2012 wurden im ViERforES-II Projekt 48 Publikationen veröffentlicht und mehrere Dissertationen erfolgreich abgeschlossen, an denen Projektmitarbeiter der FIN beteiligt waren. Dies ist nochmals eine Steigerung zum Vorjahr. Die eingereichten Publikationen gewannen u. a. Best-Paper Awards.



Um die Nachhaltigkeit des ViERforES Projektes zu sichern, wurde im März 2009 das Center for Digital Engineering<sup>1</sup> (i. A.) (CDE) eröffnet. Ziel ist es, diese Einrichtung als Hochschulzentrum an der Otto-von-Guericke Universität zu etablieren, um die interdisziplinären Aktivitäten im Bereich des Digital Engineerings effizient gestalten zu können. Um die Nachhaltigkeit auch hinsichtlich des Studiums an der Otto-von-Guericke-Universität zu gewähren, erfolgte die Etablierung des Masterstudiengang Digital Engineering im Sommersemester 2011, welcher im Jahr 2012 weiter verstetigt wurde. Dieser nicht-konsequente Studiengang richtet sich sowohl an interessierte Ingenieure und Informatiker für die Themenbereiche Virtuelle Produkt- und Prozessentwicklung; Einsatz von Virtueller und Erweiterter Realität für Entwicklung, Konstruktion und Betrieb komplexer, technischer Produkte und Systeme; Planung und Durchführung von Projekten zum Einsatz moderner IT-Lösungen. Den Studierenden werden umfangreiche Kenntnisse vermittelt, die für den

---

<sup>1</sup>[www.cde.ovgu.de](http://www.cde.ovgu.de)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
ViERforES – ein BMBF-Projekt						

Einsatz innovativer Technologien in der Entwicklung neuer Produkte und der Gestaltung von Prozessen notwendig sind. Dies umfasst zum Beispiel neuartige Methoden des kooperativen Arbeitens mittels virtueller und erweiterter Realität. Praxisorientierte Studieninhalte, welche in Zusammenarbeit mit Einrichtungen der industrienahen Forschung, wie zum Beispiel dem Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung angeboten werden, bilden dabei den Schwerpunkt des Studiums. Die aktive Beteiligung am Forschungsschwerpunkt Digital Engineering und die Möglichkeiten der Vernetzung mit den Kooperationspartnern bieten einen effizienten Mix aus forschungsnaher und praxisrelevanter Ausbildung.

**Kapitel B**

**Institut für Simulation und  
Graphik**

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Personelle Besetzung						

## 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:*

Prof. Dr. Raimund Dachzelt (bis 31. März 2012)  
 Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch  
 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  
 Dipl.-Ing. Robert Buchholz (bis 31. März 2012)  
 Dipl.-Inf. Rita Freudenberg  
 Dipl.-Medien-Inf. Mathias Frisch (bis 31. März 2012)  
 Dipl.-Ing. Rocco Gasteiger  
 Dipl.-Comp.-Math. Carsten Grimm (seit 1. April 2012)  
 Dipl.-Ing. Clemens Hentschke  
 Dr. Henry Herper  
 Dipl.-Ing. Nadine Kempe  
 Benjamin Köhler, M.Sc. (seit 1. November 2012)  
 Dr. Claudia Krull  
 Dipl.-Ing. Ricardo Langner (bis 30. April 2012)  
 Dipl.-Inform. Janick Martinez Esturo  
 Dipl.-Math. Marc Mörig (bis 31. März 2012)  
 Dipl.-Ing. Mathias Neugebauer  
 Dr. Steffen Oeltze  
 Dipl.-Ing. Benjamin Rauch-Gebbensleben (bis 31. Oktober 2012)  
 Dr. Christian Rössl  
 Dipl.-Ing. Sebastian Schäfer  
 Dipl.-Ing. Maik Schulze

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Personelle Besetzung						

Dipl.-Ing. Jan Tusch (bis 30. September 2012)  
Charlotte Winkler, M.Sc.

*Sekretariat:*

Dagmar Dörge  
Stefanie Quade  
Petra Schumann

*Technische Mitarbeiter/innen:*

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

*Drittmittelbeschäftigte:*

Dipl.-Ing. Steven Birr  
Dipl.-Ing. Sylvia Glaßer  
Dipl.-Ing. Clemens Hentschke  
Dipl.-Ing. Jens Heydekorn (bis 14. Oktober 2012)  
Paul Klemm, M.Sc. (seit 1. Februar 2012)  
Dipl.-Ing. Alexander Kuhn (bis 30. September 2012)  
Claudia Kühnel, M.Sc. (seit 1. November 2012)  
Dipl.-Ing. Dirk J. Lehmann  
Dr. Jeanette Mönch  
Dipl.-Ing. Tobias Mönch  
Dipl.-Inform. Mathias Otto (bis 31. Mai 2012)  
Dr. Zein Salah  
Dipl.-Ing. Sebastian Schäfer  
Dipl.-Ing. Martin Spindler  
Dipl.-Ing. Sophie Stellmach (bis 30. April 2012)

*Stipendiaten/innen:*

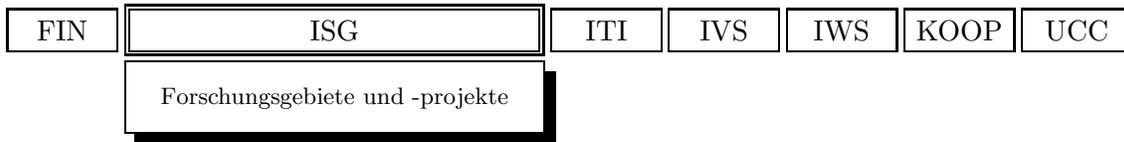
Dipl.-Math. Kai Lawonn  
Dipl.-Ing. Sascha Bosse (bis 31. März 2012)

*Externe Doktoranden/innen:*

Simon Adler, M.Sc.  
Dipl.-Ing. Juliane Dinse  
Dipl.-Inf. Jana Dornheim  
Dipl.-Inf. Lars Dornheim  
Dipl.-Ing. Wito Engelke  
Dipl.-Inf. Daniela Franz  
Dipl.-Ing. Jana Görs  
Dipl.-Ing. Mark Hirschfeld

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Personelle Besetzung					

Dipl.-Inf. Stefan Werner Knoll  
Dipl.-Inf. Stephen Kockentiedt  
Dipl.-Ing. Anja Kuß  
Timo Oster, M.A.  
Dipl.-Ing. Jan Rexilius  
Dipl.-Inf. Ivo Rössling  
Dipl.-Ing Wolfram Schoor  
Dipl.-Ing. Stefan Sokoll



## 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 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 User Interface & Software Engineering (Prof. Raimund Dachsel) liegt der Schwerpunkt auf dem User Interface Engineering, wobei Visualisierungs- und Interaktionstechniken für künftige Benutzungsschnittstellen konzipiert, implementiert und evaluiert werden.
- Am Lehrstuhl Visual Computing (Prof. Holger Theisel) liegt der Schwerpunkt auf den verschiedenen Gebieten von Visualisierung und Modellierung.
- Am Lehrstuhl Visualisierung (Prof. Bernhard Preim) werden Methoden und Anwendungen der medizinischen Visualisierung entwickelt, validiert und klinisch erprobt.

### B.2.1 AG Algorithmische Geometrie, Prof. Stefan Schirra

#### Location Analysis in Geometric Networks

*Projektleitung:* Prof. Stefan Schirra, Prof. Dr. Michiel Smid (CU)  
*Projektpartner:* Computational Geometry Lab, School of Computer Science, Carleton University  
*Laufzeit:* April 2012 – März 2016  
*Bearbeitung:* Carsten Grimm

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Forschungsgebiete und -projekte					

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Forschungsgebiete und -projekte					

## Efficient Visual Analysis of Dynamic Medical Image Data

*Projekträger:* DFG  
*Förderkennzeichen:* TO166/13-1  
*Projektleitung:* Prof. Klaus-Dietz Tönnies  
*Projektpartner:* Prof. Bernhard Preim  
*Laufzeit:* Oktober 2008 – März 2013  
*Bearbeitung:* Sebastian Schäfer

Im Projekt „Efficient Visual Analysis of Dynamic Medical Image Data“ geht es um die Analyse von dynamisch akquirierten Daten aus dem Bereich der Medizin. Hierzu gehören grundsätzlich alle bildgebenden Verfahren, die es ermöglichen einen Prozess über die Zeit abzubilden. Dieser kann mithilfe von Kontrastmitteln verstärkt oder überhaupt erst sichtbar gemacht werden. Beispiele hierfür sind die Mamma-MRT zur Tumordiagnostik, die zerebrale MRT für Schlaganfalldiagnostik und kontrastverstärktes Ultraschall (CEUS) zur Früherkennung von Tumoren in Leber oder Bauchspeicheldrüse und zur Diagnostik von Morbus Crohn.

Im Rahmen des Projekts wurde zunächst ein Verfahren zur Segmentierung und Identifizierung von unterschiedlich charakterisierten Regionen in der Mamma-MRT entwickelt. Durch die Betrachtung ähnlich perfundierter Regionen wird das Risiko gemindert, dass diagnostisch auffälliges Gewebe unentdeckt bleibt (Glaßer et al., 2009). Außerdem wurden Störungen in der Bildakquisition untersucht und Registrierungsverfahren getestet, um insb. Bewegungsartefakte in der Mamma-MRT zu verringern. Die Plausibilität der errechneten Registrierung wurde anschließend mithilfe eines pharmacokinetischen Modells überprüft. Dieses Modell kann unter Angabe aller aufnahme- und verfahrensrelevanten Parameter ein Anreicherungsprofil an die Messdaten anpassen. So kann überprüft werden, ob die gemessenen Werte für die Anreicherung an Kontrastmittel plausibel scheinen (vgl. Schäfer und Tönnies, 2010).

Im weiteren Verlauf des Projekts wurde die Registrierung von kontrastverstärkten Ultraschallaufnahmen durchgeführt. Diese Bildakquisition besteht aus zwei Sequenzen, einer B-Mode Sequenz und einer Sequenz zur Untersuchung der Kontrastmittelausbreitung. Beide werden zeitgleich im Wechsel gemessen. Die Aufnahmen sind von verschiedenen Störeinflüssen beeinträchtigt und weisen Bewegungsartefakte auf (vgl. Schäfer, Angelelli, Nylund, Gilja und Tönnies, 2011).

Um valide Meßkurven zur Kontrastmittelanreicherung über die Zeit zu bekommen, ist eine Kompensierung der Bewegungseinflüsse notwendig. Dies geschieht über die Registrierung der B-Mode Sequenz und die Übertragung der ermittelten Transformation auf die Kontrastsequenz. Aufgrund der hohen zeitlichen Auflösung der Daten kann angenommen werden, dass sich die Transformationsparameter zur Bewegungskorrektur zwischen benachbarten Einzelbildern nur gering ändern. Dies kann genutzt werden, um die Korrektur robuster gegenüber Störeinflüssen zu machen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Forschungsgebiete und -projekte					

## Visual Analytics in Public Health

*Projekträger:* DFG  
*Projektleitung:* Prof. Klaus-Dietz Tönnies  
*Projektpartner:* Prof. Bernhard Preim  
*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 sei 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.

## Detektion von zerebralen Aneurysmen in Angiografien

*Projektleitung:* Prof. Klaus-Dietz Tönnies  
*Bearbeitung:* Clemens Hentschke

Bei der Ruptur von zerebralen Aneurysmen kann es zu einer tödlichen Gehirnblutung kommen. Um dies zu verhindern, wird ein Algorithmus im Bereich der Computer-Aided Dia-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Forschungsgebiete und -projekte					

gnosis entwickelt, der unrupturierte Aneurysmen in Angiografien automatisch erkennen kann. Bei der Ruptur von zerebralen Aneurysmen kann es zu einer tödlichen Gehirnblutung kommen. Um Aneurysmen im Gehirn frühzeitig zu erkennen, wird ein Algorithmus im Bereich der Computer-Aided Diagnosis entwickelt. Durch anschließende Behandlungsmethoden, kann eine Ruptur verhindert werden.

### **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.

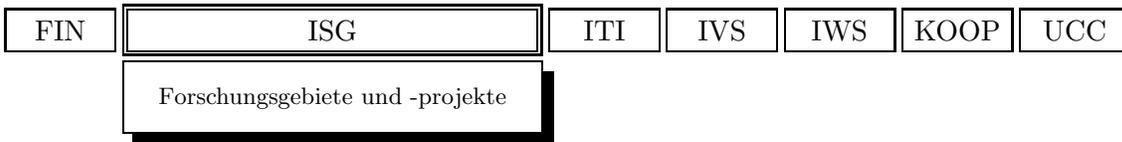
### **Optical Analysis of Molecular Dynamic During Synaptic Activity**

*Projekträger:* DFG  
*Förderkennzeichen:* HE 3604/2-1  
*Projektleitung:* Dr. Martin Heine  
*Projektpartner:* Prof. Klaus-Dietz Tönnies  
*Laufzeit:* April 2009 – März 2012  
*Bearbeitung:* Stefan Sokoll

Wir versuchen mit nicht-invasiven optischen Methoden (Mikroskopie) die Aktivität von Synapsen festzustellen und zu analysieren. Gleichzeitig sind wir an den molekularen Vorgängen in der Synapse, während sie aktiv ist, interessiert. Sprich, welche Moleküle müssen an bestimmter Position und mit bestimmter Anzahl, Dichte und Dynamik vorhanden sein, damit eine Signalübertragung erfolgreich ist. Dazu entwickeln wir Methoden, um einzelne Moleküle in lebenden Zellen in 3D mit hoher örtlicher und zeitlicher Auflösung zu analysieren.

### **Automatische Erkennung und Identifizierung von künstlich hergestellten Nanopartikeln auf Rasterelektronenmikroskop-Bildern**

*Projekträger:* Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)  
*Projektleitung:* Erhardt Gierke, Prof. Klaus-Dietz Tönnies  
*Projektpartner:* BAuA  
*Laufzeit:* Oktober 2010 – Dezember 2013  
*Bearbeitung:* Stephen Kockentiedt



Nanopartikel sind Partikel mit einem Durchmesser von 1 bis 100 nm. Diese können aus natürlichen Quellen wie zum Beispiel Vulkanausbrüchen oder Waldbränden stammen. Allerdings sind die größten Quellen Auto- und Industrieabgase. Eine besondere Art der Nanopartikel gewinnt jedoch immer mehr an Bedeutung: künstlich hergestellte Nanopartikel. Beispiele hierfür sind Silbernanopartikel, die in Deodorants, Zahnpasta oder Geweben wegen der antimikrobiellen Wirkung verwendet werden.

Es ist bisher noch nicht abschließend geklärt, welche gesundheitlichen Risiken von Nanopartikeln ausgehen. Vor allem Arbeiter in Produktionsstätten könnten die Nanopartikel einatmen und so mit ihnen in Kontakt geraten. Deshalb muss die Konzentration der Nanopartikel in der Luft gemessen werden. Allerdings können automatische Partikelzähler nicht zwischen künstlich hergestellten Nanopartikeln und anderen Partikeln, die in der Luft vorkommen, unterscheiden. Deshalb werden die Partikel aus der Luft mit einem so genannten Präzipitator auf Oberflächen abgeschieden, die dann mit einem Rasterelektronenmikroskop untersucht werden. Die so entstandenen Bilder mussten bisher per Hand durchgesehen und die Partikel unterschieden und gezählt werden. Dies ist allerdings sehr zeitaufwändig, da bis zu 800 Partikel auf einem einzigen Bild vorkommen können.

Deshalb entwickeln wir ein Verfahren, welches diese Bilder automatisch auswertet. In einem ersten Schritt werden alle Partikel auf dem Bild gefunden. In einem zweiten Schritt werden diese dann eingehender analysiert, um die künstlich hergestellten Nanopartikel von den sonstigen Partikeln zu unterscheiden. Hierzu werden für alle gefundenen Partikel verschiedene Merkmale berechnet, die dann von einem „Machine Learning“-Verfahren verwendet werden, um die Partikel zu klassifizieren.

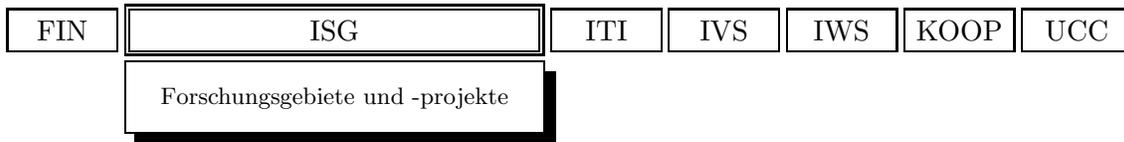
### B.2.3 AG Computervisualistik, Jun.-Prof. Thorsten Grosch

#### Interaktive Globale Beleuchtung für Virtuelle und Erweiterte Realität

*Projektleitung:* Jun.-Prof. Thorsten Grosch  
*Projektpartner:* MPI Saarbrücken, Universität Koblenz  
*Laufzeit:* November 2009 – Januar 2013

Schwerpunkt der Forschung am Lehrstuhl sind Lichtsimulationsverfahren zur schnellen, photorealistischen Bildsynthese für virtuelle und erweiterte Realität.

1. Schnelle globale Beleuchtung mit der GPU:  
 Die Globale Beleuchtung erfordert zeitaufwändige Berechnungen, die auf einer CPU nicht in Echtzeit durchgeführt werden können. Dies gilt insbesondere für die Simulation des indirekten Lichts. Ein Forschungsschwerpunkt ist daher die Umformulierung der CPU-Algorithmen für die parallel arbeitende Grafik-Hardware (GPU), sodass eine maximale Beschleunigung der Beleuchtungsverfahren erreicht werden kann.
2. Globale Beleuchtung für Augmented Reality:  
 In Augmented Reality Anwendungen wird das reale Kamerabild durch virtuelle Objekte erweitert. Ohne korrekte Beleuchtung wirken diese Objekte meist künstlich. Durch Rekonstruktion des realen Umgebungslichts können die virtuellen Objekte



mit konsistenter Beleuchtung in das reale Bild integriert werden und wirken somit wie reale Objekte. Forschungsschwerpunkt ist hier die schnelle Rekonstruktion von zeitlich und räumlich variierendem Licht für eine Echtzeit-Erweiterung eines realen Kamerabilds.

### Interacting with Photorealistic Augmented Reality

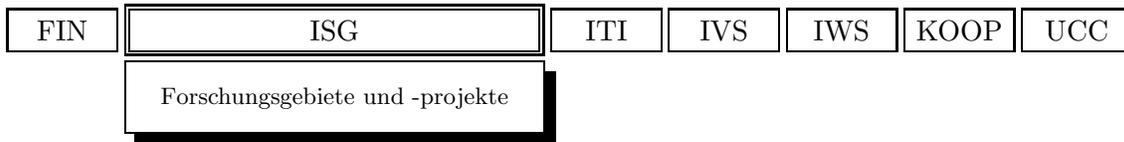
*Projektträger:* DFG  
*Projektleitung:* Jun.-Prof. Thorsten Grosch  
*Projektpartner:* Prof. Raimund Dachselt  
*Laufzeit:* Oktober 2012 – Dezember 2015  
*Bearbeitung:* Kai Rohmer, Wolfgang Büschel

Die Erweiterte Realität (AR) hat das Potenzial, künftig auch jenseits industrieller Anwendungen verstärkt zum Einsatz zu kommen. Photorealistische Darstellung von und intuitive Interaktion mit AR-Szenen sind dafür zwei wesentliche, bisher wenig erforschte, Erfolgsaspekte. Für eine Manipulation der augmentierten, realen Welt werden sowohl in Echtzeit generierte, photorealistische Darstellungen als auch natürliche Interaktionsformen mit den virtuellen Objekten benötigt. Grundlage für eine Interaktion des Menschen auf einer photorealistischen Augmentierung ist die Vermessung der komplexen, realen Lichtverhältnisse, die als Eingabe für die Echtzeit-Beleuchtung der virtuellen Objekte verwendet werden. Neben der Veränderung der real wirkenden virtuellen Objekte wird damit auch eine virtuelle Manipulation realer Objekte möglich. Beides kann aufgrund der konsistenten Beleuchtung als echt empfunden werden. Für diese Interaktionen sollen sowohl indirekte Techniken mit in der Hand gehaltenen Magischen Linsen als auch direkte gestische Interaktionstechniken in Kombination mit einer (mobilen) Projektion auf reale Objekte entwickelt und 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? Welche Herausforderungen ergeben sich aus dieser nahtlosen Integration bezüglich der Nutzerinteraktion und Akzeptanz? Welches sind die geeigneten, natürlichen Interaktionsformen mit der realistisch augmentierten Umgebung?

#### B.2.4 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 einen 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. Derzeitig 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.

### **Entwicklung eines Simulationsmodells für die psychiatrische Versorgung in Nord Sachsen-Anhalt**

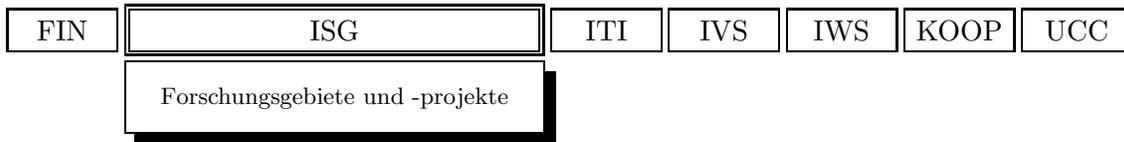
*Projektträger:* Salus gGmbH, Salus Institut für Trendforschung und Therapieevaluation in Mental Health  
*Projektleitung:* Prof. Graham Horton  
*Laufzeit:* November 2008 – August 2012  
*Bearbeitung:* Benjamin Rauch-Gebbensleben

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Software, die auf Basis eines Simulationsmodells Trendaussagen zur Versorgung in der Psychiatrie ermöglicht. Diese wird es erlauben, verschiedene Entwicklungen und Rahmenbedingungen zu variieren sowie deren Auswirkungen zu bestimmen.

Indem die Einfluss- und Zielgrößen untereinander kombinierbar gestaltet werden, wird es möglich sein, unterschiedliche Szenarien zu entwickeln. Derartige Größen können zum Beispiel demographische Faktoren, die Vergütung des Personals und politische Rahmenbedingungen in verschiedensten Wechselbeziehungen sein.

Die Aussagen eines Simulationsdurchlaufes sind dann vom Typ:

- Der Anteil der ambulant zu behandelnden Patienten beträgt im Jahr 2010 x%.



- Die durchschnittlichen Kosten für die vollständige Behandlung von Krankheit X pro Patient entwickeln sich nach der folgenden Kurve ...
- Wenn die stationäre Behandlung für Krankheit X um einen Tag gekürzt wird, erhöht sich die Rückfallquote schlagartig um 50% und die Kosten um ...

Mithilfe des zu entwickelten Modells können so mittel- und langfristige Vorhersagen der psychiatrischen Versorgungssituation gemacht werden.

### Verborgene nicht-Markovsche Modelle – Formalisierung und Lösungsansätze

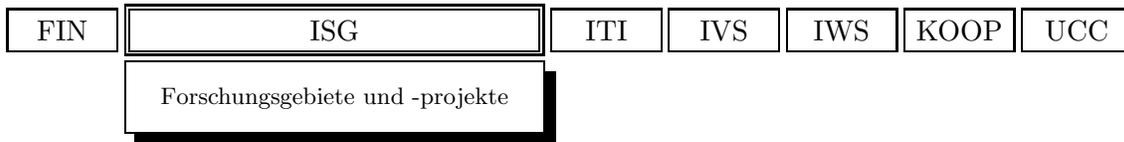
*Projektleitung:* Prof. Graham Horton  
*Laufzeit:* April 2008 – September 2012  
*Bearbeitung:* Claudia Krull

Zur Modellierung diskreter stochastischer Systeme ist es notwendig, das reale System komplett beobachten zu können. Es gibt aber auch Systeme, die nur indirekt beobachtbar sind durch ihre Interaktionen mit der Umwelt, welche als Signal interpretiert werden können. Diese Signale können mit bisherigen Methoden nicht oder nur schwer direkt in den Aufbau eines Modells mit einfließen. Weiterhin ist es nicht einfach möglich für eine Sequenz von Signalen zu bestimmen, wie wahrscheinlich diese ist, oder welches Systemverhalten sie erzeugt haben könnte. Hidden Markov-Modelle (HMM) können nicht beobachtbare Systeme mit stochastischen Signalausgaben abbilden und analysieren, sind aber durch die Verwendung von zeitdiskreten Markov-Ketten eingeschränkt. Diskrete stochastische Modelle (DSM) haben eine größere Ausdrucksmächtigkeit, setzen aber voraus, dass das zu modellierende System komplett beobachtbar ist. Durch die Kombination von HMM und DSM zu Hidden non-Markov-Modellen, werden die Analysemethoden der HMM auch für realistische Modelle nutzbar. Dadurch ist es möglich Fragestellungen zu beantworten, die mit bisherigen Methoden nicht oder nur schwer lösbar sind.

### Analyse Diskreter Stochastischer Partiiell-Beobachtbarer Modelle

*Projektleitung:* Prof. Graham Horton  
*Laufzeit:* Juli 2009 – März 2012  
*Bearbeitung:* Robert Buchholz

Die bisher nur theoretisch mögliche Analyse partiell-beobachtbarer diskreter stochastischer Systeme verspricht, das interne Verhalten von stochastischen Systemen rekonstruieren zu können, wenn dieses zwar nicht beobachtet wurde (oder beobachtet werden konnte), aber beobachtete Auswirkungen hat. So könnte zum Beispiel aus dem Protokoll des Türsensors einer FastFood-Filiale berechnet werden, mit welcher Wahrscheinlichkeit der Angestellte während seiner Schicht weiter laufen musste als dies vom Arbeitsschutz her zulässig ist. Im Rahmen dieses Promotionsvorhabens wurden Algorithmen entwickelt, um diese und andere praktischen Fragestellungen an partiell-beobachtbare diskrete stochastische Systeme effizient zu beantworten und die Genauigkeit der Antwort abschätzen zu können. Die Dissertation wurde im Mai erfolgreich verteidigt.



## 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 erfolgversprechendsten 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Forschungsgebiete und -projekte					

### **Training und Einsatz von Hidden non-Markovian Models im Bereich Mensch-Maschine-Interaktion**

*Projektleitung:* Prof. Graham Horton  
*Laufzeit:* November 2011 – März 2012  
*Bearbeitung:* Sascha Bosse

Das Projekt hat das Ziel, Erkennungsprozesse im Bereich Mensch-Maschine-Interaktion zu verbessern. Dazu werden die an der OVGU entwickelten Hidden non-Markovian Models (HnMMs) eingesetzt. Sie ermöglichen eine zeitabhängige Musterbetrachtung und damit die Einführung des Faktors Ausführungsgeschwindigkeit zur Unterscheidung verschiedener Interaktionsmöglichkeiten. Klassische stochastische Mustererkennungsverfahren wie Hidden Markov Models werden bereits erfolgreich eingesetzt, um bestimmte Interaktionen abzubilden und wiederzuerkennen. Jedoch sind diese Modelle auf Markovsche Prozesse beschränkt und können damit gleiche Muster in verschiedenen Geschwindigkeiten schwierig unterscheiden. HnMMs hingegen können beliebige diskrete stochastische Prozesse (beispielsweise in Form eines Petri-Netzes) modellieren und verarbeiten. Somit ermöglichen sie zum Beispiel die Einbindung zeitbehafteter Zustandsübergänge und nebenläufiger Prozesse. Damit können im Bereich der Mensch-Maschine-Interaktion semantisch verwandte Befehle durch unterschiedlich schnell ausgeführte Aktionen in Zusammenhang gebracht werden und nebeneinander ausgeführte Interaktionen isoliert werden. Um HnMMs im Bereich Mensch-Maschine-Interaktion anwenden zu können, müssen zunächst Möglichkeiten geschaffen werden, diese abhängig vom Nutzer zu spezialisieren, also trainieren zu können. Die bisher betrachteten unüberwachten Lernalgorithmen konnten dabei nicht für HnMMs adaptiert werden. Daher wird in diesem Projekt die Anwendung überwachter Lernmethoden für HnMMs erforscht.

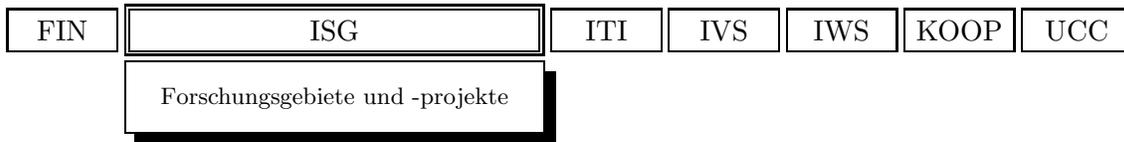
### **ThinXel und ThinkLets in Group Support Systemen: Definition, Spezifikation und Anwendungsgebiete**

*Projektleitung:* Prof. Graham Horton  
*Laufzeit:* Juli 2007 – April 2012  
*Bearbeitung:* Stefan Knoll

Die Verwendung von Group Support Systemen (GSS) kann zu einer Verbesserung der Effektivität und Effizienz von Gruppenprozessen führen. Die Planung und Durchführung eines Gruppenprozesses setzt aber Expertenwissen in Form eines professionellen Moderators voraus. Viele Unternehmen scheuen daher, aufgrund von hohen Kosten den Einsatz eines GSS.

Ein Ansatz zur Optimierung eines GSS stellt die Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit dar. Hierdurch kann der Anwender bei der Bedienung des Systems weiter unterstützt werden. Für die Planung, Gestaltung und Durchführung werden aber formale Regeln benötigt, auf deren Grundlage ein System die Effizienz eines gestalteten Gruppenprozesses einschätzen bzw. mögliche Prozessschritte vorschlagen kann.

Dieses Projekt greift daher das Konzept der ThinkLets (DeVreede/Briggs) auf und versucht ein neues Framework für GSS auf der Basis einer formalen Sprache und dem neuen



Konzept „ThinXel“ zu entwickeln. Ein „ThinXel“ ist als eine elementare Moderationsanweisung definiert, welche bei den Teilnehmern eines Workshops eine zum Ziel führende Reaktion auslöst. ThinXels können wie in einer Programmiersprache unter formalen Regeln zu komplexeren Modulen zusammengefügt werden. Diese Module bilden eine Bibliothek, die zur Erstellung von Moderationsskripten für die Planung und Durchführung von Workshops genutzt werden können. ThinXels erlauben somit eine eindeutige, kompakte Darstellung von Moderationsanweisung für reale und computergestützte Gruppenprozesse. Die Dissertation wurde im November erfolgreich verteidigt.

### B.2.5 AG User Interface & Software Engineering, Prof. Raimund Dachsel

Die Professur für User Interface & Software Engineering besteht seit April 2011 in der Nachfolge der vormals vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft aus Mitteln der Claussen-Simon-Stiftung finanzierten gleichnamigen Juniorprofessur. Die Arbeitsgruppe widmet sich in ihrer Forschung schwerpunktmäßig dem User Interface Engineering von visuellen, möglichst natürlichen Benutzungsschnittstellen der nächsten Generation mit einem Schwerpunkt auf Tabletops und multiplen, miteinander kombinierten Displays. Dazu zählen sehr große Displays (wie der Elbedom im Fraunhofer IFF), interaktive Tabletops und mobile Endgeräte der neuesten Generation. Dafür werden natürlichere Formen der Interaktion untersucht, z. B. über Multitouchbedienung, stiftbasierte Interaktion, Blicksteuerung und Gestensteuerung. Die Entwicklung neuartiger Mensch-Computer-Schnittstellen stellt auch Forschungs Herausforderungen bezüglich einer geeigneten softwaretechnologischen Basis. In den verschiedenen Forschungsprojekten und Anwendungsdomänen werden die entstandenen Lösungen zudem im Hinblick auf ihre Benutzbarkeit, Effizienz und User Experience mit Hilfe verschiedener Evaluationstechniken bewertet. Für die Forschungsarbeiten der Arbeitsgruppe steht ein modernes User Interface Labor zur Verfügung, das u. a. mehrere verschiedenartige Tabletops, digitale Papier-/Stift-Technik, Projektions-, Tracking und Sensortechnik sowie zahlreiche mobile Endgeräte enthält.

Aktuelle Schwerpunkte sind:

- Nahtlose Interaktion und Visualisierung in multi-surface/device-Szenarien (Schwerpunkt Tabletops)
- Software- und Modellvisualisierung und Entwicklung neuartiger Interaktionstechniken für SE-Aktivitäten
- Entwicklung von Mixed Reality User Interfaces (u. a. 3D-Interaktionstechniken, Magische Linsen)
- Software Engineering für ubiquitäre User Interfaces und heterogene Geräteumgebungen
- User Interface Engineering als Entwicklungsmethode

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Forschungsgebiete und -projekte					

### **ViERforES II – Teilprojekt 9 – Natürliche 3D-Interaktion für Qualifizierung und Wissenstransfer in Virtueller und Erweiterter Realität**

*Projektträger:* BMBF  
*Projektleitung:* Prof. Raimund Dachselt  
*Laufzeit:* Januar 2011 – September 2013  
*Bearbeitung:* Sophie Stellmach, Martin Spindler

Das Ziel des Teilprojektes ist die Weiterentwicklung und Evaluation von intuitiven Interaktionstechniken zur nahtlosen Interaktion in VR-Umgebungen mit heterogenen Ein- und Ausgabemodalitäten (z. B. Multitouch-Tische, Digital Stifte, Tangibles, Kopffinteraktion und Blicksteuerung in Kombination mit anderen Eingabemodalitäten). Einen besonderen Schwerpunkt bilden dabei Magische Linsen. Das sind kleine, in der Hand gehaltenen Displays, die je nach Lage im Raum verschiedene virtuelle Informationen anzeigen. Die entwickelten Techniken sollen in Form von verschiedenen Demonstratoren auf konkrete Anwendungsprobleme zugeschnitten werden. Dazu zählt die interaktive Exploration von medizinischen Volumendaten für präoperative Planungen, virtuelle Trainingsmaßnahmen für die Optimierung von Montageprozessen im Maschinenbau und eine (Innen-)Architektur-Anwendung. Eine Evaluation der Techniken und Demonstratoren soll die Bewertung und Verbesserung der Usability unter Verwendung eines iterativen Designprozesses sicherstellen.

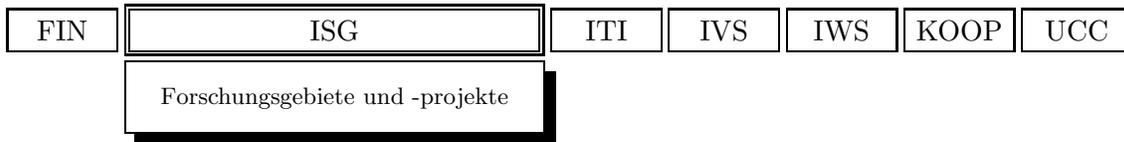
### **ViERforES II – Teilprojekt 7 – Interaktive visuelle Datenanalyse und -exploration**

*Projektträger:* BMBF  
*Projektleitung:* Prof. Raimund Dachselt  
*Projektpartner:* Prof. Andreas Nürnberger, Universität Magdeburg, ITI; Fraunhofer IFF Magdeburg  
*Laufzeit:* Januar 2011 – Oktober 2012  
*Bearbeitung:* Jens Heydekorn

Zentrales Ziel des Projektes ist die Identifikation, Akquirierung und Nutzung dieser Kontextinformationen zur Datenaufbereitung, -filterung und -strukturierung. Hierbei sollen verschiedene Ansätze zur explorativen Analyse untersucht werden. Schwerpunkte bilden hierbei die Kombination graphbasierter Modelle mit Informationen über kontinuierliche Zustandsänderungen und die Entwicklung von Verfahren zur kontextabhängigen Aggregation bzw. Ranking sicherheitsrelevanter Informationen, um in Leitständen der Anwendungspartner das Darstellen, Suchen und Finden sicherheitsrelevanter Entscheidungen in Kombination mit geeigneten Visualisierungs- und Interaktionstechniken zu unterstützen.

### **Natürliche Interaktionstechniken in virtuellen 3D-Umgebungen**

*Projektleitung:* Prof. Raimund Dachselt  
*Laufzeit:* August 2009 – Juli 2012  
*Bearbeitung:* Sophie Stellmach



Der einfache und effiziente Umgang mit zunehmend komplexer werdenden digitalen Systemen stellt eine zentrale Fragestellung der Mensch-Computer-Interaktion dar. Dreidimensionale (3D) virtuelle Umgebungen haben in den letzten Jahren in verschiedenen Anwendungsgebieten enorm an Bedeutung gewonnen (z. B. für virtuelles interaktives Training und Computer-Aided Design). Die Entwicklung von geeigneten (im Sinne von natürlichen und effizienten) Interaktionstechniken für solche Arbeitsumgebungen kommt jedoch nur zögerlich nach. Während der Trend immer stärker von üblichen Desktop-Displays zu Großbildschirmen, Multitouch-Tischen und mobilen Eingabegeräten geht, fehlen oftmals Techniken für einen natürlichen Umgang mit solchen Systemen. In diesem Zusammenhang stellt gerade die Berücksichtigung der visuellen Wahrnehmung von Benutzern ein hohes Potential dar, da diese Aufschluss über deren momentane visuelle Aufmerksamkeit geben kann und sich das System somit je nach Kontext an den Nutzer anpassen könnte. Dieses Projekt soll das Potential für blickunterstützte Interaktionstechniken in Kombination mit zusätzlichen Eingabegeräten für die Interaktion mit virtuellen 3D-Umgebungen untersuchen und optimieren. Dabei sind besondere Herausforderungen durch die Erhebung und Verwendung von Blickdaten für Interaktionszwecke und durch eine zweckmäßige Kombination von Ein- und Ausgabegeräten für eine komfortable Bedienung charakterisiert. Geeignete Kombinationen von verschiedenen Eingabemodalitäten, die Informationen über die visuelle Aufmerksamkeit des Benutzers lediglich sekundär nutzen, sollen untersucht werden.

### **Gaze-supported remote interaction**

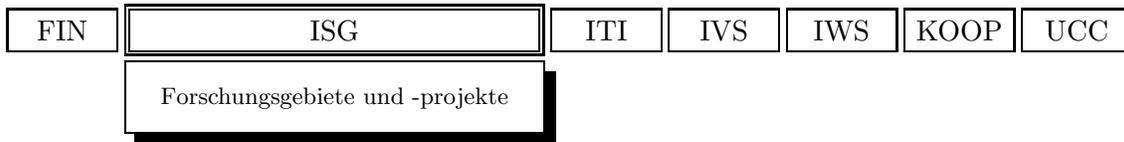
*Projektträger:* Studienstiftung des deutschen Volkes  
*Projektleitung:* Prof. Raimund Dachselt  
*Laufzeit:* Januar 2010 – Mai 2013  
*Bearbeitung:* Sophie Stellmach

Die Promotion setzt sich mit blickunterstützten Interaktionstechniken für verschiedene Einsatzmöglichkeiten auseinander. Dies beinhaltet u. a. die Exploration von Datenräumen und die Selektion von Einträgen unter Berücksichtigung der visuellen Aufmerksamkeit des Benutzers. Dabei liegt ein Schwerpunkt der Arbeit auf der Kombination von Blickeingaben mit zusätzlichen Eingabemodalitäten, wie z. B. mobilen berührungssensitiven Geräten oder Handgesten.

### **Novel Interaction and Visualization Techniques for Node-Link Diagram Editing and Exploration**

*Projektleitung:* Prof. Raimund Dachselt  
*Laufzeit:* April 2011 – März 2012  
*Bearbeitung:* Mathias Frisch

Der Fokus des Forschungsprojekts liegt auf der Anwendung von neuartigen Interaktions- und Visualisierungstechniken auf die Bearbeitung von Graphen. Insbesondere steht dabei die Erstellung von und der Umgang mit Node-Link Diagrammen, wie sie zum Beispiel in der Softwaremodellierung zu Einsatz kommen, im Mittelpunkt. Ziel des Projekts ist es, ein technisches Framework zu schaffen, das verschiedene Interaktionsmodalitäten, wie



zum Beispiel Stifteingabe oder die Interaktion über Multitouch-Displays zur Verfügung stellt und auf diese Weise das Erstellen von großen Softwaremodellen erleichtert. Ein weiterer Aspekt ist die Unterstützung der Navigation in großen Graphen, etwa mit Hilfe von Off-Screen Visualisierungen.

### Diagramm-Interaktion

*Projektleitung:* Prof. Raimund Dachzelt  
*Laufzeit:* September 2008 – Juni 2012  
*Bearbeitung:* Mathias Frisch

Im Rahmen dieses Dissertationsprojekts werden neuartige Interaktions- und Visualisierungstechniken zum Erstellen, Bearbeiten und Explorieren von Graphen und Node-Link Diagrammen erforscht. Ein Hauptaspekt dabei ist die Verwendung von Multitouch- und Stift-Eingabe auf interaktiven Displays. Es wurde ein entsprechendes Gesten-Set zum Editieren von Diagrammen sowie Werkzeuge zum Erstellen von Graph-Layouts entwickelt. Darüber hinaus werden Visualisierungstechniken, wie zum Beispiel Off-Screen Visualisierungen, auf das Anwendungsgebiet Node-Link Diagramme übertragen.

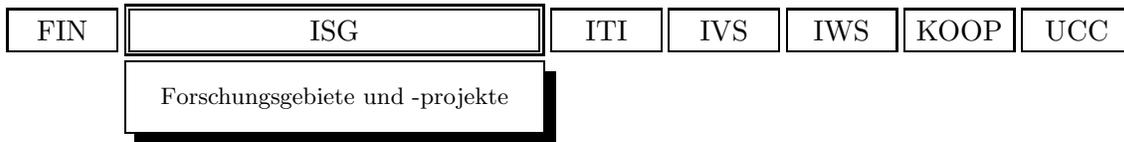
- Multitouch Layouttechniken für interaktive Displays  
Das präzise Ausrichten von grafischen Objekten sowie die Erstellung eines Layouts sind elementare Vorgänge bei der Arbeit mit verschiedenen Software-Tools, wie beispielsweise Grafik- und Präsentationsanwendungen als auch Diagramm-Editoren. Für solche Anwendungen scheint die Verwendung von interaktiven Displays vielversprechend. Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung und Evaluation von Interaktionstechniken sowie virtuellen Werkzeugen, welche den Anwender bei Layoutaufgaben in Tabletop-Umgebungen unterstützen.
- Erstellung und Bearbeitung von Node-Link-Diagrammen auf interaktiven Displays  
Diese Projekt befasst sich mit neuartigen Interaktions- und Visualisierungstechniken für Graphen. Dabei steht die Bearbeitung von Node-Link-Diagrammen mit Hilfe von interaktiven Displays, wie zum Beispiel Tabletop-Systeme im Mittelpunkt. Als Anwendungsfall soll die Navigation und Darstellung von Softwaremodellen dienen.
- Explorationstechniken für Node-Link Diagramme  
Dieses Projekt beschäftigt sich mit der Übertragung neuartiger Visualisierungstechniken auf den Bereich der Diagramm-Modellierung. Das Ziel ist hierbei, große Graphen (z. B., Software-Modelle) verständlicher und leichter navigierbar zu machen.

Die Dissertation wurde im Juni erfolgreich abgeschlossen.

### Natural Interaction in the Flow

*Projektleitung:* Prof. Raimund Dachzelt  
*Bearbeitung:* Jens Heydekorn

Mit der breiten Einsatzmöglichkeit von interaktiven Computersystemen steigt die Komplexität in der Schnittstelle zum Benutzer. Dies kann unter anderem sowohl an Inhalten der sichtbaren Schnittstelle als auch an der Verwendung von Geräten erkannt werden, die



die konkrete Erscheinung einer Schnittstelle bilden. Im Zusammenhang bilden diese die Interaktionstechniken, die Manipulationsmöglichkeiten des Benutzers mit dem System formen. Inkonsistenzen in verwendeten Interaktionstechniken in Bezug auf ähnliche Inhalte und Geräte stellen einen wesentlichen Aspekt in der Bedienkomplexität dar, beispielsweise durch eine unerwartete Funktionsweise eines bekannten Eingabegerätes zum gleichen Inhalt. Weiterhin werden die natürlichen Fähigkeiten und Kompetenzen des Benutzers unzureichend bei der Nutzung von Geräten zur Interaktion berücksichtigt. Ziel ist eine für den Benutzer flüssige und kontinuierliche Verwendung des Systems zu ermöglichen. Dabei werden sowohl die Methoden zur Analyse und Gestaltung als auch zur Evaluation dieser Interaktionstechniken berücksichtigt, um unter anderem Aussagen zur Benutzerfreundlichkeit und intuitiven Verwendbarkeit treffen zu können.

### Interaktion mit Magischen Linsen

*Projektleitung:* Prof. Raimund Dachsel  
*Laufzeit:* Dezember 2008 – März 2013  
*Bearbeitung:* Martin Spindler

Ziel dieses Dissertationsprojektes ist die Entwicklung und Evaluierung von neuartigen Interaktionstechniken mittels lagebewusster mobiler Displays (Tangible Magic Lenses) die zumeist in der Umgebung eines oder mehrerer größeren Displays (z. B. Tabletop) eingesetzt werden. Neben der Entwicklung einer technischen Basis (Hard- und Software-Framework) liegt der wissenschaftliche Fokus auf der Untersuchung des Zusammenspiels von verschiedenen Interaktionsmodalitäten (z. B. räumliche Lage der Displays, Multitouch, Digital Stifte, Kopflage) zum Zwecke einer natürlicheren und intuitiveren Interaktion.

Individuelle Teil-Projekte:

- **Tangible MagicLens Interaction**  
Dieses Projekt erforscht neuartige Interaktionstechniken auf Basis von lagebewussten, greifbaren Displays (Magische Linsen) in Multi-Display Umgebungen. Das Volumen über einer Referenzoberfläche (z. B. Tabletop) wird dabei genutzt, um mit komplexen Informationsräumen zu interagieren.
- **Tangible Views for Information Visualization**  
Wir arbeiten an Konzepten für eine nahtlose Integration von Display- und Interaktionsgerät und stellen somit neuartige Methoden für die Visualisierung und direkte Interaktion mit Information vor. Anstatt die Interaktion nur auf die Displayoberfläche eines Tabletops zu beschränken, nutzen wir ausdrücklich den drei-dimensionalen physischen Raum darüber aus, mit dem Ziel einer natürlichen Interaktion mit multiplen Displays.
- **Tangible Windows for 3D Information Space**  
Tangible Windows dienen als (be-)greifbare Fenster in eine virtuelle 3D Welt und als physische Behälter für Ausschnitte dieser Welt. Durch die Kombination aus Displaylage, kopfgebundener Perspektive und Multitouch-Techniken können so gängige 3D Interaktionsaufgaben leichter ausgeführt werden.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Forschungsgebiete und -projekte					

## LEIF: A Multicultural Exploration into Research and Education for Surface Computing

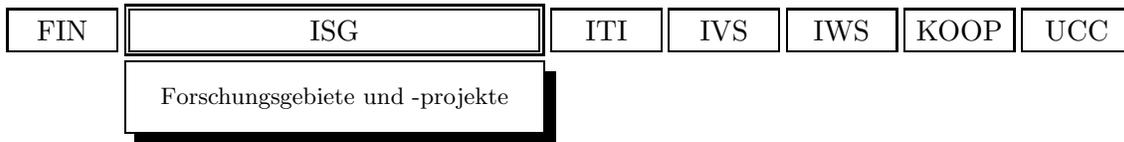
*Projektleitung:* Prof. Raimund Dachsel  
*Laufzeit:* Oktober 2010 – September 2013

Ein auf drei Jahre angelegtes, transatlantisches Austauschprogramm mit dem Titel „LEIF: A Multicultural Exploration into Research and Education for Surface Computing“ ist von der Europäischen Kommission (EACEA) bewilligt worden. Es verbindet vier kanadische und vier europäische Universitäten und wird insgesamt 64 Studierenden und 16 Wissenschaftlern einen mehrmonatigen Gastaufenthalt auf dem jeweils anderen Kontinent ermöglichen. Prof. Raimund Dachsel koordiniert bei diesem Austauschprogramm als Leiter die europäischen Partner. Ziel der transatlantischen Kooperation ist es, neben der Förderung studentischer Mobilität und der Durchführung gemeinsamer Forschungsprojekte ein neues internationales Curriculum im Bereich Surface Computing zu erarbeiten. Damit ist der Austausch inhaltlich auf eine neuartige und vielversprechende Form der Mensch-Computer-Interaktion ausgerichtet, wie sie z. B. bei Multitouch-Smartphones oder Tabletops genutzt wird. Surface Computing ist ein junges und äußerst zukunftssträchtiges Feld mit wachsender wirtschaftlicher Bedeutung.

### B.2.6 AG Visual Computing, Prof. Holger Theisel

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

- Visuelle Analyse von Strömungsdaten  
 Die Strömungsvisualisierung hat sich zu einem der wichtigsten Teilgebiete der wissenschaftlichen Visualisierung entwickelt. Hierbei geht es darum, komplexe Strukturen in simulierten oder gemessenen Strömungen visuell zu analysieren. Speziell werden in der Gruppe Techniken zur visuellen Topologieanalyse von Strömungsfeldern entwickelt. Topologische Strukturen sind mathematisch seit langem bekannt und erforscht. Durch die Entstehung immer größerer und komplexerer Datenmengen bekommen topologische Methoden eine neue Bedeutung als Visualisierungstechnik, da sie es ermöglichen, auch sehr komplizierte Strömungsdaten durch eine begrenzte Zahl von charakteristischen Merkmalen darzustellen. Insbesondere werden dabei topologische Methoden für 3D- und 2D-zeitabhängige Strömungsdaten entwickelt.
- Shape Deformations and Animations  
 Shape deformations finden Anwendung in verschiedenen Gebieten von Computergraphik und Animation. Eine Reihe von Methoden ist hierfür in den letzten Jahren entwickelt worden, um ein Original-shape in ein neues zu überführen und dabei gewisse Constraints zu erhalten. In der Gruppe werden Algorithmen entwickelt, solche Deformationen mit Hilfe zeitabhängiger divergenzfreier Vektorfelder zu definieren, indem die Deformation auf eine numerische Pfadlinienintegration der Punkte des Shapes zurückgeführt wird. Auf diese Art lassen sich wichtige Eigenschaften einer Deformation (z. B. Volumenerhaltung oder das Verhindern von Selbstüberschneidungen) auf einfache Art garantieren.



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

## SemSeg

*Projekträger:* European Commission FET  
*Förderkennzeichen:* 226042  
*Projektleitung:* Prof. Holger Theisel  
*Projektpartner:* ETH Zürich, Universität Bergen, VRVis Wien  
*Laufzeit:* Juli 2009 – Juni 2012  
*Bearbeitung:* Mathias Otto, Alexander Kuhn

The thorough analysis of flows plays an important role in many different processes, such as airplane and car design, environmental research, and medicine. Scientific Visualization and its subfield flow visualization have provided a variety of techniques for the domain experts to visually analyze large and complex flow data sets. Among them, so-called topological methods play an important role.

Vector field topology (VFT) is a mathematically rigorous theory that reveals the essential structure of a static vector field. However, this approach is only fully valid for static

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Forschungsgebiete und -projekte					

vector fields. Recent developments in the target domains of this project show a clear transition from steady to unsteady flow scenarios. Accordingly, we have to see that the traditionally proven approaches do not apply anymore and that a conceptual change in the methodology of visual analysis is necessary. Topological methods which account for the complete dynamic behaviour of flow fields are strongly needed but do not exist. Steps toward this goal have been done from several sides, delivering promising but yet only partial results. It is the objective of this project to research a new segmentation method for unsteady flows that has the elegance and specificity of (steady) VFT, but which provides correct results for unsteady flows as well.

### Suche nach Strukturen höherer Ordnung in hochdimensionalen Datensätzen

*Projekträger:* DFG  
*Projektleitung:* Prof. Holger Theisel  
*Projektpartner:* Prof. Marcus Magnor, TU Braunschweig  
*Laufzeit:* Oktober 2011 – April 2015  
*Bearbeitung:* Dirk Joachim Lehmann

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, einen neuen, allgemein anwendbaren Lösungsansatz zur umfassenden Informationssuche und -modellierung in beliebigen Datensätzen beizutragen. Kernidee des Antrags ist dabei die Anwendung von Bildanalyseverfahren auf systematisch generierte Visualisierungsergebnisse, um potentiell interessante Datenzusammenhänge vollautomatisch von irrelevanten Visualisierungen unterscheiden zu können. Durch die automatische Detektierung nichtzufälliger paarweiser Zusammenhänge können auch in hochdimensionalen Datensätzen alle möglichen Paarkombinationen von Datensatzattributen untersucht werden. Zur mathematischen Modellierung der entdeckten Abhängigkeiten wird weiter ein interaktives visuelles Inspektions- und Modellierungswerkzeug vorgeschlagen. Das beabsichtigte visuelle Analysewerkzeug soll dazu dienen, alle paarweisen Zusammenhänge in allgemeinen, hochdimensionalen Datensätzen sicher aufzufinden und mathematisch zu modellieren.

### Umfassende visuelle Informationssuche in multidimensionalen Datensätzen

*Projekträger:* DFG  
*Projektleitung:* Prof. Holger Theisel  
*Projektpartner:* Prof. Marcus Magnor, TU Braunschweig  
*Laufzeit:* Oktober 2008 – April 2012  
*Bearbeitung:* Dirk Joachim Lehmann

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, einen neuen, allgemein anwendbaren Lösungsansatz zur umfassenden Informationssuche und -modellierung in beliebigen Datensätzen beizutragen. Kernidee des Antrags ist dabei die Anwendung von Bildanalyseverfahren auf systematisch generierte Visualisierungsergebnisse, um potentiell interessante Datenzusammenhänge vollautomatisch von irrelevanten Visualisierungen unterscheiden zu können. Durch die automatische Detektierung nichtzufälliger paarweiser Zusammenhänge können auch in hochdimensionalen Datensätzen alle möglichen Paarkombinationen von

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Forschungsgebiete und -projekte					

Datensatzattributen untersucht werden. Zur mathematischen Modellierung der entdeckten Abhängigkeiten wird weiter ein interaktives visuelles Inspektions- und Modellierungswerkzeug vorgeschlagen. Das beabsichtigte visuelle Analysewerkzeug soll dazu dienen, alle paarweisen Zusammenhänge in allgemeinen, hochdimensionalen Datensätzen sicher aufzufinden und mathematisch zu modellieren.

### Continuous Shape and Volume Deformations

*Projekträger:* Studienstiftung des Deutschen Volkes (Promotionsstipendium)  
*Projektleitung:* Prof. Holger Theisel  
*Laufzeit:* April 2010 – März 2012  
*Bearbeitung:* Janick Martinez Esturo

The deformations of shapes given some user-specified boundary constraints are prevalently modeled as a discrete process. In this project an opposing idea is pursued: the modeling of deformations as a *continuous* process being a more natural description of real-world deformations. Our deformations are defined by time-dependent vector fields which are determined by linear minimization of specific non-linear error measures, e.g. metric or volumetric preservation, or are constructed explicitly. We apply these deformations to both, explicit and implicit surface representations.

### Geometrische Verfahren der Strömungsvisualisierung

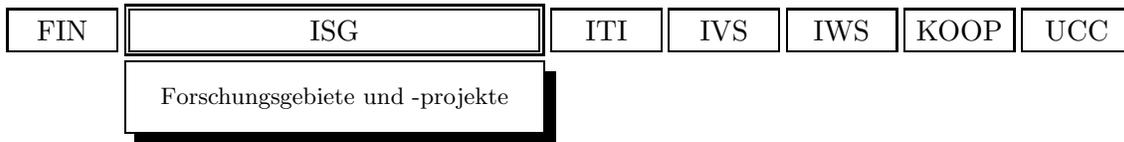
*Projektleitung:* Prof. Holger Theisel  
*Bearbeitung:* Maik Schulze

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 verwendet. 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.

### Sharp Ridge Structures in Flow Visualization

*Projekträger:* Universität Magdeburg, KAUST University  
*Projektleitung:* Holger Theisel, Markus Hadwiger  
*Projektpartner:* King Abdullah University of Science and Technology  
*Laufzeit:* September 2011 – September 2014  
*Bearbeitung:* Wito Engelke

Das Projekt, welches auf 3 Jahre ausgelegt ist, soll sich näher mit den in den Strömungsvisualisierung vorkommenden scharfen Kammstrukturen aus abgeleiteten Skalarfeldern befassen.



### 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:

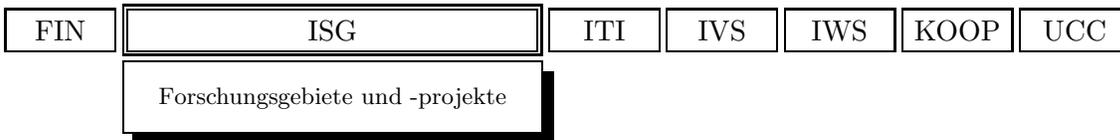
- die Computerunterstützung für die Planung HNO-chirurgischer Eingriffe,
- die Entwicklung von webbasierten Trainingssystemen für Operationen im Abdominalbereich,
- die Diagnostik der koronaren Herzkrankheiten sowie
- Diagnose von Herzerkrankungen auf Basis gemessener Blutflussdaten.

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

#### **Verbundvorhaben Surgery Tube – Web 2.0 Technologien in der Qualifizierung von Chirurgen (Teilprojekt Didaktische Konzeption und webbasierte 3D-Visualisierungen)**

*Projekträger:* BMBF  
*Projektleitung:* Prof. Bernhard Preim  
*Projektpartner:* RWTH Aachen, medizinische Partner aus Lübeck und Köln, Industriepartner STORZ und ESI  
*Laufzeit:* April 2010 – September 2013  
*Bearbeitung:* Jeanette Mönch, Steven Birr

SurgeryTube zielt darauf, Module für das chirurgische Training zu entwickeln, die webbasiert genutzt werden können. Der wichtigste eigene Beitrag der AG Visualisierung liegt darin, Werkzeuge zu entwickeln und bereit zu stellen, die es den Nutzern auf einfache Weise ermöglichen, interaktiv nutzbare und animierte 3D-Darstellungen zu erstellen. Aufgrund der beschränkten Bandbreite eines Webzugangs müssen dabei geeignete Datenformate und Interaktionstechniken genutzt werden. Auf geeignete Art und Weise komprimierte

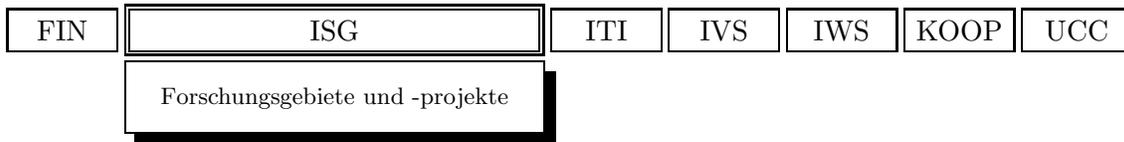


geometrische Modelle und vorberechnete Visualisierungen sollen genutzt werden, um eine angemessene Interaktion zu ermöglichen. Die Modulentwicklung ist fokussiert auf den Trainingsbedarf in der onkologischen Leberchirurgie, wobei dem besonderen Trainingsbedarf der laparoskopischen Leberchirurgie und der Intervention mittels Radiofrequenzablation Rechnung getragen wird. Die Nutzung neuartiger technischer Unterstützungssysteme, wie z. B. bei navigierten Eingriffen, wird ebenfalls adressiert. Neben der Erstellung von Inhalten durch Experten wird die integrierte webbasierte Kommunikation der Lernenden durch geeignete Mechanismen unterstützt. Solche Mechanismen umfassen einschlägige Web-2.0-Techniken wie Foren, Kommentare zu Inhalten und Blogs. Außerdem werden Tools entwickelt bzw. bereitgestellt, um die bei den Anwendern lokal vorhandenen Inhalte für die Nutzung im Web (automatisch) aufzubereiten. Unterschiedliche Voraussetzungen der Nutzer z. B. beim Datenformat machen eine solche technische Zwischenebene erforderlich. Insbesondere werden die Anonymisierung der Patientendaten, die Segmentierung der Bilddaten, die Benennung und Verwaltung der Segmentierungsergebnisse unterstützt. Die in den Vorarbeiten entwickelten Methoden zur Erstellung interaktiver Animationen werden weiterentwickelt und mit einer möglichst einfachen Benutzungsschnittstelle versehen, die es interessierten Medizinern ermöglicht, animierte Inhalte aus „ihren“ Daten zu erstellen. Die Arbeitsgruppe Visualisierung wird in erster Linie das didaktische Modell, das Konzept und die Architektur von SurgeryTube bearbeiten. Das soll vor allem durch die Erstellung von Szenarien und UseCases erreicht werden, die auch die spätere Systemnutzung definieren. Daraus lassen sich in einem nächsten Schritt Lernziele und somit auch Inhalte ableiten. Es existiert ein großes Erfahrungspotential durch die Mitarbeit am FUSION-Projekt und durch die Entwicklung des LiverSurgeryTrainers. Aus diesem Schritt ergibt sich die Integration der verfügbaren Medien zu allgemeinen und fallspezifischen Inhalten. Eine Aufbereitung von Fällen des LiverSurgeryTrainers ist hierbei möglich und sinnvoll, um erste Inhalte zur Verfügung zu stellen. Das betrifft, neben den Falldaten selbst, konkret Videos, 3D-Modelle (z. B. Gefäßdarstellungen) und Animationen. Auch erste Erfahrungen zum Übertragen von 3D-Modellen in interaktive 3D-Szenen liegen bereits vor und sollen weiterführend umgesetzt werden. Werkzeuge zur Content-Generierung müssen in diesem Zusammenhang ebenfalls entwickelt werden.

### **ViERforES II – TP3 Medizintechnik – Generierung qualitativ hochwertiger 3D-Organmodelle**

*Projekträger:* BMBF  
*Förderkennzeichen:* 01IM10002B  
*Projektleitung:* Prof. Bernhard Preim  
*Projektpartner:* Fraunhofer IFF – Virtual Development and Training Centre, Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie – Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R., Dornheim Medical Images  
*Laufzeit:* November 2008 – Juni 2013  
*Bearbeitung:* Tobias Mönch

Die Grundlage für ein Planungs- und Trainingssystem minimalinvasiver Operationen stellen qualitativ hochwertige Organmodelle dar. In diesem Projekt soll eine flexible Pipeline



von Verarbeitungsschritten entwickelt werden, die qualitativ hochwertige Modelle weitestgehend automatisch generiert. Dabei ist auf Aspekte der Modellqualität, wie z.B. Genauigkeit, Glattheit, Dreiecksqualität im Sinne der Anforderungen einer numerischen Simulation, besonders Wert zu legen. Die Pipeline nutzt vorhandene Algorithmen zur Glättung medizinischer Bilddaten, Oberflächenrekonstruktion, Glättung und Dezimierung von Oberflächen. Dabei sollen die unterschiedlichen Kategorien anatomischer Strukturen betrachtet werden; so soll die Pipeline automatisch daran angepasst werden, ob große kompakte Objekte, z. B. Organe, kleinere Objekte, z. B. Tumoren, längliche Objekte, wie Nerven oder verzweigende Objekte, wie Gefäßstrukturen vorliegen. Die einzelnen Stufen der Pipeline können dabei flexibel kombiniert und parametrisiert werden. Mit der entwickelten Pipeline werden patientenindividuelle qualitativ hochwertige Organmodelle erzeugt, welche Partnern aus dem Gesamtprojekt zur Verfügung gestellt und damit in den Kontext einer Testumgebung für minimal-invasive chirurgische Verfahren und Instrumente einbettet werden.

### **ViERforES**

*Projektträger:* BMBF  
*Projektleitung:* Prof. Georg Rose, Prof. Bernhard Preim  
*Projektpartner:* Universitätsklinikum Magdeburg  
*Laufzeit:* July 2008 – Dezember 2012  
*Bearbeitung:* Zein Salah

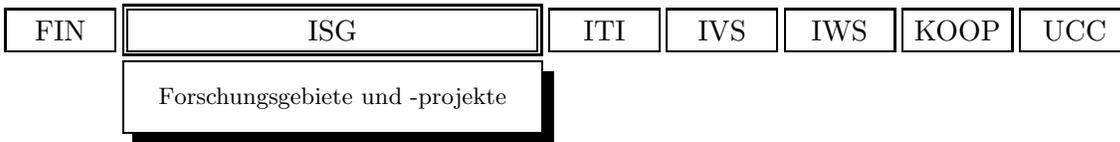
Neurochirurgische Eingriffe erfordern ein hohes Maß an Genauigkeit und Sicherheit und werden daher häufig mit Hilfe von Navigationssystemen und chirurgischen Mikroskopen durchgeführt. Ziel dieses Projektes ist es, verbesserte Visualisierungsmöglichkeiten im Mikroskopbild zu liefern, indem die für den Eingriff relevanten Informationen aus diagnostischen oder interoperativen (Volumen-)daten extrahiert und auf dem optischen Mikroskopbild überlagert werden. Die Vorteile dieses Verfahrens liegen in einer besseren Lokalisierung gezielter Strukturen sowie in einer genaueren Identifikation von vitalen Strukturen.

Zu diesem Zweck wurde in den vorherigen Phasen des ViERforES-Projektes ein Prototyp zur verbesserten intraoperativen Visualisierung entwickelt. Im aktuellen Projekt wird der Prototyp mit einem OP-Mikroskop der Fa. Möller-Wedel realisiert.

### **ViERforES II – TP 3.4: Applikationsszenarien zur intraoperativen Visualisierung und Bildgebung**

*Projektträger:* BMBF  
*Projektleitung:* Prof. Georg Rose, Prof. Bernhard Preim  
*Projektpartner:* Universität Leipzig, Universitätsklinikum Magdeburg  
*Laufzeit:* Januar 2011 – August 2013  
*Bearbeitung:* Zein Salah

In der vorangegangenen Projektphase wurden die generellen Verfahren für die intraoperative Visualisierung am Beispiel der Neurochirurgie entwickelt. Die erzielten Ergebnisse wurden mit Hilfe eines eigens dafür aufgebauten Prototyps demonstriert. Dieser Prototyp bewies seine Funktion zunächst innerhalb einer Übungsumgebung, bestehend aus

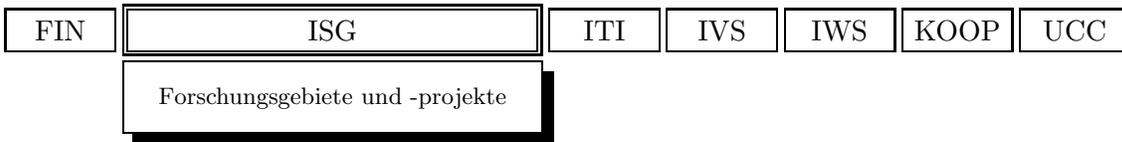


einem PC mit Videokamera, welche das Mikroskop simulierten, einem Phantommodell des menschlichen Kopfes sowie einem optischen, Marker-basierenden Trackingverfahren. Mit Hilfe dieses Demonstrators konnten diverse exemplarische Risikostrukturen bzw. Tumorausdehnungen dem simulierten Mikroskopbild überlagert und den Medizinern präsentiert werden. Die Bewertungen der Mediziner fielen sehr positiv aus. Nachdem bisher die prinzipiellen Methoden entwickelt wurden, ist in der zweiten Phase eine prototypische Realisierung dieser Methoden in realen medizinischen Geräten mit Partnern aus der Industrie sowie ihre erste Testung durch Chirurgen vorgesehen. Dabei sollen die erzielten Ergebnisse nicht nur für die bisher im Fokus stehende Applikation in der Neurochirurgie, sondern breiter, für vier unterschiedliche medizinische Anwendungen, implementiert und evaluiert werden. Das Operationslabor des Lehrstuhls für Medizinische Telematik und Medizintechnik (Prof. G. Rose) ist mit einem modernen intraoperativen Bildgebungssystem, z. B. einem roboterbasierten C-Bogen 3D-Angiographie-System (Siemens Artis zeego) ausgestattet. Ein weiterer Fokus besteht in der Integration dieses Systems in den Workflow der Testumgebung für sichere minimalinvasive Verfahren. Im Bereich des Ambient Assisted Living wurden bislang elementare Safety-Szenarien auf ihre Auswirkungen auf bewusste extern inszenierte Bedrohungen (Security) untersucht. In dieser Projektphase werden diese Untersuchungen auf komplexere Safety-Szenarien und ihre Auswirkungen auf zufällige Fehler der Kommunikationskanäle erweitert. Zu diesem Zweck werden die betrachteten nicht-funktionalen Aspekte auf Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit ausgedehnt. Desweiteren werden umfassende empirische Evaluationen der für die Anwendungsbereiche entwickelten Methoden und Werkzeuge durchgeführt. Das Ziel ist, deren Effektivität (z. B. Anzahl der identifizierbaren Safety-Probleme) und Effizienz (z. B. Aufwand pro Problem) quantitativ zu bestimmen.

### Efficient Visual Analysis of Dynamic Medical Image Data

*Projekträger:* DFG  
*Projektleitung:* Prof. Bernhard Preim  
*Projektpartner:* Prof. Klaus-Dietz Tönnies  
*Laufzeit:* Oktober 2008 – August 2013  
*Bearbeitung:* Sylvia Glaßer

Spatial and temporal resolution of tomographic medical image data (CT, MRI, etc.) being acquired in medical diagnostics and clinical studies has increased substantially and will increase further. Particularly for dynamic image data, the evaluation software does not sufficiently exploit the rich information. A framework shall be developed that combines image interpretation techniques with visual analysis of 4D dynamic medical image data. Perfusion data is an important and representative example for dynamic medical image data. These data are acquired, e.g., in ischemic stroke, cardiac, and tumor diagnosis. A multi-dimensional space of perfusion parameters needs to be explored to perform a reliable diagnosis. For the first time, adaptive model-based segmentation techniques will be developed to delineate regions of interest in these 4D data sets. Such a visually supported analysis has several advantages:



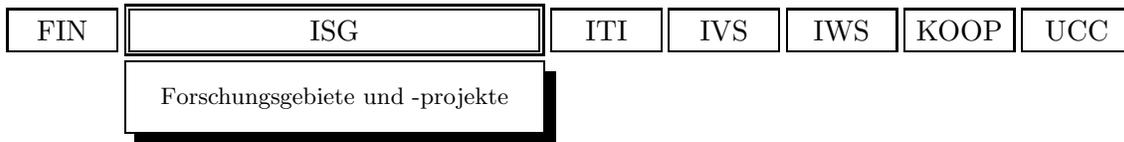
- Implicit training lets the user adapt the tool for specializing it to selected problems in perfusion analysis.
- An efficient general solution is provided which might be adapted according to the specific imaging device, the imaging sequence, or the type of contrast agent administration.
- Interpretation tools can be extended to similar analysis problems, e.g. fMRI data evaluation.

Techniques from cluster analysis, dimension reduction and image segmentation will be used to extract features for visualization. 3D visualization techniques will be refined and adapted to the peculiarities of high resolution perfusion data. Data exploration will support researching physicians and medical physicists to assess the influence on image acquisition parameters on the expressiveness of perfusion parameters and combinations thereof.

### Visual Analytics in Public Health

*Projekträger:* DFG  
*Projektleitung:* Prof. Bernhard Preim  
*Projektpartner:* Prof. Klaus-Dietz Tönnies  
*Laufzeit:* Februar 2012 – Januar 2015  
*Bearbeitung:* Paul Klemm

Das Wesen der Epidemiologie besteht in der Analyse von Zusammenhängen zwischen Ursachen und Folgen auf den Gesundheitszustand des Menschen. Welche Kombination von Einflüssen führen zu einem erhöhten Risiko, ein bestimmte Krankheit zu bekommen? Um diese komplexen Zusammenhänge analysieren zu können, bedarf es einer umfangreichen Datengrundlage in Form breit angelegter Bevölkerungsstudien wie der „Study of Health in Pomerania“ (SHIP), die in regelmäßigen Abständen Daten über eine Probanden-Kohorte sammelt. Um jenseits von bewährten statistischen Werkzeugen komplexe Zusammenhänge in diesem Datenschatz zu erfassen, bedarf es Visualisierungen, die den Epidemiologen dabei helfen, hypothesengesteuert die Daten zu durchleuchten. Hierbei müssen Techniken entwickelt werden, die es ermöglichen, die verschiedenen soziodemografischen und medizinischen Parameter der Studien effizient miteinander in Verbindung zu bringen, um Zusammenhänge abzuleiten. Medizinische Bildverarbeitung und -Visualisierung gewinnt in der Epidemiologie an Bedeutung, seit Ganzkörper-MRT-Scans ein Teil der Datenquise großer Studien wie der SHIP sind. Neben der Erkennung von Pathologien interessieren sich die Epidemiologen für neue statistische Kennzahlen, wie beispielsweise der Umfang einer bestimmten Struktur oder Abständen zwischen verschiedenen Gewebetypen. Den Fokus der Forschung haben wir hier zunächst auf die Formvariationsanalyse der Wirbelsäule. Konkret geht es darum, pathologische Formveränderungen von altersbedingten Erscheinungen zu unterscheiden. Hierfür müssen die einzelnen Wirbelkörper bis hin zur gesamten Lendenwirbelsäule so aufbereitet werden, dass zwischen verschiedenen Probanden



Vergleiche angestellt werden können. Als großes Ziel streben wir ein System an, das Techniken der Informationsvisualisierung auf soziodemografische und medizinische Parameter anwendet und mit der Formvariationsvisualisierung von relevanten Strukturen verbindet. Ein solches System wäre ein wichtiges Werkzeug für Epidemiologen, die bisher statistische und bildbasierte Analysen zu weiten Teilen methodisch voneinander trennen.

### **KOMET – Transferplattform im Bereich Medizintechnik: Entwicklung eines Systems zur intuitiven Echtzeit-Exploration dreidimensional rekonstruierter Endoskopieaufnahmen**

*Projekträger:* Land  
*Projektleitung:* Prof. Bernhard Preim  
*Projektpartner:* Dornheim Medical Images GmbH, Magdeburg; HNO-Klinik, Prof. Dr. Christian Arens  
*Laufzeit:* Januar 2012 – März 2013  
*Bearbeitung:* Rocco Gasteiger, Mathias Neugebauer

Endoskopische Untersuchungen spielen bei der Diagnostik von Kopf-Hals-Tumoren eine wichtige Rolle, weil sie Informationen liefern, die die tomographische Bildgebung ergänzen, insbesondere in Bezug auf die Gewebebeschaffenheit und die Oberflächenstrukturen. Das Projektziel besteht darin, die bei einer Endoskopie anfallenden Bilddaten, die in einem 3D-Modell rekonstruiert werden können, intuitiv und effizient mit Hilfe von Techniken der virtuellen Endoskopie zu visualisieren und zu explorieren. Auf diese Weise können die Untersuchungsergebnisse auf eine Weise dokumentiert werden, wie es der Art der Untersuchung entspricht. Sie sind damit reproduzierbar und können vielfältig weiterverwendet werden. Der Untersucher kann die Ergebnisse als Vorbereitung auf einen operativen Eingriff, zur Patientenaufklärung und zur Ausbildung nutzen. Auch telemedizinische Untersuchungen sind damit direkt möglich. Im Falle eines Rechtsstreits helfen sie dem Arzt, das geplante Vorgehen nachvollziehbar zu beschreiben. Die Umsetzung dieses Ziels erfordert die Lösung einiger technisch anspruchsvoller Aufgaben. Insbesondere die geforderte Echtzeitfähigkeit der dreidimensionalen, virtuellen Exploration bei der Fülle hochaufgelöster Daten erfordert modernste Visualisierungs- und Interaktionstechniken. Das rekonstruierte 3D-Modell muss hochqualitativ texturiert werden, damit die Qualität der virtuellen Exploration nicht leidet. Da die Oberfläche keine regelmäßige Form aufweist, ist eine weitgehend verzerrungsfreie Texturabbildung schwierig. Das automatisch erstellte 3D-Modell der Zielregion soll im Rahmen einer virtuellen Endoskopie erkundet werden können. Dabei sind Interaktionstechniken und Eingabegeräte zu prüfen und zu bewerten in Bezug auf ihre Eignung für eine flexible und effiziente Navigation. Eine Studie soll insbesondere am Lehrstuhl für Visualisierung vorhandene aktuelle 3D-Eingabegeräte (Space Pilot, Phantom) mit 2D-Eingabegeräten (Stift, Maus) vergleichen. Ähnlich wie in der virtuellen Koloskopie sollen auch automatisch Videos erstellt werden, die einen Durchflug durch die Zielregion repräsentieren.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Forschungsgebiete und -projekte					

## **KOMET – Transferplattform im Bereich Medizintechnik: Segmentierung von Weichgewebsstrukturen des Halses in MRT-Daten**

<i>Projektträger:</i>	Land
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Bernhard Preim
<i>Projektpartner:</i>	Dornheim Medical Images GmbH, Magdeburg; Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/ Plastische Operationen, Leipzig, apl. Prof. Dr. Gero Strauß, PD Dr. Andreas Böhm
<i>Laufzeit:</i>	Oktober 2012 – September 2013
<i>Bearbeitung:</i>	Claudia Kühnel, Jeanette Mönch, Steven Birr

In der HNO-Heilkunde stellt die Diagnostik und Therapie von malignen Tumorerkrankungen im Bereich von Mund, Nase und Kiefer einen wichtigen Bereich dar. Die Art der Therapie ist dabei von der Gesamtbeurteilung der Erkrankung abhängig. Bei einer Resektion von Tumoren oder Lymphknoten mit Metastasen ist besondere Vorsicht geboten, da die Beschädigung naheliegender funktioneller Strukturen, wie große Halsgefäße und Hirnnerv, zu einer deutlichen Verringerung der Lebensqualität des Patienten führen kann. Mit bildgebenden Verfahren wie dem Ultraschall, CT, MRT oder PET kann die Malignität von Lymphknoten, z. B. aufgrund ihrer Größe, ermittelt werden. Die Größenmessung ist jedoch recht unspezifisch und kann zu falsch positiven bzw. falsch negativen Befunden führen. Spezifischer ist der Nachweis von Nekrosen mithilfe der MR-Bildgebung.

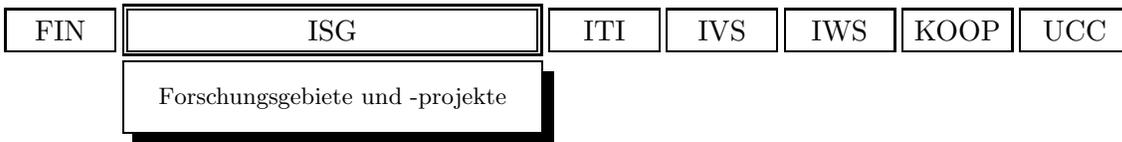
Für die Resektion malignen Gewebes wurden bereits Bildanalyse- und Visualisierungstechniken für die Auswertung von CT-Daten und die Planung der Tumoroperation entwickelt. Dabei sollten die oben genannten funktionellen Strukturen geschont werden. Diese Techniken werden bereits im TumorTherapyManager angewendet.

In diesem Projekt sollen die für die CT-Daten entwickelten Techniken auf MRT-Daten erprobt und gegebenenfalls angepasst werden, sodass eine OP-Planung auch auf diesen Daten ermöglicht wird. Die Erweiterung der OP-Planung ist dadurch motiviert, dass das MRT einen besseren Weichgewebekontrast bietet und so eine Infiltration von Risikostrukturen besser abgeschätzt werden kann. Es ist jedoch bei der Auswertung von MRT-Daten mit Schwierigkeiten, z. B. durch Inhomogenitäten, geometrische Verzerrungen oder unterschiedliche Intensitätswerte, zu rechnen. Die angepassten bzw. neu entwickelten Bildanalyse- und Visualisierungstechniken werden abschließend klinisch evaluiert.

## **Modellierung und Beeinflussung von Strömungen in Aneurysmen**

<i>Projektleitung:</i>	Prof. Bernhard Preim
<i>Projektpartner:</i>	Prof. Klaus-Dietz Tönnies, Universität Magdeburg, ISG; Prof. Dominique Thévenin, Universität Magdeburg, ISUT; Prof. Georg Rose, Universität Magdeburg, IESK; Prof. Martin Skalej, Universität Magdeburg, FME
<i>Laufzeit:</i>	Januar 2011 – März 2012
<i>Bearbeitung:</i>	Rocco Gasteiger, Mathias Neugebauer

Aneurysmen sind ballonartige Aussackungen der arteriellen Gefäßwände. Das Platzen dieser Aneurysmen führt zu starken inneren Blutungen und kann – abhängig vom be-



troffenen Gefäß – innerhalb von Minuten zum Tode führen; ruptierte Aneurysmen führen immer zu einer lebensbedrohlichen Hämorrhagie. Die Behandlung dieser Aussackungen an Gefäßen im peripheren Gefäßsystem ist im Allgemeinen eine Aufgabe der Gefäßchirurgie. Die Behandlung von intrazerebralen Aneurysmen wird inzwischen möglichst minimal-invasiv durchgeführt, da die Ergebnisse im Vergleich zu einer offenen Operation besser sind. Dabei wird ein Katheter über das periphere Gefäßsystem in den Kopf und dann in das Innere des Aneurysmas vorgeschoben und dieses mit Platindraht ausgefüllt (coiling), mit dem Ziel, den Bluteinstrom in das Aneurysma soweit zu reduzieren, dass eine Thrombose und im weiteren Verlauf eine Fibrose des Aneurysmas eintritt. Eine neue Therapiestrategie ist das Einbringen von Implantaten, wie z. B. Stents, in das Trägergefäß auf Höhe des Aneurysmas, so dass der Blutfluß im Bereich der Aussackung qualitativ und quantitativ so verändert wird, dass der Hauptblutstrom am Aneurysma vorbeiführt und die Wandbelastung unter den kritischen Wert reduziert wird. Aufgrund des extrem hohen Eingriffsrisikos sind jedoch derartige Interventionen nur indiziert, wenn bereits eine Aneurysmaruptur eingetreten ist oder diese mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist. Die Beurteilung des Risikos einer Ruptur eines Aneurysmas ist daher ein zentrales Problem der präoperativen Diagnostik. Dafür muss der Blutfluss im Bereich des Aneurysmas zuverlässig analysiert werden können und im Hinblick auf eine zukünftige Verbesserung der Behandlung eine mögliche positive Beeinflussung durch existierende und noch zu entwickelnde Implantate valide abgeschätzt werden. Die Entwicklung dafür geeigneter Methoden ist die Kernaufgabe des vorliegenden Projektes.

## Computerunterstützte Visualisierung und Exploration von Strömungsdaten in Blutgefäßen

*Projektleitung:* 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 – Dezember 2012  
*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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Forschungsgebiete und -projekte					

### **Segmentierung von medizinischen Bilddaten im Rahmen der Entwicklung und Herstellung identischer anatomischer Faksimile-Modelle (AFM) des knöchernen Felsenbeines durch Rapid-Prototyping-Verfahren**

*Projektleitung:* Ulrich Vorwerk  
*Projektpartner:* Universitätsklinik für HNO-Heilkunde Magdeburg, Institut für Simulation und Graphik (ISG) Magdeburg, Institut für Maschinenkonstruktion Magdeburg, Dornheim Medical Images Magdeburg  
*Laufzeit:* Januar 2012 – Juni 2013  
*Bearbeitung:* Mathias Neugebauer, Rocco Gasteiger, Fabian Klink, Jana Dornheim

Das Ziel besteht in der Entwicklung und Herstellung eines Operationsmodelles im Sinne eines AFM zur Optimierung von Cochlear-Implant-Operationen bei hochgradig schwerhörigen und tauben Patienten. Dabei müssen die Hohlräume der Innenohrstrukturen realisiert werden, um die Operation durch Einführen eines Elektrodenstrahlers simulieren zu können. Biomechanische Eigenschaften des Ohrknochens werden ermittelt und die gewonnenen Daten auf das Modellmaterial angewendet. Die für das Rapid-Prototyping-Verfahren erforderlichen STL-Files der CT-Daten sind hochauflösend zu erstellen und zu segmentieren.

### **Visual Analytics of Medical, Biological, and Epidemiological Data**

*Projektleitung:* Prof. Bernhard Preim  
*Bearbeitung:* Steffen Oeltze

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

### **Illustrative and Perception-based Medical Visualization**

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

3D visualization techniques have a great potential to convey the anatomy of a particular patient, to show pathologic structures naturally and reveal their spatial relations to adjacent risk structures. However, it is difficult to decide which techniques should be used for

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Forschungsgebiete und -projekte					

particular applications, how they should be combined and how parameters should be adjusted. In this project, we investigate the perceptual effectiveness of medical visualization techniques and parameterization. Besides widespread medical visualization techniques, we consider more advanced so-called illustrative and smart visibility techniques, since they allow emphasizing relevant objects and regions. We design and conduct controlled perceptual experiments with static rendered images, dynamic series of images as well as interactive 3D visualizations of patient-individual datasets. Therefore, we try to adapt common psychophysical guidelines and experiments to complex 3D visualizations and use common therapeutic questions to evaluate various visualization techniques. Besides designing a few isolated experiments considering various technique parameters, we aim at creating a framework for related experiments and at guidelines for preparing, conducting and analyzing such experiments.

### **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.

Schwerpunkte der Forschungstätigkeit sind:

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Forschungsgebiete und -projekte					

- 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

Am 06.03.2012 wurde das neue, vollständig umgestaltete Kompetenzlabor „Klassenzimmer der Zukunft“ eröffnet. Dieses Labor bietet die Möglichkeit, neue IT-Infrastrukturen für Schulen zu entwickeln und zu erproben. Studierenden wird die Gelegenheit gegeben, im Rahmen ihrer wissenschaftlichen Forschung zu arbeiten. 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. Berufsbegleitend werden Lehrkräfte in eintägigen bzw. einsemestrigen Kursen mit dieser Technik vertraut gemacht. An praktischen Beispielen wird der Einsatz im Unterricht demonstriert. Auf Grund der umfangreichen Ausstattung mit Technik ist ein großer Anteil an praktischer Tätigkeit für die Auszubildenden integriert. Im Rahmen des Kompetenzlabors werden weiterhin Konzepte entwickelt und praktisch erprobt, die informatische Bildung in der Primarstufe zu integrieren.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Veröffentlichungen					

## B.3 Veröffentlichungen

### B.3.1 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] E. ACAR, T. SENST, A. KUHN, I. KELLER, H. THEISEL, S. ALBAYRAK und T. SIKORA. Human Action Recognition using Lagrangian Descriptors. In: *IEEE Workshop on Multimedia Signal Processing (MMSP 2012)*, September 2012.
- [2] S. BIRR, J. MÖNCH, K. OLDHAFER, U. PREIM und B. PREIM. Der LiverAnatomyExplorer: Ein web- und fallbasiertes Trainingssystem für die Anatomieausbildung. In: *CURAC*, S. 6–10, 2012.
- [3] S. BIRR, J. MÖNCH, D. SOMMERFELD und B. PREIM. A novel Real-Time Web3D Surgical Teaching Tool based on WebGL. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 404–409, Berlin, 18.–20. März 2012.
- [4] P. BOSE, J.-L. D. CARUFEL, C. GRIMM, A. MAHESHWARI und M. SMID. On Farthest-Point Information in Networks. In: *Proceedings of the 24th Canadian Conference on Computational Geometry*, S. 199–204, 2012.
- [5] S. BOSSE, C. KRULL und G. HORTON. Supervised Training of Conversive Hidden Non-Markovian Models – Increasing Usability for Gesture Recognition. In: *The 11th International Conference on Modeling and Applied Simulation*, S. 106–111, 2012.
- [6] A. BULLING, R. DACHSELT, A. T. DUCHOWSKI, R. J. JACOB, S. STELLMACH und V. SUNDSTEDT. Gaze Interaction in the Post-WIMP World – CHI 2012 Special Interest Group Meeting. In: *Proc. of the Conference on Human Factors in Computer Systems (CHI)*, S. 1221–1224, ACM, Austin, Texas, USA, 5.–10. Mai 2012.
- [7] R. DACHSELT, J. HÄKKILÄ, M. JONES, M. LÖCHTEFELD, M. ROHS und E. RUKZIO. Pico projectors: firefly or bright future? *interactions*, 19(2):24–29, März 2012.
- [8] J. FEIGENSPAN, C. KÄSTNER, S. APEL, J. LIEBIG, M. SCHULZE, R. DACHSELT, M. PAPENDIECK, T. LEICH und G. SAAKE. *Empirical Software Engineering*, Kapitel Do background colors improve program comprehension in the #ifdef hell?, S. 1–47. SpringerLink Online First (TM), Springer Netherlands, Mai 2012.
- [9] R. GASTEIGER, D. J. LEHMANN, R. VAN PELT, G. JANIGA, O. BEUING, A. VILANOVA, H. THEISEL und B. PREIM. Automatic Detection and Visualization of Qualitative Hemodynamic Characteristics in Cerebral Aneurysms. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)*, 18(12)(12):2178–2187, Dezember 2012.
- [10] O. GLOGER, K. TÖNNIES, V. LIEBSCHER, B. KUGELMANN, R. LAQUA und H. VÖLZKE. Prior Shape Level Set Segmentation on Multistep Generated Probability Maps of MR Datasets for Fully Automatic Kidney Parenchyma Volumetry. *IEEE Transactions on Medical Imaging*, 31(2):312–325, Februar 2012.
- [11] J. GÖRS, G. HORTON und N. KEMPE. A Collaborative Algorithm for Computer-Supported Idea Selection in the Front End of Innovation. In: *Proc. of the 45th*

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Veröffentlichungen					

*Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, S. 217–226, Wailea, Maui, Hawaii, Januar 2012.

- [12] T. GÜNTHER, K. ROHMER und T. GROSCH. GPU-accelerated Interactive Material Aging. In: *VMV 2012 – Vision, Modeling and Visualization*, S. 63–70, 2012.
- [13] C. HANSEN, S. ZIDOWITZ, B. PREIM, K. OLDHAFFER und H. HAHN. Impact of Model-based Risk Analyses for Liver Surgery Planning. In: *CURAC*, 2012.
- [14] C. HENTSCHKE, K. D. TÖNNIES, O. BEUING und R. NICKL. A new feature for automatic aneurysm detection. In: *2012 IEEE International Symposium on Biomedical Imaging: From Nano to Macro*, Barcelona, Spanien, 2.–5. Mai 2012.
- [15] C. M. HENTSCHKE, O. BEUING, R. NICKL und K.-D. TÖNNIES. Detection of cerebral aneurysms in MRA, CTA and 3D-RA data sets. In: B. VAN GINNEKEN und C. L. NOVAK (Hrsg.), *Medical Imaging 2012: Computer-Aided Diagnosis*, Bd. 8315-1, SPIE, San Diego, California, USA, 2012.
- [16] R. HOHMANN. Optimierung einer nachhaltigen Binnenfischerei. In: A. GNAUCK (Hrsg.), *Modellierung und Simulation von Ökosystemen – Workshop Kölpinsee 2011*, Berichte aus der Umweltinformatik – ASIM-Mitteilungen AM 138, S. 72–84, Shaker Verlag Aachen, 2012.
- [17] P. ISENBERG, S. KLUM, R. LANGNER, J.-D. FEKETE und R. DACHSELT. Stackables: Faceted Browsing with Stacked Tangibles. In: *Proc. of the Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (CHI)*, S. 1083–1086, ACM, Austin, Texas, USA, 5.–10. Mai 2012.
- [18] G. JANIGA, C. RÖSSL, M. SKALEJ und D. THÉVENIN. Realistic Virtual Intracranial Stenting and Computational Fluid Dynamics for Treatment Analysis. *Journal of Biomechanics*, 2012.
- [19] N. KEMPE, G. HORTON, R. BUCHHOLZ und J. GÖRS. An Optimal Algorithm for Raw Idea Selection under Uncertainty. In: *Proc. of the 45th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, S. 237–246, Wailea, Maui, Hawaii, Januar 2012.
- [20] P. KLEMM, S. OELTZE, K. HEGENSCHIED, H. VÖLZKE, K. D. TÖNNIES und B. PREIM. Visualization and Exploration of Shape Variance for the Analysis of Cohort Study Data. In: *VMV 2012 – Vision, Modeling and Visualization*, S. 221–222, 2012.
- [21] F. KLINK, R. GASTEIGER, H. PAUKISCH und U. VORWERK. Workflow zur generativen Herstellung von Felsenbeinfaksimilemodellen für die Optimierung von Cochlea-Implantat Operationen. In: *Entwerfen, Entwickeln, Erleben (Kongress: Gemeinsames Kolloquium Konstruktionstechnik)*, S. 475–482, 2012.
- [22] S. KLUM, P. ISENBERG, R. LANGNER, J.-D. FEKETE und R. DACHSELT. Stackables: Combining Tangibles for Faceted Browsing. In: *Proc. of the 11th International Working Conference on Advanced Visual Interfaces (AVI)*, S. 241–248, Capri Island, Italien, 21.–25. Mai 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Veröffentlichungen					

- [23] S. KOCKENTIEDT, K. D. TÖNNIES, E. GIERKE, N. DZIUIROWITZ, C. THIM und S. PLITZKO. Automatic Detection and Recognition of Engineered Nanoparticles in SEM Images. In: *VMV 2012 – Vision, Modeling and Visualization*, S. 23–30, 2012.
- [24] B. KÖHLER, M. NEUGEBAUER, R. GASTEIGER, G. JANIGA, O. SPECK und B. PREIM. Surface-Based Seeding for Blood Flow Exploration. In: *Bildverarbeitung für die Medizin*, S. 81–86, Berlin, 18.–20. März 2012.
- [25] G. KREMPL, C. KRULL, F. ORTMEIER, E. SCHALLEHN und S. ZUG (Hrsg.). *Tagungsband der 1. Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage 2012 (MIT 2012)*. Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg, 2012.
- [26] J. KRETSCHMER, T. BECK, C. TIETJEN, B. PREIM und M. STAMMINGER. Reliable Adaptive Modelling of Vascular Structures with Non-Circular Cross-Sections. *Computer Graphics Forum (EuroVis)*, 31 (3):1055–1064, 2012.
- [27] C. KRULL und G. HORTON. Hidden Non-Markovian Reward Models – Virtual Stochastic Sensors for Hybrid Systems. In: *Winter Simulation Conferenc*, 2012.
- [28] C. KUBISCH, S. GLASSER, M. NEUGEBAUER und B. PREIM. Vessel Visualisation with Volume Rendering. In: L. LINSEN et al. (Hrsg.), *Visualization in Medicine and Life Sciences II, Mathematics and Visualization (Workshop VMLS 2009)*, S. 109–134, Springer Verlag, 2012.
- [29] A. KUHN, C. RÖSSL, T. WEINKAUF und H. THEISEL. A Benchmark for Evaluating FTLE Computations. In: *Proceedings of 5th IEEE Pacific Visualization Symposium (Pacific Vis 2012)*, S. 121–128, Seoul, South-Korea, März 2012.
- [30] A. KUHN, T. SENST, I. KELLER, T. SIKORA und H. THEISEL. A Lagrangian Framework for Video Analytics. In: *IEEE Workshop on Multimedia Signal Processing (MMSP 2012)*, September 2012.
- [31] D. J. LEHMANN, G. ALBUQUERQUE, M. EISEMANN, M. MAGNOR und H. THEISEL. Selecting Coherent and Relevant Plots in Large Scatterplot Matrices. *Computer Graphics Forum*, 31(6):1895–1908, 2012.
- [32] J. MARTINEZ ESTURO, C. RÖSSL und H. THEISEL. Continuous Deformations by Isometry Preserving Shape Integration. *Springer LNCS*, 6920(1):456–472, 2012.
- [33] K. MOGALLE, C. TIETJEN, G. SOZA und B. PREIM. Constrained Labeling of 2D Slice Data for Reading Images in Radiology. In: *VCBM 2012 – Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine*, S. 131–138, Norrköping, September 2012.
- [34] T. MÖNCH, C. KUBISCH, K. LAWONN, R. WESTERMANN und B. PREIM. Visually Guided Mesh Smoothing for Medical Applications. In: *VCBM 2012 – Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine*, S. 91–98, Norrköping, September 2012.
- [35] M. NEUGEBAUER, R. GASTEIGER, U. VORWERK, J. DORNHEIM und B. PREIM. Workflow für die Segmentierung von Felsenbeindatensätzen zur Erzeugung künstlicher Felsenbein-Präparate. In: *CURAC*, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Veröffentlichungen					

- [36] M. NEUGEBAUER, K. LAWONN, O. BEUNG und B. PREIM. Automatic Generation of Anatomic Characteristics from Cerebral Aneurysm Surface Models. *Journal of CARS*, Juli 2012.
- [37] S. OELTZE, P. KLEMM, R. HILLERT, B. PREIM und W. SCHUBERT. Visualization and Exploration of 3D Toponome Data. In: *2nd IEEE Symposium on Biological Data Visualization (BioVis)*, 2012.
- [38] S. OELTZE, P. KLEMM, R. HILLERT, B. PREIM und W. SCHUBERT. Visualization and Exploration of 3D Toponome Data. In: *VCBM 2012 – Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine*, S. 115–122, Norrköping, September 2012.
- [39] M. OTTO, A. KUHN, W. ENGELKE und H. THEISEL. 2011 IEEE Visualization Contest Winner: Visualizing Unsteady Vortical Behavior of a Centrifugal Pump. *Computer Graphics and Applications (CG&A)*, 2012.
- [40] M. OTTO und H. THEISEL. Vortex Analysis in Uncertain Vector Fields. *Computer Graphics Forum (EuroVis)*, 31(3):1035–1044, 2012.
- [41] A. POBITZER, R. PEIKERT, R. FUCHS, H. THEISEL und H. HAUSER. Filtering of FTLE for Visualizing Spatial Separation in Unsteady 3D Flow. In: R. PEIKERT, H. HAUSER, H. CARR und R. FUCHS (Hrsg.), *Topological Methods in Data Analysis and Visualization II*, S. 237–253, Springer, 2012.
- [42] U. PREIM, S. GLASSER, B. PREIM, F. FISCHBACH und J. RICKE. Computer-aided diagnosis in breast DCE-MRI-Quantification of the heterogeneity of breast lesions. *European Journal of Radiology*, 81(7):1532–1538, 2012.
- [43] S. RAHNER, I. RÖSSLING, L. DORNHEIM, J. DORNHEIM und B. PREIM. Effiziente Partitionstechniken für die interaktive Nachbearbeitung medizinischer Segmentierungen. In: *CURAC*, 2012.
- [44] T. RITSCHER, C. DACHSBACHER, T. GROSCH und J. KAUTZ. The State of the Art in Interactive Global Illumination. *Computer Graphics Forum*, 31(1):160–188, Februar 2012.
- [45] C. RÖSSL und H. THEISEL. Couple Points – A Local Approach to Global Surface Analysis. *Springer LNCS*, 6920(1):586–602, 2012.
- [46] C. RÖSSL und H. THEISEL. Streamline Embedding for 3D Vector Field Exploration. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 18-3:407–420, 2012. Fast track TVCG from IEEE Visualization 2010.
- [47] E. RUKZIO, J. SCHÖNING, M. R. J. HÄKKILÄ und R. DACHSELT. Theme issue on personal projection. *Personal and Ubiquitous Computing*, 16:1–3, 2012.
- [48] Z. SALAH, D. WEISE, B. PREIM, J. CLASSEN und G. ROSE. Navigation-Supported Diagnosis of the Substantia Nigra by Matching Midbrain Sonography and MRI. In: *SPIE Medical Imaging*, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Veröffentlichungen					

- [49] S. SCHÄFER. Motion compensation of ultrasonic perfusion images using MRFs and coupled segmentation. In: G. KREMPL, C. KRULL, F. ORTMEIER, E. SCHALLEHN und S. ZUG (Hrsg.), *1. Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage 2012 (MIT 2012)*, S. 59–65, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2012.
- [50] S. SCHÄFER, K. NYLUND, O. H. GILJA und K.-D. TÖNNIES. Motion compensation of ultrasonic perfusion images. In: J. G. BOSCH und M. M. DOYLEY (Hrsg.), *Medical Imaging 2012: Ultrasonic Imaging, Tomography, and Therapy*, Bd. 8320-1, SPIE, San Diego, California, USA, 2012.
- [51] S. SCHÄFER und K. D. TÖNNIES. Registration of Temporal Ultrasonic Image Sequences Using Markov Random Fields. In: *VMV 2012 – Vision, Modeling and Visualization*, S. 151–166, 2012.
- [52] B. SCHINDLER, R. PEIKERT, R. FUCHS und H. THEISEL. Ridge Concepts for the Visualization of Lagrangian Coherent Structures. In: R. PEIKERT, H. HAUSER, H. CARR und R. FUCHS (Hrsg.), *Topological Methods in Data Analysis and Visualization II*, S. 221–235, Springer, 2012.
- [53] A. SCHNAARS, C. TIETJEN, G. SOZA und B. PREIM. Auffaltung von Gefäßbäumen mit Hilfe von deformierbaren Oberflächen. In: *Bildverarbeitung für die Medizin*, S. 375–379, Berlin, 18.–20. März 2012.
- [54] M. SCHULZE, T. GERMER, C. RÖSSL und H. THEISEL. Stream Surface Parametrization by Flow-Orthogonal Front Lines. *Computer Graphics Forum (Proc. SGP)*, 31(5):1725–1734, 2012.
- [55] M. SCHULZE, C. RÖSSL, T. GERMER und H. THEISEL. As-Perpendicular-as-Possible Surfaces for Flow Visualization. In: *Proceedings of IEEE PacificVis*, S. 153–160, Songdo, South Korea, 2012.
- [56] J. SCHUMANN, P. C. SHIH, D. F. REDMILES und G. HORTON. *Supporting initial trust in distributed idea generation and idea evaluation*, S. 199–208. ACM, New York, 2012.
- [57] T. SENST, A. KUHN, H. THEISEL und T. SIKORA. Detecting People Carrying Objects utilizing Lagrangian Dynamics. *IEEE International Conference on Advanced Video and Signal-Based Surveillance (AVSS 2012)*, S. 398–403, 2012.
- [58] S. SOKOLL, H. BEELITZ, M. HEINE und K. D. TÖNNIES. Towards Automatic Reconstruction of Axonal Structures in Volumetric Microscopy Images Depicting Only Active Synapses. In: *International Conference on Image Processing Theory, Tools and Applications (IPTA)*, Istanbul, 2012.
- [59] S. SOKOLL, K. D. TÖNNIES und M. HEINE. Detection of Spontaneous Vesicle Release at Individual Synapses Using Multiple Wavelets in a CWT-Based Algorithm. In: *MICCAI*, LNCS 7510, S. 165–172, 2012.
- [60] M. SPINDLER. Be-greifbare Magische Linsen auf & über Tabletops. In: *Proceedings of Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tagung (MIT)*, S. 67–74, Otto-von-Guericke Universität, Magdeburg, Juli 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Veröffentlichungen					

- [61] M. SPINDLER. Spatially Aware Tangible Display Interaction in a Tabletop Environment. In: *Doctoral Symposium of the ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces*, ACM Press, November 2012.
- [62] M. SPINDLER, W. BÜSCHEL und R. DACHSELT. Towards Spatially Aware Tangible Displays for the Masses. In: *Proceedings of the 2012 AVI workshop on Designing Collaborative Interactive Spaces for e-Creativity, e-Science and e-Learning*, Mai 2012.
- [63] M. SPINDLER, W. BÜSCHEL und R. DACHSELT. Use Your Head: Tangible Windows for 3D Information Spaces in a Tabletop Environment. In: *Proceedings of the International ACM Conference on Interactive Tabletops and Surfaces*, ACM Press, November 2012.
- [64] M. SPINDLER und R. DACHSELT. Die Magische Dimension: Be-Greifbare Interaktion auf und über Tabletops. *i-com: Zeitschrift für interactive und cooperative Medien*, 11(2):5–11, August 2012.
- [65] M. SPINDLER, M. MARTSCH und R. DACHSELT. Going Beyond the Surface: Studying Multi-Layer Interaction Above the Tabletop. In: *Proceedings of the Conference on Human Factors in Computing Systems*, S. 1277–1286, ACM, Mai 2012.
- [66] J. STEFFEN, C. HENTSCHEL, A. AHMAD ALYOSEF, K. TÖNNIES und A. NÜRNBERGER. Rotational invariance at fixation points – experiments using human gaze data. In: *Proceedings of the 1st International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods*, Bd. 2, S. 451–456, 2012.
- [67] S. STELLMACH und R. DACHSELT. Designing Gaze-based User Interfaces for Steering in Virtual Environments. In: *Proc. of the 2012 ACM Symposium on Eye-Tracking Research and Applications (ETRA)*, S. 131–138, ACM, Santa Barbara, CA, USA, 28.–30. Mai 2012.
- [68] S. STELLMACH und R. DACHSELT. Investigating Gaze-supported Multimodal Pan and Zoom. In: *Proc. of the 2012 ACM Symposium on Eye-Tracking Research and Applications (ETRA)*, S. 357–360, ACM, Santa Barbara, CA, USA, 28.–30. März 2012.
- [69] S. STELLMACH und R. DACHSELT. Look & Touch: Gaze-supported Target Acquisition. In: *Proc. of the Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI)*, S. 2981–2990, ACM, Austin, Texas, USA, 5.–10. Mai 2012.
- [70] S. STELLMACH und R. DACHSELT. Looking at 3D User Interfaces. In: *Proc. of the CHI 2012 Workshop on The 3rd Dimension of CHI (3DCHI)*, S. 95–98, Austin, Texas, USA, 5. Mai 2012.
- [71] T. STÖTER, T. WEINKAUF, H.-P. SEIDEL und H. THEISEL. Implicit Integral Surfaces. In: *Proc. Vision, Modeling and Visualization*, S. 127–134, Magdeburg, November 2012.
- [72] K.-D. TÖNNIES. *Guide to Medical Image Analysis – Methods and Algorithms*. Springer Verlag, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Veröffentlichungen					

- [73] Y. WANG, J. ZHANG, D. J. LEHMANN, H. THEISEL und X. CHI. Automating Transfer Function Design with Valley Cell-Based Clustering of 2D Density Plots. *Computer Graphics Forum*, 31(3):1295–1304, 2012.
- [74] T. WEINKAUF, H.-C. HEGE und H. THEISEL. Advected Tangent Curves: A General Scheme for Characteristic Curves of Flow Fields. *Computer Graphics Forum (Proc. Eurographics)*, 31(2), April 2012. Eurographics 2012, Cagliari, Italien, 13.–18. Mai.
- [75] T. WEINKAUF und H. THEISEL. Flow Visualization and Analysis Using Streak and Time Lines. *Computing in Science & Engineering*, 14(5):78–84, September 2012.
- [76] T. WEINKAUF, H. THEISEL und O. SORKINE. Cusps of Characteristic Curves and Intersection-Aware Visualization of Path and Streak Lines. In: R. PEIKERT, H. HAUSER, H. CARR und R. FUCHS (Hrsg.), *Topological Methods in Data Analysis and Visualization II*, S. 161–175, Springer, 2012.
- [77] M. WEISS und T. GROSCH. Stochastic Progressive Photon Mapping for Dynamic Scenes. *Computer Graphics Forum*, 31(2):719–726, Mai 2012.

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

## B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

### B.4.1 Vorträge

S. BIRR: *Der LiverAnatomyExplorer: Ein web- und fallbasiertes Trainingssystem für die Anatomieausbildung*, CURAC 2012, Düsseldorf, November 2012.

S. BIRR: *A novel Real-Time Web3D Surgical Teaching Tool based on WebGL*, BVM 2012, Berlin, März 2012.

R. DACHSELT: *Gaze Interaction in the Post-WIMP World – CHI 2012 Special Interest Group Meeting*, ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI), Austin, USA, Mai 2012.

R. FREUDENBERG: *Computational Thinking*, Squeakfest 2012, Montevideo + Buenos Aires, 16.–24. Mai 2012.

R. FREUDENBERG: *Von der Lebenswelt in die Mathematik*, Schulmedientag Göttingen, 26. September 2012.

R. GASTEIGER: *Automatic Detection and Visualization of Qualitative Hemodynamic Characteristics in Cerebral Aneurysms*, IEEE Visualization (VisWeek), Seattle, Washington, USA, Oktober 2012.

R. GASTEIGER: *Automatic Detection and Visualization of Qualitative Hemodynamic Characteristics in Cerebral Aneurysms*, MOBESTAN Workshop, Universität Magdeburg, Mai 2012.

R. GASTEIGER: *Konzept für Verwaltung von akquirierten Blutflussdaten im Rahmen des MOBESTAN-Projektes*, MOBESTAN Workshop, Universität Magdeburg, Mai, 2012.

C. GRIMM: *On Farthest-Point Information in Networks*, 24th Canadian Conference on Computational Geometry, Charlottetown, P.E.I., Kanada, August 2012.

T. GROSCH: *Stochastic Progressive Photon Mapping for Dynamic Scenes*, Eurographics, Cagliari, Sardinien, Mai 2012.

C. HENTSCHKE: *A new feature for automatic aneurysm detection*, IEEE International Symposium on Biomedical Imaging: From Nano to Macro, Barcelona, Spanien, Mai 2012.

C. HENTSCHKE: *Detection of cerebral aneurysms in MRA, CTA and 3D-RA data sets*, SPIE Medical Imaging 2012: Computer-Aided Diagnosis, San Diego, USA, Februar 2012.

C. HENTSCHKE: *Segmentierung von Blutgefäßen und Automatische Detektion von Aneurysmen in Angiografien*, Workshop Blutfluss-Simulation und -messung, Magdeburg, Mai 2012.

N. KEMPE: *An Optimal Algorithm for Raw Idea Selection under Uncertainty*, HICCS-45 – Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii, USA, Januar 2012.

P. KLEMM: *Visualization and Exploration of Shape Variance for the Analysis of Cohort Study Data*, VMV 2012 – Vision, Modeling and Visualization, Magdeburg, November 2012.

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

- S. KOCKENTIEDT: *Automatic Detection and Recognition of Engineered Nanoparticles in SEM Images*, VMV 2012 – Vision, Modeling and Visualization, Magdeburg, November 2012.
- C. KRULL: *Hidden Non-Markovian Reward Models: Virtual Stochastic Sensors for Hybrid Systems*, Winter Simulation Conference, Berlin, Dezember 2012.
- C. KRULL: *Supervised Training of Conversive Hidden Non-Markovian Models – Increasing Usability for Gesture Recognition*, The 11th International Conference on Modeling and Applied Simulation, Vienna, September 2012.
- C. KRULL: *Seminar „Schlüsselkompetenzen“ im Rahmen eines Förderprogramms für Abiturienten des Vereins JUGEND AKTIV MITTELDEUTSCHLAND*, Verein zur Elitförderung der Jugend e.V., Magdeburg, November 2012.
- C. KRULL: *Diskrete Simulation mit AnyLogic*, Workshop für Schüler des Werner von Siemens Gymnasiums, Magdeburg, November 2012.
- C. KRULL: *Virtuelle Stochastische Sensoren – Verhaltensrekonstruktion von partiell beobachtbaren diskreten oder hybriden stochastischen Systemen*, DKE Kolloquium, Magdeburg, November 2012.
- A. KUHN: *A Lagrangian Framework for Video Analytics*, 2012 IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing, Banff, Kanada, September 2012.
- A. KUHN: *A Benchmark for Evaluating FTLE Computations*, IEEE PacificVis Symposium (Pacific Visualization), Songdo, Südkorea, März 2012.
- D.J. LEHMANN: *Higher Order Visual Search for Information in Multidimensional Data Sets*, DFG SPP Scalable Visual Analytics Workshop, Gesellschaftshaus, Magdeburg, November 2012.
- J. MARTINEZ ESTURO: *On needles in a haystack and how to stay true to yourself*, Oberseminar Discrete Differential Geometry Lab (Prof. Wardetzky), Göttingen, Juni 2012.
- J. MARTINEZ ESTURO: *Generalized Metric Energies for Continuous Shape Deformation*, Eighth International Conference on Mathematical Methods for Curves and Surfaces, Oslo, Norwegen, Juni 2012.
- T. MÖNCH: *Visually Guided Mesh Smoothing for Medical Applications*, VCBM 2012 – Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine, Norrköping, Schweden, September 2012.
- M. NEUGEBAUER: *Automatic Generation of Anatomic Characteristics from Aneurysm Surface Models*, CARS 2012, Pisa, Italien, Juni 2012.
- S. OELTZE: *Visual Analytics of Cohort Study Data in Epidemiology*, MedViz Conference, Bergen, Norwegen, Januar 2012.
- S. OELTZE: *Visualization and Exploration of 3D Toponome Data*, VCBM 2012 – Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine, Norrköping, Schweden, September 2012.

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

S. OELTZE: *Visualization and Exploration of 3D Toponome Data*, 2nd IEEE Symposium on Biological Data Visualization (BioVis), Seattle, USA, Oktober 2012.

S. OELTZE: *Tutorial: Interactive Visual Analysis of Scientific Data*, IEEE Visualization (VisWeek), Seattle, Washington, USA, Oktober 2012.

M. OTTO: *Vortex Analysis in Uncertain Vector Fields*, EuroVis 2012, Wien, Österreich, Juni 2012.

B. PREIM: *Workflow für die Segmentierung von Felsenbeindatensätzen zur Erzeugung künstlicher Felsenbein-Präparate*, CURAC 2012, Düsseldorf, November 2012.

B. PREIM: *Mobile and Web-based Medical Visualization*, FG Visual Computing in der Medizin, Düsseldorf, November 2012.

B. PREIM: *Augmented Reality in der Medizin*, MeVis/CeVis-Oberseminar, Bremen, November 2012.

B. PREIM: *Virtuelle Endoskopie: Techniken und Anwendungen*, MeVis/CeVis-Oberseminar, Bremen, September 2012.

B. PREIM: *Computerassistierte Chirurgie: Bildvisualisierung zur Planung, Simulation und Durchführung operativer Maßnahmen: Heute und Morgen*, Presidential Symposium auf dem 63. Deutschen Kongress für Neurochirurgie, Leipzig, Juni 2012.

B. PREIM: *Visual Exploration and Analysis of Perfusion Data*, MedVis-Minisympodium, Eindhoven, Niederlande, Juni 2012.

B. PREIM: *HCI-Aspects in Medical Visualization*, Dagstuhl Seminar „Touching the 3rd dimension“, Dagstuhl, April 2012.

B. PREIM: *Visual Exploration and Analysis of Perfusion Data*, Doktorandenschulung der Dt. Sektion der ISMRM, Bremen, März 2012.

Z. SALAH: *Navigation-Supported Diagnosis of the Substantia Nigra by Matching Midbrain Sonography and MRI*, SPIE 2012, San Diego, USA, Februar 2012.

Z. SALAH: *Navigation-Supported Ultrasound for the Diagnosis of the Substantia Nigra*, ViERforES-Oberseminar, Magdeburg, Juli 2012.

Z. SALAH: *Augmented Reality Visualization within the OP-Microscope*, Siemens Workshop, Magdeburg, Juli 2012.

S. SCHÄFER: *Motion compensation of ultrasonic perfusion images*, SPIE Medical Imaging 2012: Ultrasonic Imaging, Tomography, and Therapy, San Diego, USA, Februar 2012.

S. SCHÄFER: *Motion compensation of ultrasonic perfusion images using MRFs and coupled segmentation*, 1. Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage 2012, Universität Magdeburg, Juli 2012.

S. SCHÄFER: *Registration of Temporal Ultrasonic Image Sequences Using Markov Random Fields*, VMV 2012 – Vision, Modeling and Visualization, Magdeburg, November 2012.

M. SCHULZE: *Time-Dependent Flow Visualization: Feature Flow Fields*, Tutorial, IEEE PacificVis Symposium (Pacific Visualization), Songdo, Südkorea, Februar 2012.

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

M. SCHULZE: *Stream Surface Parametrization by Flow-Orthogonal Front Lines*, Symposium on Geometry Processing 2012 (SGP), Tallinn, Estland, Juli 2012.

M. SCHULZE: *Surface-based Visualization of Vector Fields*, Invited Talk, German Climate Computing Centre (DKRZ), Hamburg, Mai 2012.

M. SCHULZE: *As-Perpendicular-as-Possible Surfaces for Flow Visualization*, IEEE PacificVis Symposium (Pacific Visualization), Songdo, Südkorea, März 2012.

M. SPINDLER: *Going Beyond the Surface: Studying Multi-Layer Interaction Above the Tabletop*, ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI), Austin, USA, Mai 2012.

M. SPINDLER: *Überblick über aktuelle Arbeiten des Teilprojektes 9*, Oberseminar im Rahmen des ViERforES Projektes, Magdeburg, 13. Juni 2012.

M. SPINDLER: *Be-greifbare Magische Linsen auf & Über Tabletops*, Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tagung, Magdeburg, 17. Juli 2012.

M. SPINDLER: *Spatially Aware Tangible Display Interaction in a Tabletop Environment*, Doctoral Symposium at ACM Conference on Interactive Tabletops and Surfaces, Cambridge, USA, 11. November 2012.

M. SPINDLER: *Use Your Head: Tangible Windows for 3D Information Spaces in a Tabletop Environment*, ACM Conference on Interactive Tabletops and Surfaces, Cambridge, USA, 14. November 2012.

S. STELLMACH: *Designing Gaze-based User Interfaces for Steering in Virtual Environment*, ACM Symposium on Eye-Tracking Research & Applications (ETRA 2012), Santa Barbara, USA, März 2012.

S. STELLMACH: *Investigating Gaze-supported Multimodal Pan and Zoom*, ACM Symposium on Eye-Tracking Research & Applications (ETRA 2012), Santa Barbara, USA, März 2012.

S. STELLMACH: *Eye can see in 3D*, Dagstuhl-Seminar „Touching the 3rd Dimension“, Schloß Dagstuhl, April 2012.

S. STELLMACH: *Looking at 3D User Interfaces*, CHI 2012 Workshop „The 3rd Dimension of CHI (3DCHI): Touching and Designing 3D User Interfaces (3DCHI)“, Austin, Texas, USA, Mai 2012.

S. STELLMACH: *Multimodal gaze-supported interaction*, CHI 2012 Special Interest Group Meeting „Gaze Interaction in the Post-WIMP World“, Austin, Texas, USA, Mai 2012.

S. STELLMACH: *Look & Touch: Gaze-supported Target Acquisition*, CHI 2012, Austin, Texas, USA, Mai 2012.

S. STELLMACH: *Investigating Freehand Pan and Zoom*, Mensch und Computer 2012, Konstanz, September 2012.

#### B.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

S. BIRR: Mensch & Computer, Konstanz, September 2012.

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

- R. DACHSELT: „Project Directors“ Conference, Brüssel, Belgien, März 2012.
- R. DACHSELT: CHI 2012, Austin, USA, Mai 2012.
- R. FREUDENBERG: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, März 2012.
- R. FREUDENBERG: Google Doc Camp, Mountain View, November/Dezember 2012.
- R. FREUDENBERG: Datenschutzkonferenz für Datenschutzbeauftragte an Hochschulen, Berlin, März 2012.
- R. GASTEIGER: CURAC 2012, Düsseldorf, November 2012.
- S. GLASSER: International Workshop on Vision, Modeling and Visualization 2012 (VMV), Magdeburg, November 2012.
- C. GRIMM: Fields Workshop on Discrete and Computational Geometry, Ottawa, ON, Kanada, August 2012.
- T. GROSCHE: International Workshop on Vision, Modeling and Visualization 2012 (VMV), Magdeburg, November 2012.
- C. HENTSCHE: KISSWIN Tagung – Lust auf Wissenschaftliche Karriere in Deutschland, Berlin, Januar 2012.
- C. HENTSCHE: Forschen in Europa: Nationale und europäische Forschungsförderung, Magdeburg, September 2012.
- C. HENTSCHE: International Workshop on Vision, Modeling and Visualization 2012 (VMV), Magdeburg, November 2012.
- H. HERPER: Didakta 2012, Hannover, Februar 2012.
- H. HERPER: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, März 2012.
- V. HINZ: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, März 2012.
- V. HINZ: Didakta 2012, Hannover, Februar 2012.
- G. HORTON: HICCS-45 – Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Januar 2012, Hawaii, USA.
- P. KLEMM: EuroVis und EuroVA 2012, Wien, Österreich, Juni 2012.
- P. KLEMM: Spring Workshop „Visual Computing in Biology“, Berlin, März 2012.
- A. KUHN: 2012 IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing, Banff, Kanada, September 2012.
- A. KUHN: 15th International Symposium on Flow Visualization, Minsk, Weißrussland, Juni 2012.
- K. LAWONN: VMV Workshop, Magdeburg, 12.–14. November 2012.
- K. LAWONN: Symposium on Geometry Processing (SGP), Tallinn, Estland, Juli 2012.

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

- D. J. LEHMANN: EuroVis 2012, Wien, Österreich, Juni 2012.
- D. J. LEHMANN: IEEE Visualization (VisWeek), Seattle, Washington, USA, Oktober 2012.
- D. J. LEHMANN: International Workshop on Vision, Modeling and Visualization 2012 (VMV), Magdeburg, November 2012.
- J. MARTINEZ-ESTURO: International Workshop on Vision, Modeling and Visualization 2012 (VMV), Magdeburg, November 2012.
- J. MÖNCH: CURAC 2012, Düsseldorf, November 2012.
- T. MÖNCH: 15. IFF-Wissenschaftstage, Magdeburg, Juni 2012.
- T. MÖNCH: International Workshop on Vision, Modeling and Visualization 2012 (VMV), Magdeburg, November 2012.
- M. NEUGEBAUER: International Workshop on Vision, Modeling and Visualization 2012 (VMV), Magdeburg, November 2012.
- M. OTTO: NAFEMS 2012, Bamberg, Mai 2012.
- B. PREIM: CARS 2012, Pisa, Italien, Juni 2012.
- B. PREIM: EuroVis und EuroVA 2012, Wien, Österreich, Juni 2012.
- B. PREIM: CURAC 2012, Düsseldorf, November 2012.
- B. PREIM: VCBM 2012 – Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine, Norrköping, Schweden, September 2012.
- B. PREIM: Spring Workshop „Visual Computing in Biology“, Berlin, März 2012.
- C. RÖSSL: Symposium on Geometry Processing (SGP), Tallinn, Estland, Juli 2012.
- Z. SALAH: 9. Fachtagung zur Virtual Reality, Digitales Engineering und virtuelle Techniken, Magdeburg, Juni 2012.
- Z. SALAH: International Workshop on Digital Engineering (IWDE) in conj. with SafeComp2012, Magdeburg, September 2012.
- M. SCHULZE: International Workshop on Vision, Modeling and Visualization 2012 (VMV), Magdeburg, November 2012.
- H. THEISEL: Symposium on Geometry Processing (SGP), Tallinn, Estland, Juli 2012.
- H. THEISEL: EuroVis und EuroVA 2012, Wien, Österreich, Juni 2012.
- H. THEISEL: Eurographics, Cagliari, Sardinien, Mai 2012.
- H. THEISEL: Dagstuhl Seminar „Information Visualization, Visual Data Mining and Machine Learning“, Dagstuhl, Februar 2012.
- H. THEISEL: SIGGRAPH Asia & WASA Conference, Singapur, November/Dezember 2012.
- H. THEISEL: IEEE Visualization (VisWeek), Seattle, Washington, USA, Oktober 2012.

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

K.-D. TÖNNIES: 1st Int. Conference on Pattern Recognition Applications and Methods, Faro, Portugal, Februar 2012.

C. WINKLER: International Workshop on Vision, Modeling and Visualization 2012 (VMV), Magdeburg, November 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Lehrveranstaltungen					

## B.5 Lehrveranstaltungen

### B.5.1 Sommersemester 2012

*2D Game Project*, Sebastian Wegener, Sebastian Lay, Kurs.

*Algorithm Engineering*, Stefan Schirra, Vorlesung.

*Algorithmen und Datenstrukturen*, Christian Rössl, Vorlesung.

*Anwendungssoftware*, Henry Herper, Vorlesung.

*Applied Discrete Modelling*, Claudia Krull, Vorlesung.

*C++ Programmierung, Grundlagen und weiterführende Themen*, Andreas Reich, Kurs.

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

*e-Learning*, Jeanette Mönch, Seminar.

*Flow Visualization*, Holger Theisel, Vorlesung.

*Forschungsseminar Visual Computing*, Holger Theisel, Forschungsseminar.

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

*GPU-Programmierung*, Thorsten Grosch, Vorlesung.

*Grundlagen der Computergraphik (Computergraphik I)*, Thorsten Grosch, Vorlesung.

*Grundlagen der Computer Vision*, Klaus-Dietz Tönnies, Vorlesung.

*Grundlagen der funktionellen Kernspintomographie*, André Brechmann, Seminar.

*Grundzüge der Algorithmischen Geometrie*, Stefan Schirra, Vorlesung.

*Hot Topics in Entertainment Software Development*, Holger Theisel, Seminar.

*Idea Engineering*, Graham Horton, Vorlesung.

*Informatik, Mensch, Gesellschaft*, Henry Herper, Vorlesung.

*Informatiksysteme*, Volkmar Hinz, Vorlesung.

*Interaktive Systeme*, Bernhard Preim, Vorlesung.

*Mainframe Computing*, Volkmar Hinz, Vorlesung.

*Medizinische Bildverarbeitung*, Klaus-Dietz Tönnies, Charlotte Winkler, Vorlesung.

*Medizinische Informatik*, Sebastian Baecke, Johannes Bernarding, Vorlesung.

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

*Medizinische Visualisierung*, Bernhard Preim, Vorlesung.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Lehrveranstaltungen					

*Mesh Processing*, Christian Rössl, Vorlesung.

*Mikroskopische Bildinformation*, Walter Schubert, Vorlesung.

*Pattern Recognition in Image Analysis*, Klaus-Dietz Tönnies, Vorlesung.

*Petrinetze*, Rüdiger Hohmann, Vorlesung.

*Schlüsselkompetenzen II*, Graham Horton, Vorlesung.

*Schlüsselkompetenzen III*, Graham Horton, Vorlesung.

*Seminar Algorithmische Geometrie*, Stefan Schirra, Seminar.

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

*Simulation, Animation und Simulationsprojekt*, Henry Herper, Praktikum.

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

*Simulation Project*, Benjamin Rauch-Gebbensleben, Claudia Krull, Praktikum.

*Simulation Project Teammeeting*, Claudia Krull, Benjamin Rauch-Gebbensleben, Praktikum.

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

*Softwareprojekt Bildverarbeitung*, Sebastian Schäfer, Charlotte Winkler, Klaus-Dietz Tönnies, Clemens Hentschke, Praktikum.

*Softwareprojekte Simulation / Idea Engineering*, Graham Horton, Nadine Kempe, Benjamin Rauch-Gebbensleben, Claudia Krull, Praktikum.

*Studienabschlusskolloquium AG Bildverarbeitung/Bildverstehen*, Klaus-Dietz Tönnies, Kolloquium.

*Studienabschlusskolloquium AG Simulation*, Graham Horton, Kolloquium.

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

*Wissenschaftliches Individualprojekt – Simulation / Idea Engineering*, Nadine Kempe, Claudia Krull, Graham Horton, Benjamin Rauch-Gebbensleben, Praktikum.

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

*Wiss. Teamprojekt – Medizinische Informatik und Neuroimaging*, Sebastian Baecke, Praktikum.

*Wiss. Teamprojekt – Simulation / Idea Engineering*, Nadine Kempe, Claudia Krull, Benjamin Rauch-Gebbensleben, Graham Horton, Praktikum.

### **B.5.2 Wintersemester 2012/2013**

*Applied Visualization and Analysis of multivariate Datasets*, Holger Theisel, Seminar.

*Ausgewählte Algorithmen in der Computergraphik*, Christian Rössl, Vorlesung.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Lehrveranstaltungen					

*Computer Aided Geometric Design*, Holger Theisel, Vorlesung.

*Computergestützte Diagnose und Therapie*, Bernhard Preim, Vorlesung.

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

*Einführung in die Informatik*, Christian Rössl, Vorlesung.

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

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

*Forschungsseminar Visual Computing*, Holger Theisel, Forschungsseminar.

*Fortgeschrittene GPU-Programmierung*, Thorsten Grosch, Seminar.

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

*GameDev Workgroup*, Aljoscha Börsch, Kurs.

*Geometrische Datenstrukturen*, Stefan Schirra, Vorlesung.

*Grundlagen der Bildverarbeitung*, Klaus-Dietz Tönnies, Vorlesung.

*Grundlagen der Theoretischen Informatik*, Stefan Schirra, Vorlesung.

*Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen*, Stefan Schirra, Vorlesung.

*Histologische Bildinformation*, Walter Schubert, Vorlesung.

*Hot Topics in Computer Graphics*, Holger Theisel, Seminar.

*Hot Topics in Entertainment Software Development*, Holger Theisel, Seminar.

*Idea Engineering*, Nadine Kempe, Vorlesung.

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

*Introduction to 2D Game Development*, Roksolana Pleshkanovska, Kurs.

*Introduction to 3D Game Development*, Sebastian Lay, Kurs.

*Introduction to Simulation*, Claudia Krull, Vorlesung.

*IT-Produktgestaltung*, Graham Horton, Olaf Schleichert, Seminar.

*Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt – Simulation / Idea Engineering*, Claudia Krull, Nadine Kempe, Praktikum.

*Oberseminar*, Stefan Schirra, Kolloquium.

*Photorealistische Computergrafik*, Thorsten Grosch, Vorlesung.

*Schlüsselkompetenzen I*, Claudia Krull, Vorlesung.

*Softwareprojekt: 3D Game Project*, Holger Theisel, Praktikum.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Lehrveranstaltungen					

*Softwareprojekt Bildverarbeitung*, Klaus-Dietz Tönnies, Praktikum.

*Softwareprojekte Simulation / Idea Engineering*, Nadine Kempe, Graham Horton, Claudia Krull, Praktikum.

*Studienabschlusskolloquium AG Simulation*, Graham Horton, Kolloquium.

*Studienabschlusskolloquium AG Visualisierung*, Bernhard Preim, Kolloquium.

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

*Visualisierung*, Bernhard Preim, Vorlesung.

*Wissenschaftliches Individualprojekt Simulation / Idea Engineering*, Graham Horton, Claudia Krull, Nadine Kempe, Praktikum.

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

## B.6 Studentische Arbeiten

### B.6.1 Praktikumsarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Verena Hartmann (Bernhard Preim)	Szenariobasierte Entwicklung eines Prototypen für eine interaktive Lernumgebung am Beispiel der Lehrinhalte für Heilpraktikeranwärter
Sven Heinicke (Raimund Dachselt)	Tangible User Interface mittels optischer Datenkanäle – Plattformübergreifende Implementierungen für mobile Endgeräte
Florian Käfert (Graham Horton)	Entwicklung eines Bausteins zur Simulation einer kontinuierlichen Fertigungslinie bei variantenabhängigen Bearbeitungszeiten mit dem Bausteinkasten des Verbands der Automobilindustrie
Robert Maertins (Holger Theisel)	VR-gestützte Visualisierung physikalischer Kräfte- und Lastverhältnisse von interaktiv gesteuerten Transportmitteln zur Qualifizierung im Arbeitsschutz

### B.6.2 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Florian Bähge (Holger Theisel)	3D-Objektverfolgung mit Stereokameras zur bildbasierten Navigation autonom fliegender Luftfahrzeuge
Marcus Buser (Bernhard Preim)	Auswahl und Optimierung halbautomatischer Verfahren zur Multi-Organ-Segmentierung von CT-Abdomen-Datensätzen
Christoph Frank (Graham Horton)	Entwicklung verschiedener parametrisierbarer, dynamischer VRML-Bausteine zur zeitbasierten Simulation im Umfeld der digitalen Fabrik
Matthias Graf (Raimund Dachselt, Bernhard Preim)	Interaction Traces: Visualising Paths of Exploration in Book Collections
Dirk Heinemann (Bernhard Preim)	Konzeptstudie zur Visualisierung von Trajektorien und Flugbahnen von Raumfahrzeugen
Julia Hempel (Sophie Stellmach, Raimund Dachselt)	Navigation with Gaze and Feet: An Interaction Method for Spatial Data
Chris Jacobs (Graham Horton)	Entwicklung einer Veranschaulichung von Hidden Markov Modellen zur Unterstützung der Lehre

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studentische Arbeiten						

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Steffen Johannes (Klaus-Dietz Tönnies)	The Human Visual System – Essential Components and Concepts
Judith Junge (Holger Theisel)	Interaktive, computergestützte Informationsvisualisierung von Sensor- sowie Objektdaten in einer Verkehrsszenensimulation
David Kiliass (Bernhard Preim)	Visualisierung und Interaktion für die Clusteranalyse von FMRT-Daten
Christian Kulosa (Graham Horton)	Analyse und Bewertung des psychiatrischen Versorgungssystems in Sachsen-Anhalt
Timo Lüddecke (Clemens Hentschke, Klaus-Dietz Tönnies)	2D-3D Registrierung von Röntgen und CT Daten in der stereotaktischen Neurochirurgie
Benjamin-Heinz Meier (Holger Theisel)	Using Compressed Sensing to Solve Inverse Problems Along the Seismic Imaging Pipeline
Evelyn Miksch (Thorsten Grosch)	Automatisch-stilistische Anpassung von Werbung in Online Spielen
Jochen Miksch (Thorsten Grosch)	Interaktive Filmsetbeleuchtung mit GPU-beschleunigtem Rendering
Mike Mikuteit (Bernhard Preim)	Bestimmen von Multi-Protein-Cluster-Motiven (CMP-Motive) in Zellen und Geweben
Katja Mogalle (Bernhard Preim)	Automatische Platzierung von klinischen Annotationen in CT-Bildern
Andreas Müller (Klaus-Dietz Tönnies)	Aufbau und Untersuchung eines Systems zur Online-Rekalibrierung von AR-Durchsichtsdarstellungen
Uli Niemann (Bernhard Preim, Myra Spiliopoulou, Sylvia Glaßer)	Erkennung von verschiedenen durchbluteten Tumorregionen anhand von dichte-basierten Clustering-Algorithmen in kontrastmittelverstärkten Perfusions-MRT-Aufnahmen der Brust
Ines Opaska (Thorsten Grosch)	Analyse von virtuellen Lichtquellenmodellen für die Optimierung der Lichtsimulation bei der Volkswagen AG
Patrick Pruß (Holger Theisel)	Parameter-genauigkeit objektbasierter 3D-Punkte
Thomas Rommel (Graham Horton)	Entwicklung eines Bausteins zur automatischen Übernahme von Simulationsdaten aus Plant Simulation im virtuellen Projekttraum auf Basis von Confluence
Sophie Roscher (Klaus-Dietz Tönnies)	Segmentierung von 3D Laserscanner Punktwolken in urbanen Umgebungen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studentische Arbeiten						

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Patrick Saalfeld (Raimund Dachsel)	Verwendung animierter Übergänge bei der Visualisierung multivariater Daten
Steffen Salbert (Bernhard Preim)	Datenbasierte Verfeinerung von Formmodellsegmentierungen
Christian Sonderfeld (Thorsten Grosch)	Direct Ray-Casting of Stack-Based Terrains
Tobias Stein (Graham Horton)	Prozess zum Benchmarking von Physik-Engines für orbitale Simulationen
Alexander Steinecke (Bernhard Preim)	Konzeption und Umsetzung einer grafischen Benutzeroberfläche einer Verkehrsszenenvisualisierung
Kevin Thiel (Raimund Dachsel)	Analyse moderner medizinischer CBT Systeme mit Fokus auf SlimMed
Judith Trappe (Holger Theisel)	Realistische Darstellung einer dynamischen Blendlichtquelle und deren Blendeffekt für eine Nachtfahrt-simulation
Marc Vahldieck (Holger Theisel)	Intelligenter Logistikraum – Ermittlung und Visualisierung der aktuellen Situation im Hansehafen Magdeburg anhand der Daten aus den Multisensorsystemen
Mathias Vorbröcker (Graham Horton)	Entwicklung eines Ansatzes zur Integration des externen Faktors in die Simulation wissensintensiver industrieller Dienstleistungen
Silvio Weging (Stefan Schirra)	Effiziente Konvertierung von Zahldarstellungen basierend auf Gleitkommazahlen
Thomas Weiß (Holger Theisel)	Aufbereitung von 3D-Geometriedaten durch Texture Baking und Mesh Decimation im Zusammenhang mit Augment Reality Umgebungen für mobile Endgeräte
Lisa Wertig (Holger Theisel)	Analyse und Integration von Qualitätssicherungsmaßnahmen in den Entwicklungsprozess von jungen Entertainmentunternehmen
Stephan Wich (Klaus-Dietz Tönnies)	Methoden und Algorithmen zur 3D Flächenrückführung aus Laserdaten in Micro Station
Stefan Winzerling (Holger Theisel)	Verwendung von mehreren Projektoren zur Darstellung realer Farben auf einem Designmodell
André Zaske (Holger Theisel)	Projektbasierte Augmented Reality im Fahrzeugservice mit DeltaGen

### B.6.3 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Stephanie Behrens (Clemens Hentschke, Klaus-Dietz Tönnies)	Automatische Segmentierung von Blutgefäßen in CTA- und MRA-Datensätzen
Louise Beilfuß (Martin Spindler, Raimund Dachselt, Bernhard Preim)	Photoavi – Organizing Photos on and above the Tabletop Using Tangible Views
Christian Dürre (Graham Horton)	Ein Konzept für die simulationsgestützte Entwicklung von Anlagensteuerungssoftware
Ina Grischau (Martin Spindler, Raimund Dachselt)	Die Anwendung von magischen Linsen im Kontext metabolischer Netzwerke
Anke Günther (Graham Horton)	Entwicklung objektiver Schwierigkeitsindikatoren für das Strategiespiel-Subgenre Tower Defense
Matthias Hartmann (Bernhard Preim)	Konzept einer rastergrafikbasierten Navigationsunter- stützung für virtuelle dreidimensionale Umgebungen
Sebastian Hundt (Dirk J. Lehmann, Holger Theisel)	Analyse der Nutzbarkeit von Quality Measures im Vergleich zur User-basierten Interpretation von Daten-Visualisierungen
Jan Kemmler (Holger Theisel)	Raytracing Hybrid Data Sets
Alexa Kernchen (Raimund Dachselt)	Bildbasierte Trackingverfahren und Interaktionsansätze für Augmented Reality in Marketinganwendungen
Marco Kirschke (Dirk J. Lehmann, Holger Theisel)	Übersicht, Gegenüberstellung und Bewertung der Analyseregeln von Datenvisualisierungen hoch- dimensionaler Datensätze
Katja Matthes (Holger Theisel)	Suche zweier Skalarfelder zur Rekonstruktion eines divergenzfreien 3D-Vektorfeldes
Christoph Petzold (Stefan Schirra)	Halbkantenbasierte Kantenfärbung im bipartiten Graphen
Sandra Podlech (Bernhard Preim)	Erprobung, Weiterentwicklung und Vergleich von Clusteringtechniken für die visuelle Analyse von Tumorherden
Sandra Ruf (Bernhard Preim)	Tagging und Partitionierung anatomischer Unter- strukturen in medizinischen Segmentierungen des Halsskelettes
John Scott McLaughlin (Thorsten Grosch)	Real-Time Global Illumination for In- and Outdoor Scenes

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Studentische Arbeiten					

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Alexander Schulze (Dirk J. Lehmann, Holger Theisel)	Topology-Based Vector Field Reconstruction
Sebastian Thurm (Raimund Dachzelt)	Bimanual Pen and Free-Hand Gestures on Tabletop Displays
Hannes Witt (Martin Spindler, Raimund Dachzelt)	Nutzung von Transparenz in Handheld User Interfaces

#### B.6.4 Master's Theses

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
David Bobles (Graham Horton)	Akzeptanzsteigerung für ein computergestütztes, gruppenbasiertes Ideenbewertungsverfahren durch eine verständnisunterstützende Visualisierung
Wolfgang Büschel (Raimund Dachzelt)	Towards Everywhere Interaction: Depth-based Gestural Interaction on Non-instrumented Surfaces
Tim Dittmar (Claudia Krull)	Evaluierung der Anwendbarkeit von Hidden non-Markovian Models zur Gestenerkennung am Multitouchtisch
Ulrike Kister (Raimund Dachzelt)	Fluid Pen + Touch Interaction with Digital Books Supporting Active Reading Tasks
Paul Klemm (Steffen Oeltze)	Interaktive 3D- und Graphvisualisierung von Protein-Clustern in Toponomdaten
Benjamin Köhler (Rocco Gasteiger, Bernhard Preim)	Wirbelextraktion in 4D PC-MRI Blutflussdaten der Aorta
Claudia Kühnel (Bernhard Preim)	Konzeption und Implementierung einer Arzt-assistierenden Diagnoseunterstützungssoftware im Rahmen von dermatologischen Reihenuntersuchungen
Sebastian Lampe (Bernhard Preim)	Spatial Augmented Reality – Untersuchungen zur Genauigkeit und Wahrnehmung Projektions-basierter Augmented Reality Verfahren
Julius Müller (Claudia Krull)	Entwicklung von Prototypen zur Verhaltensrekonstruktion von Demenz und Diabetes mit Hilfe von Hidden non-Markovian Models
Sebastian Rahner (Bernhard Preim)	Effiziente Partitionierungstechniken für die interaktive Korrektur medizinischer Segmentierungen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studentische Arbeiten						

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Otto Reibig (Graham Horton)	Analyse des Logistikleitsystems „Auslieferungsvorbereitungs- und Unterstützungssystem (AVUS)“ mit Hilfe der Emulation
Kai Rohmer (Thorsten Grosch)	Synthetische Nahfeldbeleuchtung zur Simulation von photorealistischer Augmented Reality auf mobilen Geräten
Linda Rohr (Sophie Stellmach, Raimund Dachsel)	Untersuchung von Interaktionstechniken für die Kombination von öffentlichen und privaten Displays
Adam Andreas Sowinski (Maik Schulze, Dirk J. Lehmann, Holger Theisel)	Real-Time Smoke Volume Rendering

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

## B.7 Sonstiges

### B.7.1 Eigene Veranstaltungen

#### 8. Magdeburger Lehrertag „Informatische Bildung an der Schule“

Der 8. Magdeburger Lehrertag fand am 07. März 2012 statt. Diese anerkannte Weiterbildung richtete sich an Lehrende aller Schulformen auf dem Gebiet der informatischen Bildung. In diesem Jahr gab es einen Hauptvortrag zum Thema „Generation Multimedia – Aufgabe und Verpflichtung“ von Matthias Schmidt von der Medienanstalt Sachsen-Anhalt. Am Nachmittag stellte Olaf Kleinschmidt von der Firma MAXX2IT in Magdeburg neue Methoden für den Unterricht unter dem Titel „3D-Content und Mixed Reality mit SMART-Board und mobilen Geräten: Chancen und Möglichkeiten“ vor. Am Vormittag und Nachmittag fanden Workshopblöcke mit jeweils 7 Workshops zu unterschiedlichen Themen statt. Begleitet wurde die Tagung von einer Ausstellung verschiedener Firmen und Schulbuchverlage.

- Workshops und Praxisberichte:
  - FILIUS – eine interaktive Software zum Einsatz in der Klassenstufe 10 im Thema „Computer-Netzwerke“
  - Bildbearbeitung: Erzeugung von HDR-Bildern in der Fotografie
  - Soziale Netzwerke unter der Lupe: Aufklärung, Diskussion, Prävention
  - Benutzungsoberflächen mit Java – Einführung in NetBeans
  - Schlüsselkompetenzen
  - Lego WeDo im Sachkundeunterricht der Grundschule
  - 10-Finger-System in 10 Stunden
  - HTML 5 – was ist neu und macht Spaß?
  - 3D-Content und Mixed Reality
  - Notebook-Klassen im Gymnasium
  - Spieleentwicklung im Informatikunterricht
  - Workshop Visualisierung
  - Lernprogramme zum Nulltarif
  - Erfahrungsberichte – Notebookklassen in der Grundschule

#### VMV 2012 – Workshop on Vision, Modeling & Visualization

Die 17. Workshop „Vision, Modeling and Visualization“ (VMV2012) fand in diesem Jahr vom 12. bis 14. November 2012 in Magdeburg statt. Computervisualistik ist bereits seit langem ein Schwerpunkt an der Fakultät für Informatik. Daher freuten wir uns besonders, die wissenschaftliche Community in Magdeburg begrüßen zu können. Die Tagung hat Wissenschaftler und interessierte Zuhörer in den interdisziplinären Bereichen Computervision und Computergraphik zusammen gebracht. Besonderes Augenmerk lag dabei auf der Verbindung zwischen beiden Disziplinen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

Die Fokussierung auf Graphik und Vision ist ein wichtiger Antriebsfaktor für zahlreiche Innovationen und Anwendungen in diesem Bereich. In der Computer Vision und der Allgemeinen Informatik werden immer leistungsstärkere GPUs eingesetzt. Neueste Entwicklungen gibt es ebenfalls im Bereich der 3D-Sensortechnologie und deren Einsatz in der Spieleindustrie sowie Computervision-Algorithmen, die für noch realistischere 3D-Szenemodellierungen und bildbasierte Renderingtechniken eingesetzt werden. Wie bereits in den vergangenen Jahren ist die VMV ein Treffpunkt für neue Ideen und bietet eine erstklassige Plattform für innovative Forschung im Bereich Graphik und Vision. In diesem Jahr wurden 45 hochwertige Beiträge eingereicht. Jeder Beitrag wurde von mindestens 3 Gutachtern eines internationalen Programmkomitees, das sich aus 47 Fachleuten zusammensetzte, doppelblind begutachtet. Insgesamt wurden 27 Paper für einen Vortrag sowie zur Veröffentlichung im VMV-Tagungsband angenommen.

Wie bereits in den vergangenen Jahren wurde der VMV-Tagungsband in der digitalen Eurographics-Bibliothek veröffentlicht. Am Ende der Tagung wurde ein Best Paper Award vergeben. Darüber hinaus wurden die drei besten Paper in erweiterter Form in einer Ausgabe des Computer Graphics Forum veröffentlicht. Höhepunkte der Tagung waren die drei Vorträge führender Wissenschaftler in diesem Bereich: Bernt Schiele (MPI Saarbrücken), Leif Kobbelt (RWTH Aachen) und Torsten Möller (SFU Vancouver) haben über die drei Hauptthemen der VMV referiert: Vision, Modellierung und Visualisierung. Zeitgleich zur VMV 2012 fanden zwei weitere Veranstaltungen statt. Am 12. November fand eine Versammlung der Gesellschaft für Informatik, Bereich Computergraphik, statt (GI-FB-GDV). Am 14. November eine Tagung im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms SPP 1335, „Scalable Visual Analytics“. Die VMV 2012 wurde unterstützt von: NVIDIA, DFG SPP 1335, der Eurographics Association und der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

### B.7.2 Gäste des Instituts

- Michiel Smid, Carleton University Ottawa, USA
- Jan Klein, Fraunhofer MeVis Bremen
- Paul Rosenthal, Universität Chemnitz
- Thomas Flohr, SIEMENS Healthcare Erlangen
- Tobias Senst, TU Berlin
- Miguel Nacenta, School of Computer Science, University of St Andrews, UK
- Christian Dick, TU München
- Jürgen Döllner, HPI Potsdam
- Felix Ritter, Fraunhofer MeVis Bremen
- Charl P. Botha, TU Delft, NL
- Thomas Schultz, MPI Tübingen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

- Gerhard Weber, TU Dresden
- Sven Bertel, Bauhaus-Universität Weimar
- Christian Rieder, Fraunhofer MeVis Bremen
- Peter Kohlmann, Fraunhofer MeVis Bremen

### B.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Carsten Grimm:
  - Carleton University Ottawa, Ontario, Kanada
- Bernhard Preim:
  - MeVis Bremen
- Holger Theisel:
  - King Abdullah University of Science and Technology, Jeddah, Saudi Arabien
- Sebastian Schäfer:
  - Gastaufenthalt am Haukeland Universitätsklinikum in Bergen, Norwegen (Kim Nylund und Odd Helge Gilja) in der Abteilung Gastroenterologie zur Auswertung von bereits umgesetzten Verfahren sowie zur Planung und Durchführung weiterer Kooperationen im Bereich der Analyse von kontrastverstärkten Ultraschalldaten (CEUS).

### B.7.4 Mitgliedschaften

- Raimund Dachselt
  - GI (FB Mensch-Computer-Interaktion, FG VR/AR, FG Medieninformatik)
  - IEEE Computer Society
  - ACM (SIGCHI, SIGMM)
  - Deutscher Hochschulverband
- Rita Freudenberg
  - GI, Fachbereich IAD
  - OLPC
- Mathias Frisch
  - ACM Student Member
- Thorsten Grosch
  - ACM SIGGRAPH
  - Eurographics
  - GI
- Henry Herper

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

- ASIM
- GI – Gesellschaft für Informatik
- Rüdiger Hohmann
  - ASIM-Fachausschuss 4.5 „Simulation“ der Gesellschaft für Informatik
  - GI – Gesellschaft für Informatik
- Steffen Oeltze
  - International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMIRM)
  - IEEE
- Bernhard Preim
  - Medizinische Visualisierung – Gesellschaft für Informatik
  - FG „Visual Computing in der Medizin“
  - ACM – Association for Computing Machinery
  - German Chapter of ACM
  - CURAC – Deutsche Gesellschaft für Computer- und Roboter-Assistierte Chirurgie
  - Eurographics
- Zein Salah
  - CURAC
- Stefan Schirra
  - ACM
  - ACM SIGACT (Special Interest Group Automata and Computability Theory)
  - GI – Gesellschaft für Informatik
  - GI Fachgruppe Computer Algebra
- Martin Spindler
  - ACM Student Member
- Sophie Stellmach
  - ACM Student Member
  - COGAIN Association
- Holger Theisel
  - IEEE Computer Society
  - Eurographics
  - GI – Gesellschaft für Informatik
- Klaus-Dietz Tönnies
  - DAGM
  - IAPR

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

### B.7.5 Gremientätigkeiten

- Raimund Dachselt
  - Leitungsgremium GI-Fachgruppe VR/AR
  - Pressekommission der FIN
- Rita Freudenberg
  - Datenschutzbeauftragte der Universität Magdeburg
- Henry Herper
  - Studienfachberater für Lehramtsausbildung Informatik der Fakultät
  - Sprecher des GI-Fachausschusses „Informatische Bildung in Schulen“
- 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
- Bernhard Preim
  - Mitglied im Fachausschuss Graphische Datenverarbeitung der GI
  - Sprecher Fachgruppe „Visual Computing in der Medizin“
  - Medizinische Visualisierung in der Gesellschaft für Informatik (bis Juni 2012)
  - ICCAS, Leiter wiss. Beirat
  - CURAC – 1. Vizepräsident
  - Mitglied Kuratorium des Heinrich-Hertz-Institutes Berlin
  - Studienfachberater für den Studiengang Computervisualistik
  - 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
- Klaus-Dietz Tönnies
  - Senatskommission EDV/Geräte
  - Prüfungsausschussvorsitzender Fakultät für Informatik
  - Wissenschaftlicher Beirat Exfa
- Charlotte Winkler
  - stellvertretende Gleichstellungsbeauftragte

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

### B.7.6 Gutachtertätigkeiten

- Raimund Dachsel
  - ACM Interactive Tabletops and Surfaces
  - ACM CHI
  - NordiCHI
  - Intelligent User Interfaces
  - Mensch & Computer
  - JVRC
  - Transactions on Visualization and Computer Graphics (IEEE)
  - Computer & Graphics (Elsevier)
  - International Journal of Human-Computer Studies (Elsevier)
  - Journal of Personal and Ubiquitous Computing (Springer)
  - ACM Transaction on Interactive Intelligent System (TiiS)
  - Information Visualization (SAGE Journal)
  - Advances in Human-Computer Interaction
  - diverse internationale Workshops
- Rocco Gasteiger
  - BVM 2013
  - TVCG 2012
- Thorsten Grosch
  - Eurographics
  - Computer Graphics Forum
  - Computer and Graphics (Elsevier)
  - International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)
  - Vision, Modeling, and Visualization (VMV)
- Nadine Kempe
  - Hawaii International Conference on System Sciences 2013
- Claudia Krull
  - 26th European Simulation and Modelling Conference – ESM’2012
- Dirk J. Lehmann
  - Journal Computer Graphics Forum
  - EuroVis 2012
  - Pacific Graphics 2012
- Steffen Oeltze
  - IEEE Transaction on Visualization and Computer Graphics
  - IEEE VisWeek 2012

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

- Bildverarbeitung für die Medizin
- EuroVis 2013
- VMV 2012
- 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
  - Symposium on Computational Geometry 2012 (SoCG 2012)
  - European Symposium on Algorithms 2012 (ESA 2012)
  - Canadian Conference on Computational Geometry (CCCG 2012)
  - SIAM Journal on Computing
- Sophie Stellmach
  - CHI 2013: ACM SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems
  - ETRA 2012: ACM SIGCHI Symposium on Eye-Tracking Research and Applications
  - PETMEI 2012: Workshop on Pervasive Eye Tracking and Mobile Eye-Based Interaction
  - AVI DCIS Workshop 2012: Workshop on Designing Collaborative Interactive Spaces
  - Mensch & Computer 2012
  - FWF Wissenschaftsfonds
  - Journal Paper Review: „The Journal of Personalization Research – User Modeling and User-Adapted Interaction“ (UMUAI)
- Holger Theisel
  - Eurographics

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

- TVCG
- IEEE Visualization
- DFG
- Spring Conference on Computer Graphics
- 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**

- Raimund Dachselt
  - ACM Interactive Tabletops and Surfaces
- Thorsten Grosch
  - Vision, Modelling, and Visualization
- Graham Horton
  - 31st IASTED International Conference on Modelling, Identification, and Control
  - 23rd European Modelling and Simulation Symposium

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

- Claudia Krull
  - 26th European Simulation and Modelling Conference – ESM'2012
- Bernhard Preim
  - IEEE Visualization
  - Smart Graphics
  - Bildverarbeitung für die Medizin
  - Mensch & Computer
  - CURAC
  - Eurographics Workshop on Visual Computing in Biomedicine
  - Vision, Modelling and Visualization
  - Visual Computing
  - EuroVis
- Sophie Stellmach
  - PETMEI 2012: Second International Workshop on Pervasive Eye Tracking and Mobile Eye-Based Interaction
- Holger Theisel
  - Spring Conference on Computer Graphics
  - Vision, Modelling, and Visualization

#### **B.7.9 Lehraufträge an anderen Einrichtungen**

- Henry Herper:
  - Hochschule Magdeburg-Stendal für „Software Engineering“

#### **B.7.10 Was sonst noch wichtig war**

- Am 6. März 2012 wurde im Beisein des Oberbürgermeisters der Stadt Magdeburg, Herrn Dr. Trümper, das Kompetenzlabor Klassenzimmer der Zukunft wiedereröffnet. Die Weiterführung des Kooperationsvertrages zwischen der Universität und der Firma SMART Technologies (Germany) GmbH wurde vom Prorektor, Prof. Weiß, für die Universität unterzeichnet.
- Lange Nacht der Wissenschaft: Am 2. Juni 2013 präsentierte die Arbeitsgruppe „Lehramtsausbildung“ im Gebäude 29 das Projekt „Kompetenzlabor – Klassenzimmer der Zukunft“. Die Besucher konnten sich über den Einsatz digitaler Unterrichtsmedien von der frühkindlichen Erziehung bis zur Berufsausbildung informieren und vieles selbst probieren. Ein Höhepunkt der Veranstaltung war die Auswertung des Videowettbewerbs „Schule der Zukunft“. Die Gewinner des Wettbewerbs, Schülerinnen und Schüler der Grundschule Loburg, konnten als Hauptpreis ein interaktives Whiteboard (gesponsort von der Firma SMART) entgegennehmen. Lehrer aus verschiedenen Schulformen zeigten realen Unterricht unter Verwendung digitaler Medien.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

- Am 12. November 2012 haben die Autoren Herr Martin Spindler, Herr Wolfgang Büschel und Herr Prof. Dr. Raimund Dachzelt einen Best Paper Award auf der internationalen Konferenz „ACM Interactive Tabletop and Surfaces“ in Cambridge (USA) für ihren Beitrag: „Use Your Head: Tangible Windows for 3D Information Spaces in a Tabletop Environment“ erhalten. Auch wenn zwei Autoren jetzt der TU Dresden zugehörig sind, ist die Arbeit nahezu vollständig in Magdeburg am ISG entstanden.
- Eine Best Paper Honorable Mention haben die Autoren Sophie Stellmach und Raimund Dachzelt für ihren Beitrag „Look & Touch: Gaze-supported Target Acquisition“ auf der ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2012) erhalten. Das heißt, dieser Artikel gehörte zu den besten 5% aller veröffentlichten CHI-Artikel.
- Otto-von-Guericke Forschungspreis 2012: Prof. Bernhard Preim, Prof. Georg Rose, Prof. Martin Skalej und Prof. Oliver Speck wurde der Forschungspreis der Universität Magdeburg für ihre wissenschaftlichen Leistungen und hervorragenden innovativen Ideen zu einem Forschungsgegenstand der applikativen Forschung – namentlich der Medizintechnik verliehen.
- Die Fachgruppe „Visual Computing in Biologie und Medizin“ der Gesellschaft für Informatik hat im Rahmen der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie den Karl-Heinz-Höhne-Preis (MedVis-Award) verliehen. Das Preisgeld wurde vom Münchener Medizintechnikunternehmen 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 unter Leitung von Dr. Stefan Zachow (Zuse-Institut Berlin) und Jun.-Prof. Dorit Merhof (Universität Konstanz) hat 17 Einreichungen in einem zweistufigen Verfahren bewertet. Den 1. Preis erhielt Herr Rocco Gasteiger (Universität Magdeburg) in Anerkennung seiner Forschungsarbeiten zur visuellen Exploration von Strömungsphänomenen in cerebralen Aneurysmen.
- Mit ihrem Artikel „Stream Surface Parametrization by Flow-Orthogonal Front Lines“ haben die Wissenschaftler Maik Schulze, Tobias Germer, Christian Rössl und Holger Theisel der Arbeitsgruppe Visual Computing, Prof. Theisel, den third-best paper award auf dem 10. Symposium zum Thema Geometry Processing in Tallin (Estland), im Juli 2012, gewonnen. Die Arbeit wurde als drittbeste von allen eingereichten 85 Beiträgen ausgewählt. In der Arbeit wird ein neuartiges Verfahren beschrieben, sogenannte Stromflächen zu berechnen. Diese sind wichtige Objekte zum Verständnis von dreidimensionalen Strömungen und finden Anwendungen in Klimaforschung, Autodesign und Medizin. Der Workshop gilt als der führende europäische Workshop auf dem Gebiet der digitalen Geometrieverarbeitung. Zwei der Autoren haben Computervisualistik in Magdeburg studiert und können diese Kenntnisse jetzt in der Forschung einsetzen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

- Der Forschungspreis der FIN wurde 2012 für seine wissenschaftlichen Gesamtleistungen an Christian Rössl überreicht.
- Am 20. April 2012 besuchte der Ministerpräsident Sachsen-Anhalts, Dr. Reiner Haseloff, das Unternehmen Zephram, eine Ausgründung aus der FIN. Im Gespräch mit den Gesellschaftern Jana Görs (Diplom CV 2005) und Prof. Dr. Graham Horton (FIN-ISG) informierte sich der Ministerpräsident über die Aktivitäten von Zephram und das geplante Studienprofil „Web-Gründer“ im Bachelorstudiengang Informatik. Beim gemeinsamen Mittagessen wurden Möglichkeiten diskutiert, Innovation und Unternehmensgründungen im Umfeld der Universität zu unterstützen.

## Kapitel C

Institut für Technische und  
Betriebliche Informationssysteme

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Personelle Besetzung						

## C.1 Personelle Besetzung

### *Vorstand:*

Prof. Dr. Andreas Nürnberger (Institutsleiter)  
 Prof. Dr. Gunter Saake  
 Prof. Dr. Klaus Turowski  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Dreschel  
 Dr. Veit Köppen  
 Dipl.-Ing. Fred Kreutzmann

### *Hochschullehrer/innen:*

Prof. Dr. Hans-Knud Arndt  
 Prof. Dr. Jana Dittmann  
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger  
 Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier  
 Prof. Dr. Georg Paul  
 Prof. Dr. Gunter Saake  
 Prof. Dr.-Ing. Thomas Schulze  
 Prof. Dr. Myra Spiliopoulou  
 Prof. Dr. Klaus Turowski

### *Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:*

M. Sc. Sebastian Breß  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Dreschel  
 Dipl.-Ing.-Inf. Sandra Gerber  
 Dipl.-Wirt.-Inform. Sven Gerber  
 Dipl.-Inform. Tatiana Gossen  
 Dipl.-Inform. Tobias-Christian Hoppe  
 M. Sc. Naoum Jamous  
 Dipl.-Inform. Stefan Kiltz  
 Dipl.-Inform. Christian Krätzer  
 Dr. Georg Krempl  
 Dipl.-Inform. Martin Kuhlemann  
 Dipl.-Inform. Thomas Low  
 Dipl.-Inform. Andreas Lübcke  
 M. Sc. Pawel Matuszyk  
 Dr.-Ing. Eike Schallehn  
 Dipl.-Mathem. Holger Schrödl  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. René Schult  
 Dipl.-Inform. Thomas Thüm  
 M. Sc. Miriam Tödten  
 Dipl.-Wirt.-Inform. Torsten Urban  
 Prof. Dr.-Ing. Claus Vielhauer

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Personelle Besetzung				

*Sekretariat:*

Annika Baum  
Gabriele Fietz  
Sabine Laube  
Silke Reifgerste  
Anja Strube

*Technische Mitarbeiter/innen:*

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

*Drittmittelbeschäftigte:*

M. Sc. Christian Arndt  
M. Sc. Marcus Augustine  
M. Sc. Stefan Bartel  
M. Sc. Sascha Bosse  
Dr. Robert Buchholz  
Dipl.-Inform. Eric Clausing  
Dipl.-Inform. Janet Feigenspan  
Dipl.-Inform. Jana Fruth  
M. Sc. Alexander Grebhahn  
Dipl.-Inform. Stefan Haun  
Dipl.-Inform. Mario Hildebrandt  
M. Sc. Johannes Hintsch  
Dr.-Ing. Gamal Kassem  
M. Sc. Stefan Kirst  
Dr. Veit Köppen (BUND)  
Dipl.-Wirtsch.-Inf. Frederik Kramer  
Dr.-Psych. Sven Kuhlmann  
M. Sc. Bastian Kurbjuhn  
M. Sc. Ina Lindauer  
Dipl.-Ing Michael Lipaczewski  
M. Sc. Azeem Lodhi  
M. Sc. Andrey Makrushin  
Dipl.-Inform. Ronny Merkel  
Dipl.-Ing.-Inf. Maik Mory  
Dipl.-Inf. Marcus Nitsche  
Dipl.-Ing Roman Pethe  
Dipl.-Inf. Mario Pukall  
M. Sc. Kun Qian

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Personelle Besetzung						

Dipl.-Inform. Martin Schäler  
 Dipl.-Inform. Maik Schott  
 M. Sc. Reimar Schröter  
 Dipl.-Ing.-Inf. Christian Schulz  
 Dipl.-Inform. Sandro Schulze  
 M. Sc. Zaigham Siddiqui  
 Dipl.-Inform. Norbert Siegmund  
 M. Sc. Matthias Splieth  
 Dipl.-Inform. Sebastian Stober  
 Dipl.-Inform. Simon Struck  
 M. Sc. Jennifer Sturm  
 M. Sc. Max Zimmermann

*Stipendiaten/innen:*

Dipl.-Inform. Robert Altschaffel  
 M. Sc. Afraa Ahmad Alyosef  
 Dipl.-Ing. Sergey Alatartsev  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Jöran Beel  
 M. Sc. Ziqiang Diao  
 Dipl.-Inform. Marcel Genzmehr  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Béla Gipp  
 Dipl.-Inform. Stefan Langer  
 Dipl.-Inform. Mario Lipinski  
 M.Sc. Siba Mohammad  
 Dipl.-Inform. Norman Meuschke  
 Dipl.-Inform. Tobias Scheidat

*Externe Doktoranden/innen:*

Matthias Allgaier  
 Manuel Arens  
 Dipl.-Ing.-Inf. Christian Bade  
 Alexander Beck  
 Dipl.-Ing.-Inf. Christian Czarnecki  
 Volker Derballa  
 Philipp Fischer  
 Robert Franz  
 Tim Frey  
 Patrick Gugel  
 Jan Henning  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Stephan Jacob  
 Alexander Kroys  
 M. Sc. Peter Krüger  
 Erik Neitzel  
 Dipl.-Ing. Andrea Oermann

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Personelle Besetzung				

Jan Oetjen  
Phillip Fischer  
Dipl.-Inform. Livia Predoui  
Hagen Schink  
Anke Schneidewind  
Dominic Stange  
Dipl.-Wirtsch.-Inf. Sebastian Tietz  
Matthias Trojahn  
Liane Will  
Stefan Wind  
Thorsten Winsemann

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

## C.2 Forschungsgebiete und -projekte

### C.2.1 AG Computer Systems in Engineering, Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier

#### ProMoSA – Probabilistic Model-based Safety Analysis

<i>Projektträger:</i>	Deutsche Forschungsgesellschaft
<i>Projektleitung:</i>	Jun.-Prof. Frank Ortmeier
<i>Fördersumme:</i>	310 000 Euro
<i>Laufzeit:</i>	Januar 2011 – Dezember 2013
<i>Bearbeitung:</i>	Jun.-Prof. Frank Ortmeier, Matthias Güdemann

Durch die immer weiter steigende Komplexität und die gleichzeitig wachsende Verwendung von softwareintensiven Systemen in potentiell sicherheitskritischen Systemen, 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 Konstruktion der die Technik steuernden Software angewendet werden. Dabei sind (stochastische) Modelle des menschlichen Verhaltens (z. B. wie/wann ignoriert ein Autofahrer Warnhinweise) und der Umgebung (z. B. Verhaltensdynamik der Fahrzeuge) Grundlage, 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 durch die (formale) Analyse der Systemmodelle im Kontext ihrer Umgebung und Nutzer können systeminhärente Sicherheitseigenschaften äußerst präzise abzuleiten. Durch neueste Entwicklungen auf dem Gebiet der Informatik ist es möglich, neben rein qualitativen Zusammenhängen auch quantitative Aussagen über die Wahrscheinlichkeit von Systemausfällen modellbasiert mittels formalen Analysen abzuleiten. Technologisch beruhen die im Projekt untersuchten Ansätze auf stochastischen Modellen (hier Markoventscheidungsprozesse), Verifikationsverfahren (hier stochastisches und probabilistisches model checking) und intelligenten, mulikriteriellen Optimierungsverfahren (hier genetische Algorithmen mit Schätzfunktionen).

#### DependableVR – Towards Virtual Reality in Model-Based Safety Analysis

<i>Projektträger:</i>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<i>Projektleitung:</i>	Jun.-Prof. Frank Ortmeier
<i>Fördersumme:</i>	90 000 Euro
<i>Laufzeit:</i>	Januar 2011 – August 2013
<i>Bearbeitung:</i>	Jun.-Prof. Frank Ortmeier, Matthias Güdemann, Michael Lipaczewski

Die steigende Komplexität moderner, software-intensiver Systeme bringt traditionelle Analyse- und Bewertungsverfahren an Ihre Grenzen. In diesem Projekt wird untersucht

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

wie Simulationen und virtuelle Realitäten in diesem Bereich helfen können. Grundidee ist es das zu untersuchende System samt Akteuren und (Arbeits-)Umgebung in einer virtuellen Realität abzubilden. Diese Simulation kann dann sowohl bei der Identifikation von Gefährdungen, der Durchführung traditioneller Analysetechniken als auch zur besseren Nachvollziehbarkeit formaler, modell-basierter Ansätze helfen. Die im Projekt entwickelten Methoden werden direkt an den Simulatoren und Demonstratoren der Anwendungsbereiche von ViERforES erprobt.

### **NG-Log – Entwurf hochzuverlässiger Logistiksysteme**

*Projekträger:* Bundesministerium für Bildung und Forschung  
*Projektleitung:* Jun.-Prof. Frank Ortmeier  
*Fördersumme:* 90 000 Euro  
*Laufzeit:* Januar 2011 – August 2013  
*Bearbeitung:* Jun.-Prof. Frank Ortmeier, Matthias Güdemann

Kontinuierliche Überwachung von Gütern innerhalb der gesamten, logistischen Kette ist eine immer stärker nachgefragte Eigenschaft. Um dies zu erreichen, müssen die Güter kontinuierlich über geeignete Sensorsysteme überwacht werden. Gleichzeitig werden hohe Ansprüche an die Zuverlässigkeit dieser Systeme gestellt (da sie beispielsweise auch die Basis zur Identifikation potentieller Schäden oder Fehler bei Transport, Lagerung und Zugriff bilden). Dementsprechend wird der Bedarf an verifizierbaren und validierbaren Sensorsystemen im Umfeld großer, internationaler Logistikknoten weiter wachsen. Als Konsequenz ergibt sich ein großes Marktpotential für geeignete Planungs- und Evaluierungsanwendungen. In diesem Projekt werden neue Planungs- und Evaluierungsmethoden, um aus der Kenntnis des geplanten logistischen Szenarios inklusive der Umgebungssituation eine virtuelle, zeitabhängige Szene zu erstellen, die eine zuverlässige und nachvollziehbare Einschätzung der Wirkungsweise des zu untersuchenden Sensorsystems vor der eigentlichen Inbetriebnahme erlaubt. Dabei müssen nicht nur ideal, kooperative Situationen betrachtet werden, sondern auch Situationen mit Komponentenausfällen oder ungünstigen Umgebungsbedingungen und Zielstellung ist das Sensorsystem bei virtuellen generierten Szenen so zu qualifizieren, dass ähnliche Ergebnisse wie beim realen System entstehen.

### **otto-motion**

*Projekträger:* Stadt Magdeburg  
*Projektleitung:* Jun.-Prof. Frank Ortmeier  
*Fördersumme:* 40 000 Euro  
*Laufzeit:* Januar 2011 – September 2013  
*Bearbeitung:* Jun.-Prof. Frank Ortmeier, Michael Lipaczewski

Neue IT-Technologien erlauben immer bessere Methoden zur Planung urbaner Entwicklung. Otto-motion versucht in diesem Rahmen sich intensiv mit der Planung und Entwicklung von Sportaktivitäten auseinander zu setzen. Dabei werden in diesem Projekt Forscher und Experten im Bereich Sport, Data Mining und Systemingenieure zusammen Werkzeuge und Methoden entwickeln, welche die Sportaktivitäten der Bürger Magdeburgs analysiert und verbessert.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

Ein Focus dieser Forschung sind dabei die mobilen Informationstechnologien. Die Kernidee ist, die motivationssteigernden Faktoren von sozialen Netzwerken, welche bereits hinreichend erforscht wurden, mit realen Sportaktivitäten zu verknüpfen. Dabei werden Technologien wie Web 2.0 sowie mobile (Smartphone basierende) Assistenssysteme verwendet. Das könnte beispielsweise helfen, vorher zu sagen wo und wann sich Freunde zu Sportaktivitäten aufhalten. Zum anderen können die gewonnenen Daten über Gewohnheiten der Sportler mithilfe von modernen Data-Mining Technologien sowie wissensgenerierenden Methoden analysiert werden um beispielsweise herauszufinden, an welchen Stellen sich Sporteinrichtungen verschiedener Art lohnen würden.

### Trajectory Description Language

<i>Projekträger:</i>	Wissenschaftsministerium Sachsen-Anhalt
<i>Projektleitung:</i>	Jun.-Prof. Frank Ortmeier
<i>Fördersumme:</i>	90 000 Euro
<i>Laufzeit:</i>	Juli 2011 – Juni 2013
<i>Bearbeitung:</i>	Jun.-Prof. Frank Ortmeier, Sergey Alatartsev

Dieses Projekt beschäftigt sich mit dem programmieren von industriellen Robotern. Zur Zeit werden Industrieroboter ausschließlich für die Produktion großer Stückzahlen verwendet. Kleine und mittlere Unternehmen profitieren nicht von dieser Technologie, da die Programmierung sehr aufwendig ist und zudem auch sehr teuer. Die Kosten zur Programmierung eines Roboters übersteigen meistens sogar die Kosten für die Anschaffung. Das Ziel dieses Projektes ist es die Art und Weise der Programmierung fundamental zu ändern, indem ein vollkommen neues Programmierparadigma geschaffen wird. Anstelle wie bisher (imperative) Kommandos zu erteilen, soll der Benutzer/Programmierer nur noch die die Art der Bewegung beschreiben. So soll zum Beispiel nicht mehr jede Bewegung explizit angegeben werden, sondern vielmehr Bedingungen für die Bewegung hinterlegt werden, auf deren Basis der Roboter eigenständig einen passenden Bewegungsablauf findet.

Mithilfe dieser Technik wird sich die Art der Entwicklung von Roboteranwendungen grundlegend ändern. Es wird (1) die Effizienz der Entwicklung von Hochsprachen im Roboterumfeld verbessern, (2) Intuitive und Benutzerfreundliche Programmierinterfaces ermöglichen und (3) einen Standard für Roboterprogrammierung zur Verfügung stellen. Weiterhin wird es helfen (4) eine Abstraction zwischen der Hardware eines spezifischen Herstellers und der produktionsspezifischen Software zu erstellen wodurch eine Wiederverwendung von Software für Verschiedenste Bereiche der Produktion möglich wird. Daraus ergibt sich ein expotential schnellerer Innovationszyclus (vergleichbar mit der Entwicklung der IT nach der Einführung standardisierter Betriebssysteme und Datenbankzugriffssprachen). Die Kernidee ist es, eine deklarative Programmiersprache zur Spezifizierung von Roboterbewegungen zu entwickeln. Ausgehend von einem unbeschränkten Bewegungsraum, kann der Benutzer Bedingungen erstellen, welche die möglichen Bewegungen sowohl in Raum als auch in der Zeit einschränken. Zusätzlich soll es auch Möglich sein, Optimierungsbedingungen zu formulieren, welche es erlaubt, die möglichen Bewegungsabläufe zu vergleichen und den bestmöglichen Ablauf auszuwählen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

## VIP-MoBaSA-Validation of innovation potentials of model-based safety analysis methods

<i>Projektträger:</i>	Wissenschaftsministerium Sachsen-Anhalt
<i>Projektleitung:</i>	Jun.-Prof. Frank Ortmeier
<i>Fördersumme:</i>	1 790 000 Euro
<i>Laufzeit:</i>	Oktober 2012 – September 2015
<i>Bearbeitung:</i>	Jun.-Prof. Frank Ortmeier, Simon Struck, Robert Buchhold

In den letzten Jahren ist der Einsatz von Software für komplexe Aufgaben in technischen Systemen stark gestiegen. Daraus leitet sich der Begriff der Softwareintensiven Systeme ab. Jedoch verlangen viele dieser Systeme hohe Anforderungen an Ausfallsicherheit und Zuverlässigkeit, da ein Ausfall Verletzungen oder gar Tote bedeuten könnte. Traditionelle Techniken zur Sicherheitsanalyse sind jedoch nicht ausreichend in der Lage, um diese Systeme zu untersuchen. Daher beschäftigt sich die Forschung allgemein und im Speziellen unsere Arbeitsgruppe mit neuen modellbasierten Ansätzen zur Lösung dieser Probleme.

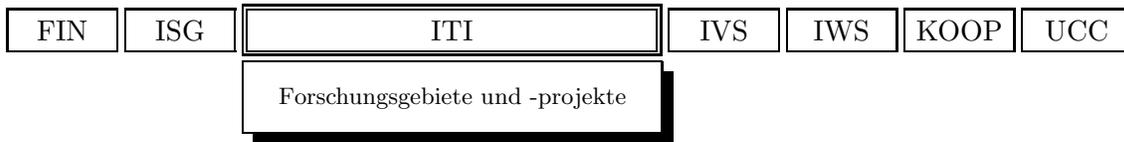
Im Projekt „Validation of innovation potentials of model-based safety analysis methods (VIP-MoBaSA)“ sollen diese Methoden nun von dem rein akademischen Level zu einem industriell einsetzbaren Produkt weiterentwickelt werden. Dabei handelt es sich um eine sehr große Herausforderung im Bereich der Softwareentwicklung, da nicht nur professionelles Design und Implementierung benötigt wird, sondern vielmehr die Methoden selber nach höchsten Anforderungen zertifiziert werden müssen. Innerhalb dieses Projektes soll nun gezeigt werden, dass dies für den Bereich Eisenbahnsysteme möglich ist.

### C.2.2 AG Data and Knowledge Engineering, Prof. Dr.-Ing. Andreas Nürnberger

Im Zentrum der Forschungsarbeiten der Arbeitsgruppe Data & 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.

#### Text-Navigator für Forschungsberichte

<i>Projektträger:</i>	Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. (EFB)
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Andreas Nürnberger
<i>Laufzeit:</i>	September 2010 – Dezember 2012
<i>Bearbeitung:</i>	Stefan Haun, Sebastian Stober



Das Projekt beschäftigt sich mit der Entwicklung eines Systems, das die interaktive Exploration (Suche und Navigation) von Forschungsberichten ermöglicht. Hierzu müssen die Berichte geeignet indexiert und ein Suchinterface implementiert werden. Das Ergebnis dient als Grundlage für Projekte, die sich mit einer weiterführenden, semantischen Suche in den Forschungsberichten beschäftigen.

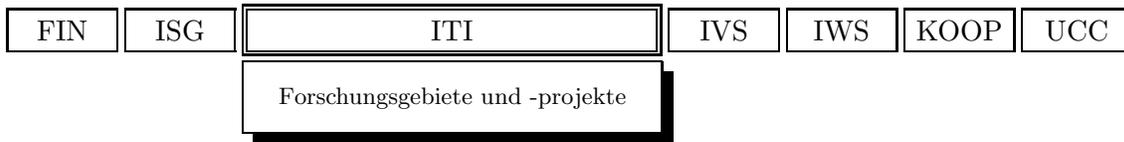
**Virtuelle und Erweiterte Realitäten für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit Eingebetteter Systeme (ViERforES) II, Teilprojekt 7a: Interaktive visuelle Datenanalyse und -exploration**

*Projekträger:* Bund (BMBF)  
*Projektleitung:* Prof. Andreas Nürnberger  
*Laufzeit:* Januar 2011 – September 2013  
*Bearbeitung:* Marcus Nitsche

Um komplexe Umgebungen mit ihren großen Datenmengen – z. B. Leitwarten in der Logistik – für Nutzer effektiv und handhabbar zu gestalten, ist eine benutzerorientierte Realisierung interaktiver Visualisierungslösungen mit Funktionen wie Filtern, Suchen, Strukturieren bzw. die Hervorhebung sicherheitskritischer Zustände notwendig. In Kooperation mit den Anwendungspartnern sowie TP 9 (Interaktion) ist es das Ziel, einen praxisnahen Demonstrator zu erstellen, der sowohl mit Modellen arbeitet als auch an reale Sensorsysteme angebunden ist. Die Bereitstellung und Verarbeitung der Daten wird in Kooperation mit TP 6 (Vertrauenswürdige Systeme) derart konzipiert, dass Sicherheitsanforderungen (Safety und Security) sowie Kontextanalysen und Suchanfragen effizient, rollen- und zielorientiert realisiert werden können. Eine wesentliche Forschungs herausforderung ist dabei die Identifikation, Akquirierung und Nutzung dieser Kontextinformationen zur Datenaufbereitung, -filterung und -strukturierung. Hierbei sollen basierend auf den Vorarbeiten verschiedene Ansätze zur explorativen Analyse untersucht werden. Schwerpunkte bilden hierbei die Kombination graphbasierter Modelle mit Informationen über kontinuierliche Zustandsänderungen und die Entwicklung von Verfahren zur kontextabhängigen Aggregation bzw. Ranking sicherheitsrelevanter Informationen, um in Leitständen der Anwendungspartner das Darstellen, Suchen und Finden sicherheitsrelevanter Entscheidungen in Kombination mit geeigneten Visualisierungs- und Interaktionstechniken zu unterstützen. Aufbauend auf Forschungsergebnissen der ersten Projektphase ist somit eine weitere zentrale Herausforderung die Entwicklung neuartiger Interaktionstechniken auf interaktiven Oberflächen für den Umgang mit komplexen Modellen und adaptiven Visualisierungen, die je nach Nutzungskontext einen nahtlosen Wechsel zwischen verschiedenen Repräsentationsformen (Node-Link-Graphen, symbolische Prozessdarstellungen, Visualisierung multivariater georeferenzierter Daten) und Detaillierungsgraden erlauben.

**SENSE – Intelligent Storage and Exploration of large Document Sets**

*Projekträger:* Bund (BMBF)  
*Projektleitung:* Prof. Andreas Nürnberger  
*Laufzeit:* Januar 2012 – Dezember 2013  
*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 multi-medialen Dokumenten gespeichert, die neben Text und Bildern auch Audio und Video, etc. beinhalten. Das führt zu einer steigenden Nachfrage nach Dokumenten-Management-Lösungen, die den gesamten Informations-Lebenszyklus der Dokumente erkennen und unterstützen. Im SENSE-Projekt soll eine intelligente, flexible und durchgängige Lösung konzipiert und evaluiert werden, die diesem Anspruch genügt. Als Ausgangspunkt dient vor allem das Zugriffsverhalten auf große und vielseitige Dokumentenbestände, das häufig nach bestimmten Suchmustern erfolgt. Dies führt z. B. zu dem Ansatz, nur die für eine bestimmte Aufgabe relevanten Dokumente in einer personalisierten Form auszuwählen und darzustellen.

### **Interaktive Technologierecherche und -Exploration in verteilten Datenbeständen**

*Projekträger:* Volkswagen  
*Projektleitung:* Prof. Andreas Nürnberger  
*Laufzeit:* Januar 2011 – Dezember 2013  
*Bearbeitung:* Thomas Low, Sebastian Stober, Stefan Haun

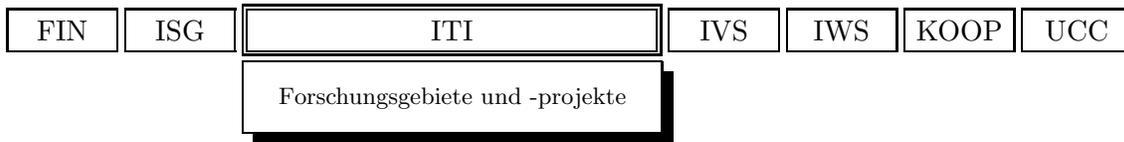
Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer interaktiven Softwareumgebung zur Technologierecherche in verteilten Datenbeständen. Zum einen soll hierbei der Rechercheprozess nachvollziehbar und wiederholbar unterstützt werden. Zum anderen ist es das Ziel, relevante Informationsobjekte und deren Beziehungen,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

### **AUCOMA: Adaptive und nutzerzentrierte Verfahren zur Organisation und Erschließung von digitalen Musikarchiven**

*Projekträger:* DFG  
*Projektleitung:* Prof. Andreas Nürnberger  
*Laufzeit:* Januar 2008 – März 2012  
*Bearbeitung:* Sebastian Stober

Unterschiede im Musikgeschmack, in den Hörgewohnheiten und nicht zuletzt in der musikalischer Ausbildung zwischen verschiedenen Nutzern stellen große Herausforderungen an die Entwicklung von Systemen für den Zugriff auf private und öffentliche Musikarchive. Nur wenige aktuelle Forschungsarbeiten im Bereich des Musik Information Retrieval beschäftigen sich jedoch mit der Entwicklung von Verfahren, welche die nutzerspezifischen Anforderungen berücksichtigen. Des Weiteren beschränken sich Benutzerschnittstellen existierender Systeme meist auf die Darstellung von reinen Inhalten (einzeln Musikstücke oder einer Sammlung) und vernachlässigen den Aspekt der Organisation, welcher allenfalls im Kontext der Playlisten-Generierung betrachtet wird.

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes sollen Verfahren und Datenstrukturen für einen effizienten nutzerzentrierten Zugriff auf Musikarchive entwickelt werden. Hierzu müssen



geeignete Modelle zur Bestimmung deskriptiver und ggf. semantischer Merkmale von Musikstücken und zur Analyse und Modellierung von Nutzern entworfen werden. Die Nutzermodelle sollen dabei Interessen und Fachwissen sowie Präferenzen eines Nutzers in einer Form repräsentieren, die eine möglichst direkte Verwendung in adaptiven Ähnlichkeitsmaßen erlaubt. Ziel ist es, ein System zu entwickeln, das – für den Nutzer bisher unbekannte – Musikarchive automatisch in einer für den Nutzer natürlichen und intuitiven Weise strukturiert und somit eine individuelle Unterstützung bei Organisation, Suche und Navigation bietet.

### **EXIST-Gründerstipendium: Academic-Software für die Literaturrecherche, Literaturverwaltung und das Verfassen von Literatur**

*Projekträger:* Bund  
*Projektleitung:* Jöran Beel  
*Laufzeit:* Juli 2011 – Juni 2012  
*Bearbeitung:* Jöran Beel, Marcel Genzmehr, Stefan Langer

Ziel des Docear-Projektes ist es, eine Software zu entwickeln, die Akademische Suchmaschine bzw. digitalen Bibliothek, Dokumentenmanagementsystem einschließlich PDF Reader, Referenzmanager, Mind Mapping Modul, Textverarbeitung, und Empfehlungsdienst in einer Anwendung integriert. So soll die Suche, Verwaltung und Erstellung von Literatur stark vereinfacht werden. Neben der Software selbst stehen Empfehlungen für wissenschaftliche Literatur, Konferenzen und Journals im Schwerpunkt der Forschung. Hierzu entwickelt das Docear-Team Verfahren um basierend auf den Daten der Nutzer (Suchbegriffe, gelesene Paper, Entwürfe für eigene Paper, Referenzen, etc.), detaillierte Nutzerprofile zu erstellen und diese für Empfehlungen zu nutzen. Eine erste Version der Software ist auf [www.docear.org](http://www.docear.org) erhältlich.

### **EXIST-Gründerstipendium: SciPlore**

*Projekträger:* Bund  
*Projektleitung:* Bela Gipp  
*Laufzeit:* August 2011 – Juli 2012  
*Bearbeitung:* Bela Gipp, Mario Lipinski, Norman Meuschke

Im SciPlore Projekt werden neuartige Ansätze der Zitationsanalyse, die eine bessere Identifikation und Quantifizierung inhaltlicher Ähnlichkeiten zwischen wissenschaftlichen Texten ermöglichen, erforscht. Die entwickelten Verfahren erlauben ein verbessertes Clustering inhaltlich ähnlicher Dokumente sowie die darauf basierende Generierung relevanterer Literaturempfehlungen. Ebenso ermöglichen sie die teilweise Erkennung verschleierte oder übersetzter Plagiate, die bislang nicht automatisiert identifiziert werden konnten. Dies stellte das Projektteam z. B. durch eine Untersuchung der plagierte Doktorarbeit von Karl-Theodor zu Guttenberg unter Beweis. Die innovativen Technologien sollen in Zukunft die Qualität von Recherche- und Literaturempfehlungs- sowie Plagiatserkennungssystemen deutlich steigern.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

### C.2.3 AG Datenbanken, Prof. Dr. Gunter Saake

#### MultiPLe – Multi Software Product Lines

<i>Projekträger:</i>	DFG
<i>Förderkennzeichen:</i>	SA 465/34-2
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Gunter Saake
<i>Projektpartner:</i>	Universität Passau, University of Texas at Austin, USA
<i>Fördersumme:</i>	166 100 Euro / 68 710 Euro ( <i>gesamt</i> / 2012)
<i>Laufzeit:</i>	Mai 2012 – April 2014
<i>Bearbeitung:</i>	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.

#### Digi-Dak (Digitale Fingerprints) – Teilprojekt Datenvorverarbeitung und Datenhaltung

<i>Projekträger:</i>	BMBF
<i>Förderkennzeichen:</i>	13N10817
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Gunter Saake
<i>Projektpartner:</i>	FRT, LKA-ST, FH BRB, METOP, Provet (Uni Kassel)
<i>Fördersumme:</i>	358 162 Euro / 120 164 Euro ( <i>gesamt</i> / 2012)
<i>Laufzeit:</i>	Januar 2010 – Mai 2013
<i>Bearbeitung:</i>	Sandro Schulze, Martin Schäler, Stefan Barthel

Das Projekt „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, speziell auch

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

für die Überlagerung von Spuren oder die Altersdetektion. Ziel des Teilprojektes „Datenverarbeitung und Datenhaltung“ ist es, die erfassten (dreidimensionalen) Sensordaten aufzubereiten und so zu speichern, dass der automatisierte Prozess der Fingerspuren Erfassung unterstützt bzw. verbessert wird. In diesem Rahmen werden Methoden zur effizienten Speicherung und Anfragebearbeitung von hochdimensionalen Daten erforscht. Darüber hinaus sollen Methoden und Konzepte erforscht werden, die die Beweiskraft der erfassten Fingerspuren auch nach deren Vor- bzw. Weiterverarbeitung gewährleisten.

### **DigiDak+ Forschungskolleg – Teilprojekt Angewandte Mustererkennung**

*Projekträger:* BMBF  
*Projektleitung:* Prof. Jana Dittmann, Leitender Ansprechpartner für die Promotionsorganisation: Prof. Gunter Saake  
*Laufzeit:* Januar 2012 – Dezember 2014  
*Bearbeitung:* Christian Krätzer, Stefan Kiltz

Aufbauend auf dem Verbundforschungsprojekt „Digitale Fingerspuren“ forschen in dem „DigiDak+ Forschungskolleg“ unter dem Motto „Fördern und Qualifizieren durch Forschen“ Wissenschaftler an Themen aus der digitalen kriminalistischen Forensik von der digitalen Fingerspur (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.

### **VIERforES-II – Interoperabilität**

*Projekträger:* BMBF  
*Förderkennzeichen:* 01IM10002B  
*Projektleitung:* Prof. Gunter Saake  
*Projektpartner:* Fraunhofer Institut Fabrikbetrieb und -automatisierung  
*Fördersumme:* 3 200 000 Euro / 340 000 Euro (*gesamt* / 2012)  
*Laufzeit:* Januar 2010 – September 2013  
*Bearbeitung:* Norbert Siegmund, Maik Mory

In der virtuellen Realität können unterschiedliche Qualitätseigenschaften konzipiert, erprobt und optimiert werden, um so die Sicherstellung auf syntaktischer und semantischer Ebene der Interoperabilität eingebetteter Systeme zu gewährleisten. Im Schnittbereich zwischen syntaktischer und semantischer Interoperabilität treten weitere Anforderungen auf, die in den Fokus dieses Projektes rücken. So muss ein komplexes System definierte Qualitätseigenschaften für alle Dienste geräteübergreifend gewährleisten. Diese Eigen-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

schaften bedürfen einer expliziten Modellierung. Dabei stellt sich die Herausforderung, wie eine solche Modellierung erfolgen kann und wie eine Beziehung zwischen eingesetzten eingebetteten Systemen sowie der Software messbar ist, um gezielt Einfluss auf den Systemaufbau nehmen zu können.

Weiterer Arbeiten des Projektes beschäftigen sich mit der Anpassung und Weiterentwicklung der in der ersten Phase entwickelten prototypischen VR-basierten Simulationsplattform als virtuell interaktives Planungs- und Entwicklungswerkzeug. Ziel ist dabei die konkrete Unterstützung von Entwurfs- und Handlungsentscheidungen betreffend eingebetteter Systeme in den Bereichen der Mensch-Roboter-Interaktion und des Galileo-Testfeldes. Ausgangspunkt ist der von den Anwendungspartnern formulierte Wunsch, ausgehend von realen Situationen des Produktivsystems Änderungen des Systemverhaltens nach einer vorgesehenen Software-Rekonfiguration mit Hilfe der VR-basierten Simulationsplattform ohne Einschränkungen des Produktivsystems zu erkennen und einzuschätzen.

### **ViERforES-II – Vertrauenswürdige Systeme**

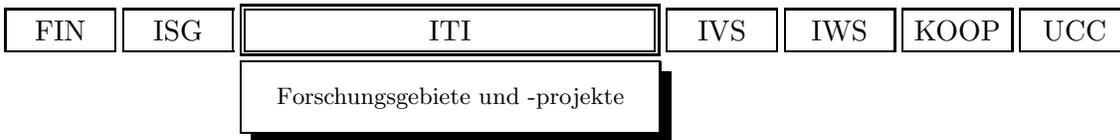
*Projekträger:* BMBF  
*Förderkennzeichen:* 01IM10002B  
*Projektleitung:* Prof. Gunter Saake, Prof. Jana Dittmann  
*Projektpartner:* Fraunhofer Institut Fabrikbetrieb und -automatisierung, Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering  
*Fördersumme:* 3 300 000 Euro  
*Laufzeit:* Januar 2010 – September 2013  
*Bearbeitung:* Janet Siegmund

Arbeiten in diesem Projekt umfassen die Betrachtung der Sicherheit eingebetteter Systeme gegen Angriffe (Security), die z. B. mittels Schadsoftware durchgeführt werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das Erkennen von Schwachstellen auf Quellcode-Ebene. Hierfür sind kognitive Prozesse, die das Verstehen des Programmes ermöglichen, von besonderer Bedeutung. So sollen Faktoren für das Programmverständnis erfasst werden, welche Aufschluss über die Fähigkeiten von Personen, aber auch über die Gefahrenpotentiale von Projekten geben können.

### **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  
*Bearbeitung:* Martin Kuhleemann, Marko Rosenmüller, Norbert Siegmund, Sandro Schulze, and 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.

## **Lastbalancierte Indexstrukturen zur Unterstützung des Self-Tuning in DBMS**

*Projekträger:* Haushalt  
*Bearbeitung:* Dr.-Ing. Eike Schallehn

Indexstrukturen werden seit langer Zeit in Datenbankmanagementsystemen eingesetzt, um bei großen Datenmengen den Zugriff auf Datenobjekte zu beschleunigen. Dabei werden Datenräume in der Regel gleichmäßig indiziert, um möglichst konstante Zugriffskosten zu erzielen. Weiterhin sind die Indexstrukturen dafür optimiert, den gesamten Datenbereich zu beschreiben, wodurch in der Regel große Indexinstanzen entstehen.

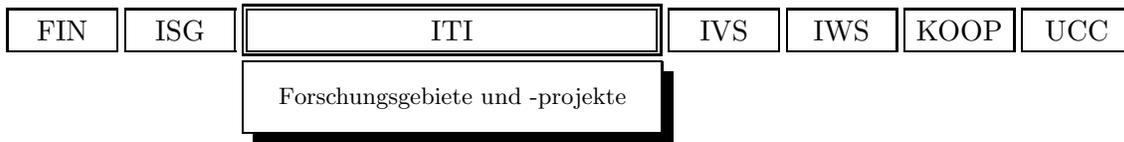
Im Rahmen dieses Projektes wird untersucht, welche Möglichkeiten existieren, um Indexe im Rahmen eines Self-Tuning besser an aktuelle Anforderungen eines Systems anzupassen. Im Gegensatz zur parallel betriebenen Forschungen an Indexkonfigurationen sollen hierbei die Indexe selber adaptiv sein, indem sie sich an das Lastverhalten in Form von Zugriffen auf bestimmte Datenbereiche selbständig anpassen. Resultierende Indexstrukturen müssen dementsprechend nicht mehr höhenbalanciert sein und können gegebenenfalls dünnbesetzt sein oder den Datenraum nur partiell überdecken.

## **Selbstverwaltung von Indexkonfigurationen in DBMS**

*Projekträger:* Haushalt  
*Bearbeitung:* Ingolf Geist, Dr.-Ing. Eike Schallehn

Ein Hauptmittel zum Tuning von Datenbanken ist das Anlegen von Indexen zur Beschleunigung der Ausführung einer Vielzahl von Operationen. Jedoch ist das Anlegen der geeigneten Indexe ein schwierige Aufgabe, die genaues Wissen über die Nutzung der Daten und die Arbeitsweise des jeweiligen Datenbankmanagementsystems voraussetzt. Zur Unterstützung dieser Aufgabe wurden in den letzten Jahren von den DBMS-Herstellern Werkzeuge entwickelt, die zum Beispiel typische Anfragen oder Anfrage-Logs analysieren und eine statische Empfehlung für eine Indexkonfiguration ableiten.

In der Praxis existieren Datenbanken aber in einem sehr dynamischen Umfeld, wo sich neben typischen Nutzungsprofilen (Anfragen) auch die Daten selber und ebenfalls zur Verfügung stehenden Systemressourcen permanent ändern. Im Rahmen dieses Projektes wird untersucht, wie basierend auf einer kontinuierlichen Analyse des Systems und seiner Nutzung automatisch die aktuelle Indexkonfiguration an sich ändernde Anforderungen angepaßt werden kann.



## Indexunterstützung für Anfrageoperationen in Mediatorsystemen

*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Gunter Saake  
*Bearbeitung:* Ingolf Geist

Viele Benutzer und Applikationen benötigen die Integration von semi-strukturierten Daten aus autonomen, heterogenen Web-Datenquellen. In den letzten Jahren entstanden Mediatorsysteme, die Domain-Knowledge in Form von Ontologien oder Vokabularien benutzen, um das Problem der strukturellen Heterogenität zu lösen. Allerdings haben viele Benutzer nicht das notwendige Wissen über Daten und deren Struktur sowie über die Anfragesprache, um diese Daten sinnvoll zu nutzen. Somit ist es notwendig, einfach zu benutzende Anfrageschnittstellen, z. B. Keyword-Suche und Browsing, bereitzustellen.

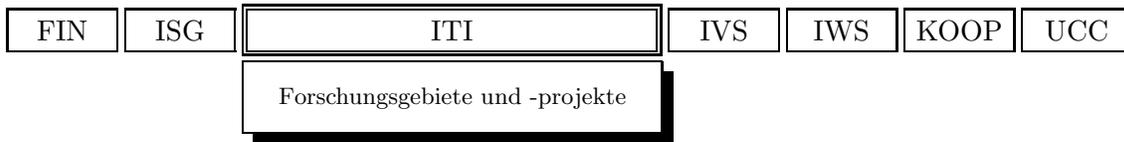
Das Ziel des Projektes ist eine indexbasierte Realisierung der Keyword-Suche in konzeptbasierten Mediatorsystemen. Um globale Anfragen effizient auszuführen, wird ein Index auf der globalen Ebene aus Anfrageergebnissen aufgebaut und aktuell gehalten. Zusätzlich sollen neben Stichwort- auch Stringähnlichkeitsanfragen unterstützt werden.

## Optimierungs- und Selbstverwaltungskonzepte für Data-Warehouse-Systeme

*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Gunter Saake  
*Laufzeit:* April 2007 – April 2013  
*Bearbeitung:* Andreas Lübcke

Data-Warehouse-Systeme werden seit einiger Zeit für Markt- und Finanzanalysen in vielen Bereichen der Wirtschaft eingesetzt. Die Anwendungsgebiete dieser Systeme erweitern sich dabei ständig, und zusätzlich steigen die zu haltenden Datenmengen (historischer Datenbestand) immer schneller an. Da es sich oft um sehr komplexe und zeitkritische Anwendungen handelt, müssen die Analysen und Berechnungen auf den Daten immer weiter optimiert werden. Dazu allein reicht die stetig steigende Leistung von Rechner- und Serversystemen nicht aus, da die Anwendungen immer neue Anforderungen und komplexer werdende Berechnungen benötigen. Dadurch wird auch klar, dass der zeitliche und finanzielle Aufwand zum Betrieb solcher Systeme immens ist.

Im Rahmen dieses Projekts soll untersucht werden, welche Möglichkeiten existieren, bisherige Ansätze zu erweitern und neue Vorschläge in bestehende System zu integrieren um die Leistung dieser zu steigern. Um dieses Ziel zu erreichen sollen Ansätze aus dem Bereich des Self-Tunings genutzt werden, denn so können die Systeme sich autonom an ständig ändernde Rahmenbedingungen und Anforderungen anpassen. Diese Ansätze sollen durch Erweiterungen wie zum Beispiel die Unterstützung von Bitmap-Indexe verbessert werden. Weiterhin soll Bezug genommen werden auf tiefere Ebenen der Optimierung, wodurch eine physische Optimierung möglich (autonom) und erleichtert werden soll.



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

*Projektträger:* Syrian Ministry of Higher Education and DAAD  
*Projektleitung:* Prof. Gunter Saake  
*Laufzeit:* Oktober 2011 – Oktober 2014  
*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.

## Konsistente Datenverwaltung für Cloud Gaming

*Projektträger:* Graduiertenförderung des Landes Sachsen-Anhalt  
*Projektleitung:* Prof. Gunter Saake  
*Laufzeit:* Juli 2012 – Juni 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

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

*Projektträger:* 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.

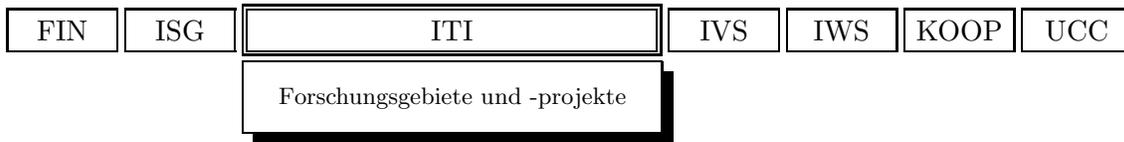
In this project, we develop a Hybrid Query Processing Engine, which extends the traditional physical optimization process to generate hybrid query plans and to perform a cost based optimization in a way that the advantages of CPUs and GPUs are combined. Furthermore, we aim at a database architecture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

### 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.



#### C.2.4 AG Multimedia and Security, Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

##### Digi-Dak (Digitale Fingerspuren) – Vorgehensmodell für die digitale Fingerspurerfassung

*Projektträger:* Bund  
*Projektleitung:* Prof. Jana Dittmann  
*Laufzeit:* Januar 2010 – Dezember 2012  
*Bearbeitung:* Stefan Kiltz

Das Verbundprojekt Digi-Dak widmet sich der Erforschung von Mustererkennungstechniken für Fingerspuren, 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 Fingerspurerfassung ist die Entwicklung von Vorgehensmodellen für Mustererkennungstechniken von Fingerspuren 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 Fingerspuren“ (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 Fingerspur (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.

Die leitenden Ansprechpartner für Promotionsinhalte sind Prof. Jana Dittmann (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Verbundkoordination) und Prof. Claus Vielhauer (Fachhochschule Brandenburg) und leitende Ansprechpartner für die Promotionsorganisation Prof. Gunter Saake (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg) und Prof. Arno Fischer (Fachhochschule Brandenburg).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

## ECRYPT II – Associated Membership

<i>Projektträger:</i>	EU-Forschungsrahmenprogramm
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Jana Dittmann
<i>Projektpartner:</i>	École Normale Supérieure, France; Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland; France Telecom R&D, France; IBM Research GmbH, Switzerland; Katholieke Universiteit Leuven, Belgium; Royal Holloway, University of London, UK; Ruhr-Universität Bochum; Technische Universität Graz, Österreich; Technische Universität Eindhoven, Netherlands; Università degli Studi di Salerno, Dipartimento di Informatica ed Applicazioni, Italy; University of Bristol, UK
<i>Laufzeit:</i>	August 2008 – Juli 2012
<i>Bearbeitung:</i>	Christian Krätzer, Tobias Hoppe

The main goal of ECRYPT II is to strengthen and integrate research in cryptology in Europe and decrease fragmentation by creating a research infrastructure and by organising research into virtual laboratories, thereby establishing a joint research agenda and executing joint research in cryptology related areas.

The researchers cooperating in ECRYPT II aim at the improvement of the state of the art in practice and theory of cryptology by:

- Improving the understanding of existing algorithms and protocols
- Expanding the theoretical foundations of cryptology
- Developing better cryptographic algorithms, protocols and implementations in the following respects: low cost, high performance and high security.

To achieve these goals within the project a joint infrastructure is developed, which includes: tools for the evaluation of cryptographic algorithms, a benchmarking environment for cryptographic hardware and software, infrastructure for side channel analysis measurements and tools.

## HEU – Protokollerkennung auf statistischer Basis

<i>Projektträger:</i>	Bund
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Jana Dittmann
<i>Laufzeit:</i>	Oktober 2011 – April 2012
<i>Bearbeitung:</i>	Christian Krätzer, Tobias Hoppe

Im Rahmen der Forschung zur Intrusion Detection sollen ausgewählte Ansätze zur Protokollidentifikation erforscht werden. Dazu werden bekannte Ansätze wie Deep Package Inspection Strategien um neue, statistische Analysen erweitert.

## KOMMmodel

<i>Projektträger:</i>	Bund
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Jana Dittmann
<i>Laufzeit:</i>	Juli 2012 – Februar 2013
<i>Bearbeitung:</i>	Christian Krätzer, Stefan Kiltz, Robert Altschaffel

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

Mit dem zu erstellenden abstrakten Datenmodell soll die Grundlage für die Erstellung einer geeigneten Schnittstelle zwischen datenaufbereitenden Systemen einerseits und weiterverarbeitenden Systemen andererseits gelegt werden. Hierzu sind die inhaltlich relevanten Informationen gleichartiger, jedoch unterschiedlich realisierter Kommunikationsverkehre in ein normiertes Format zu überführen.

### **Optimierung und sensorseitige Einbettung von biometrischen Hashfunktionen für Handschriften zur datenschutzkonformen biometrischen Authentifizierung (OptiBioHashEmbedded)**

*Projekträger:* Bund  
*Projektleitung:* Prof. Jana Dittmann  
*Projektpartner:* FH Brandenburg, StepOver GmbH Stuttgart  
*Laufzeit:* Juni 2009 – November 2012  
*Bearbeitung:* Prof. Claus Vielhauer, Tobias Scheidat

*Themenfeld:* Benutzerauthentifizierungen mittels biometrischen Daten gewinnen immer mehr an Verbreitung. Zugangskontrollen im privaten, hoheitlichen bzw. geschäftlichen Umfeld seien ihr als Beispiele genannt. Für diese Anwendungen ist es notwendig biometrische und somit auch personenbezogene bzw. beziehbare Daten zu erfassen und unter Umständen zu speichern. Um dabei eine datenschutzkonforme Ausgestaltung biometrischer Systeme zu gewährleisten, müssen diese sensiblen Daten vertraulich gehandhabt werden und auch deren Authentizität und Integrität geschützt werden. Um dies zu erreichen, ist u. a. die Entwicklung von Methoden zur Erzeugung von so genannten biometrischen Hashverfahren ein aktuelles Thema in der biometrischen Forschung, dem sich auch das hier beschriebene Projekt widmet.

*Ziel des Projektes:* Ein Teil des Projektes wird sich mit Untersuchung, Vergleich und Optimierung vorhandener State-of-the-art Verfahren zur Erzeugung biometrischer Hashes befassen. Diese werden zunächst für die Verwendung der Handschrift als biometrische Eigenschaft angepasst. Weiterhin wird die Optimierung eines auf der Handschrift basierenden biometrischen Hashverfahrens aus den Vorarbeiten des Projektleiters angestrebt. Ziel ist es, die Reproduzierbarkeit der Hashes einzelner Personen zu erhöhen, während die Kollisionswahrscheinlichkeit von Hashes unterschiedlicher Personen verringert werden sollen. Ein weiteres Ziel stellt die Verwendung der biometrischen Hashes in Kombination mit kryptografischen Anwendungen dar. Die Untersuchung von Reverse Engineering Ansätzen und Analyse des Überwindungsaufwands für biometrische Hashverfahren stellt zusätzlich ein Ziel dieses Projektes dar. Vom technischen Standpunkt aus stellt die geplante Integration der adaptierten, optimierten und neu entwickelten Algorithmen in die Firmware der Sensoren ein wichtiges Projektziel dar (eingebettete Systeme).

*Erwartete Ergebnisse:* Nach Abschluss der Erforschung und Entwicklung und der daraus resultierenden prototypischen Implementierung werden die ausgewählten und weiterentwickelten Algorithmen in die Hardware integriert. Das bedeutet, dass die erforderlichen Algorithmen zur Erstellung der Hashes auf der eingebetteten Rechnertechnik (vorr. ARM Prozessorarchitekturen) innerhalb der Sensorhardware umgesetzt werden und die resul-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

tierenden Hashwerte dann, i. d. R. geschützt durch kryptografische Protokolle, an die Anwendungssoftware weitergeleitet werden. Zusätzlich sind auch Speicherung der biometrischen Hash-Referenzdaten und Ausführung des Authentifizierungsalgorithmus innerhalb der Hardware möglich (ähnlich einer Smart-Card).

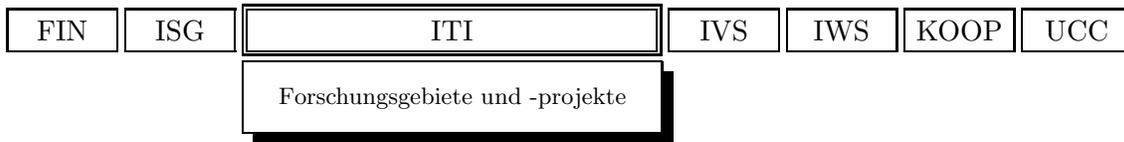
### **SAVELEC – Safe control of non cooperative Vehicles through ELECTromagnetic means**

*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 2015

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 automotiv 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.

### **Standardisierte Implementierung von elektronischen Signaturen in digitalen Bildern zum Nachweis der Integrität, Authentizität und des Urheberrechtes**

*Projektträger:* DIN  
*Projektleitung:* Prof. Jana Dittmann  
*Laufzeit:* Juni 2011 – Dezember 2012  
*Bearbeitung:* Maik Schott

Das Projekt basiert auf der Forderung von Gerichten, Kriminalämtern und Sachverständigen möglichst eine Fälschungssicherheit von Bildern herzustellen, um Bilder zum Beispiel als Beweismittel verwenden zu können. Bisher ist existiert allerdings kein standardisiertes Verfahren, um zu prüfen, ob ein digitales Bild manipuliert wurde. Es existieren zwar proprietäre Möglichkeiten zur Erstellung von Prüfsummen und/oder Hashs aber auch diese sind häufig nicht sicher gegenüber Manipulationen. Durch ein Verfahren zur Erstellung und Überprüfung von kryptografischen Hashes und einfachen, fortgeschrittenen oder qualifizierten elektronischen Signaturen wären digitale Bilder auf diese Weise sicherer, als es analoge Bilder je waren. Enthält ein Bild keine solchen Informationen, so kann der eindeutige Nachweis, dass es nicht verändert wurde nur noch aufwendig mittels forensischer Methoden erbracht werden. Ziele sind daher die Spezifizierung dieser Verfahren, sowie deren exemplarische und prototypische Implementierung in Software.

Gefördert wird das Projekt im Rahmen des Programms Innovation mit Normen und Standards (INS) des vom BMWi mit der Durchführung beauftragten DIN.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Forschungsgebiete und -projekte				

## ViERforES-II – Vertrauenswürdige Systeme

<i>Projektträger:</i>	Bund
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Jana Dittmann
<i>Projektpartner:</i>	Dr. Robert Eschbach (FhG IESE Kaiserslautern); Jun. Prof. Frank Ortmeier (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg); Prof. Gunter Saake; Prof. Peter Liggesmeyer (TU Kaiserslautern)
<i>Laufzeit:</i>	Januar 2011 – September 2013
<i>Bearbeitung:</i>	Jana Fruth

In diesem Arbeitspaket des Teilprojekts „Vertrauenswürdige Systeme“ wird die Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme auf Modellebene mit Fokus Security untersucht. Angestrebt wird die Erhöhung der Sicherheit (Security) von eingebetteten Systemen gegen Bedrohungen durch Schadcode auf den Erkenntnissen des Teilprojektes „Sichere Datenerhaltung in eingebetteten Systemen“ (ViERforES Phase 1). Grundlage bildet hierbei die Analyse der Security-Eigenschaften eingebetteter Systeme für die Phasen der Prävention, der Detektion und des Wiederanlaufs. Aufbauend auf den Eigenschaften von speziellen Trojanischen Pferden sollen Schadcodeeigenschaften formalisiert und modelliert werden, um den Einfluss von Schadcode und die Schadensausbreitung in vernetzten eingebetteten Systemen beurteilen zu können. Mit Methoden des Virtual Engineerings soll des Weiteren die Bedrohungs- und Risikolage und der Einfluss von ausgewählten Securityvorfällen auf Safetyaspekte eingebetteter Systeme für zwei ausgewählte, exemplarische Anwendungsgebiete (Logistik, Robotertechnik) simuliert werden.

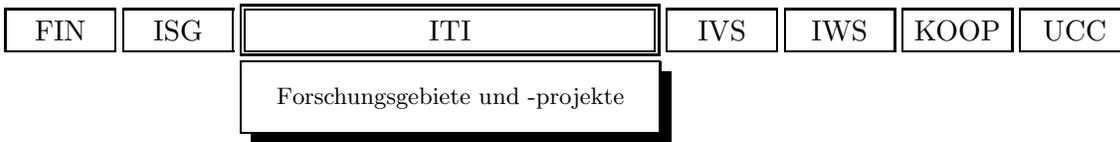
Die in diesem Arbeitsschwerpunkt entwickelten Demonstratoren sollen beispielhaft veranschaulichen, wie in virtuellen Funktionstests die Sicherheit und Zuverlässigkeit zu entwickelnder eingebetteter Systeme bewertet und optimiert werden können. Weiterhin sollen auch multimodale Interaktionsparadigmen, die bei akuter Bedrohung und Gefährdung Einfluss auf die Schadensausbreitung durch Schadcode nehmen können, entwickelt werden.

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

<i>Projektträger:</i>	EU-Forschungsrahmenprogramm
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Jana Dittmann
<i>Laufzeit:</i>	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.*

### C.2.5 AG Wirtschaftsinformatik I, Prof. Dr. Klaus Turowski

Die Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik vertritt die gestaltungs- bzw. ingenieurwissenschaftliche Ausrichtung dieses Fachgebiets. Forschung und Lehre sind darauf ausgerichtet, Problemlösungskompetenz zu schaffen und zu vermitteln. Der Wirtschaftsinformatiker wird hier als Systemgestalter angesehen, dessen Systeme einen signifikanten Beitrag zur Sicherung bzw. Steigerung des Unternehmenserfolgs leisten. Gestaltungsobjekt sind dabei einzelne Systeme, aber vor allem auch integrierte Systemlandschaften. Der Begriff „System“ beschränkt sich dabei nicht nur auf Anwendungssoftware, sondern auf Infrastrukturen einschließlich Hardware und Basissoftware.

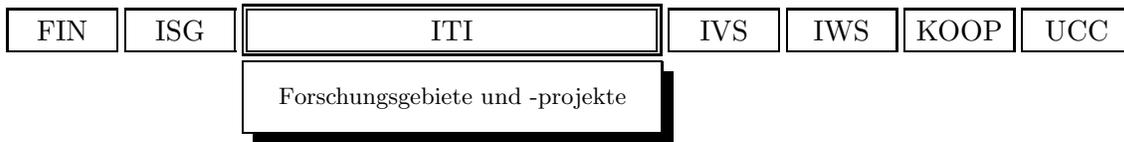
Die Kompetenzen der Arbeitsgruppe gehen vom Architekturentwurf über die Modellierung bis zu Implementierungstechniken. Dabei beschränkt sich die Sicht nicht auf die Entwicklungsphase, sondern geht über den gesamten Lebenszyklus von Systemlandschaften. Dem Betrieb, der Verbesserung und der Wartung wird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

Die Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik profiliert sich nicht durch Orientierung an Modetrends oder Förderprogrammen. Stattdessen werden bewusst strategische Forschungsschwerpunkte gesetzt und durch Langzeitforschung untersetzt. Daneben bekommen innovative Themen stets eine Chance, in den Forschungskanon mit aufgenommen zu werden. Damit ergibt sich ein breites Forschungsspektrum, das auch die Lehre befruchtet.

#### **Systematische Wiederverwendung von Adaptationswissen in flexiblen Unternehmenanwendungen**

*Projektleitung:* Prof. Klaus Turowski  
*Projektpartner:* SAP AG  
*Laufzeit:* Januar 2009 – Dezember 2013  
*Bearbeitung:* Matthias Allgaier

Die Anpassung von Unternehmenanwendungen (z. B. ERP-, SCM- oder CRM-Systeme) an die individuellen Bedürfnisse eines Unternehmens stellt heute eine zentrale Herausforderung dar, die meist mit sehr kostenintensiven Projekten verbunden ist. Abhängig



von den spezifischen Anforderungen kann eine Anpassung und Erweiterung des Standardsystems auf unterschiedlichen Schichten erforderlich sein, z. B. Erweiterung von Benutzeroberflächen, Prozessen, Geschäftsobjekten und/oder die Integration von externen Systemen/Partnern.

Aufgrund der hohen betriebswirtschaftlichen als auch technischen Komplexität derartiger Systeme ist ein hohes Maß an Expertenwissen für deren Anpassung und Erweiterung erforderlich. Für eine schnelle und effiziente Anpassung ist die Erfahrung aus ähnlichen, bereits abgeschlossenen Projekten ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Jedoch wird diese Erfahrung heute nicht systematisch wiederverwendet, was zu langen Projektlaufzeiten und hohen Anpassungskosten führt.

Ziel von diesem Forschungsprojekt ist es, eine wissensbasierte Plattform zu entwickeln, welche eine explizite, systematische Wiederverwendung von Anpassungswissen aus bereits abgeschlossenen Projekten möglich macht. Der Lösungsansatz basiert auf Case-Based Reasoning (CBR), einem Paradigma aus der Künstlichen Intelligenz: Zentrale Idee ist es, zur Lösung eines gegebenen Problems die Lösung von einem ähnlichen, bereits in der Vergangenheit gelöstem Problem wiederzuverwenden. Für die Formalisierung von Anpassungswissen wurde ein Pattern-basierter Modellierungsansatz entwickelt. Dadurch sollen die Projekteffizienz und Qualität der Lösung nachhaltig erhöht sowie die Anpassungskosten gesenkt werden.

Der Ansatz adressiert drei Anwendungsdomänen: (1) Wiederverwendung von Anpassungswissen in Beratungsunternehmen, (2) Wiederverwendung von Anpassungswissen im Kontext von Cloud-basierten Unternehmensanwendungen (Ökosysteme) sowie (3) Wiederverwendung von Adaptationswissen in großen, komplexen Systemlandschaften globaler Unternehmenskonzerne.

## OEPI

*Projektträger:* Europäische Kommission  
*Förderkennzeichen:* ONR-4409  
*Projektleitung:* Gamal Kassem, Frederik Kramer, Naoum Jamous  
*Projektpartner:* SAP AG, Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg, Universität St. Gallen, Siemens AG, KONE Corporation, Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Telefonica Investigacion Y Desarrollo SA  
*Laufzeit:* Februar 2010 – Juli 2012  
*Bearbeitung:* Gamal Kassem, Naoum Jamous, Frederik Kramer

Das OEPI Projekt liefert eine Lösung, mit der Anwender für ihre Produkte und Services die Umwelt-Performanz-Indikatoren ermitteln können. Dazu werden die verschiedenen Datenquellen der relevanten Organisationen und Dienstleister, die die entsprechenden Werte für Materialien und Prozesse bereitstellen, in die Plattform integriert.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

## Exporting Master Programmes in Enterprise Systems Engineering to Jordan, Syria, Tunisia and Egypt – TEMPUS-Project

<i>Projekträger:</i>	TEMPUS Joint Project
<i>Förderkennzeichen:</i>	530260-TEMPUS-1-2012-1-DE-TEMPUS-JPCR
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Klaus Turowski, Gamal Kassem
<i>Projektpartner:</i>	Carl von Ossietzky University of Oldenburg (Germany), Polytechnic Institute of Cávado and Ave (Portugal), Pompeu Fabra University of Barcelona (Spain), Royal Institute of Technology (Sweden), Princess Sumaya University (Jordan), German-Jordanian University (Jordan), Damascus University (Syria), Aleppo University (Syria), University of Sfax (Tunisia), Tunis University (Tunisia), Sinai University (Egypt), Ahram Canadian University (Egypt)
<i>Fördersumme:</i>	1 001 639 Euro
<i>Laufzeit:</i>	Oktober 2012 – Oktober 2015
<i>Bearbeitung:</i>	Prof. Klaus Turowski, Gamal Kassem

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

Der Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik II *Knowledge Management and Discovery* befasst sich mit der Gewinnung von Wissen aus Daten zur Unterstützung der 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

## 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.

## Data Mining Methoden zur Unterstützung der OP-Planung

*Projektträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Myra Spiliopoulou  
*Projektpartner:* Dr. Dominik Brammen, Universitätsklinik Magdeburg, Anaesthesie- und Intensivmedizin  
*Laufzeit:* Januar 2011 – August 2012  
*Bearbeitung:* Rene Schult, Pawel Matuszyk

Krankenhäuser stehen heutzutage unter einem hohen ökonomischen Druck. Über 60 % der Patienten eines Krankenhauses werden im OP-Bereich behandelt, deswegen ist dieser Bereich besonders ressourcenintensiv. Die Verbesserung der Planung in diesem Bereich kann für Krankenhäuser sowohl monetäre, als auch nicht-monetäre Vorteile bringen. Diese können sich unter anderem aus der Reduzierung der Personal-Leerzeiten, oder aus der Vermeidung der ungeplanten überstunden ergeben. In der vorliegenden Arbeit verwenden wir Data-Mining-Methoden, um die Dauer einer zukünftigen Operation vorherzusagen. Dazu wurden anonymisierte Daten aus Narkoseprotokollen aus dem Universitätsklinikum in Magdeburg A. ö. R. verwendet. Die Vorhersage basiert auf Patientendaten wie z. B. auf dem Alter, Gewicht und der Erkrankung des Patienten und auf den Daten über das Krankenhauspersonal. Das entwickelte Modell ist zwar für ein bestimmtes Krankenhaus

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

spezifisch, aber die allgemeine Vorgehensweise ist generisch und lässt sich somit auf andere Krankenhäuser übertragen. Unser Ansatz umfasst unter Anderem die Diskretisierung der Operationsdauer, die als das Zielattribut verwendet wird, und anschließend die Klassifikation der Operationsdaten unter Nutzung von mehreren Data-Mining-Algorithmen. Das beste Modell wird im Laufe einer Evaluierungsphase mit einer von uns entwickelten Methode gewählt. Um die Verwendung des Modells für die Nutzer aus dem Universitätsklinikum zu ermöglichen, wurde eine Software entwickelt, die das Modell implementiert. Die auf diese Weise entwickelte Prognose der Operationsdauer kann die Operationsplanung in einem Krankenhaus wesentlich vereinfachen und verbessern. Dadurch lassen sich die Wartezeiten sowohl für Patienten, als auch für das Krankenhauspersonal verringern, woraus die Kostenersparnisse und die Erhöhung der Patientenzufriedenheit resultieren.

### Data Mining auf medizinischen Protokoll Daten

*Projekträger:* Sonstige  
*Projektleitung:* Prof. Myra Spiliopoulou  
*Projektpartner:* Dr. Dominik Brammen, Universitätsklinik Magdeburg, Anaesthesie- u. Intensivmedizin  
*Laufzeit:* Oktober 2010 – August 2012  
*Bearbeitung:* Rene Schult, Pawel Matuszyk

Erruieren von Analysemöglichkeiten der Narkose und Intensivmedizinprotokolle mittels Data Mining Techniken. Durch die Protokollpflichten in Krankenhäusern über die Operationsabläufe mittels Narkoseprotokollen entsetht im Krankenhaus eine große Sammlung dieser Protokolle. Ziel der Studie ist es, heraus zufinden, in wie weit sich diese Daten mittels Data Mining Techniken analysieren lassen und ökonomisch sinnvolle Aussagen dabei entstehen können.

### Drift Mining

*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Myra Spiliopoulou  
*Projektpartner:* Karl-Franzens-Universität Graz  
*Laufzeit:* Oktober 2011 – Oktober 2013  
*Bearbeitung:* Georg Krempel

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

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

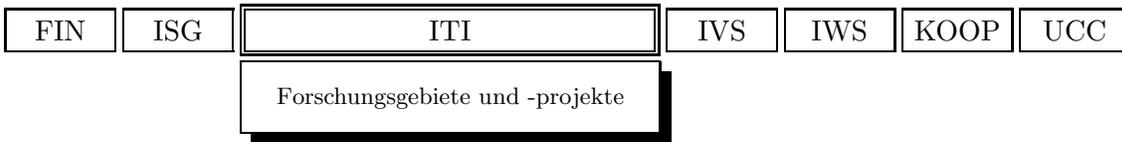
*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Myra Spiliopoulou  
*Laufzeit:* April 2012 – April 2015  
*Bearbeitung:* Pawel Matuszyk

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 realen Anwendungsszenarien ein Ausschlusskriterium ist. Eine Teilaufgabe in diesem Projekt ist es, die Matrix-Faktorisierungsmethoden auf inkrementelle Arbeitsweise umzustellen, so dass sie auch mit Datenströmen umgehen können. Die Herausforderungen bestehen in hohen Effizienzanforderungen und sich zur Laufzeit verändernden Dimensionen der Datenräume.

### Recommendation Engines for the Web 2.0

*Projekträger:* DAAD  
*Projektleitung:* Prof. Myra Spiliopoulou  
*Laufzeit:* Januar 2011 – Dezember 2012  
*Bearbeitung:* Zaigham Faraz Siddiqui, Max Zimmermann

Ziel von diesem Kooperationsprojekt ist die Konzipierung von robusten Empfehlungsmaschinen für das Web 2.0. Die Kooperation dient dem Zusammenführen von Forschung

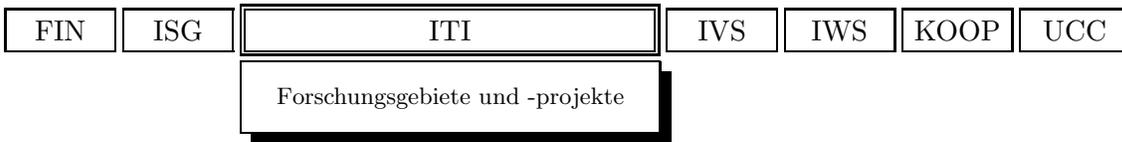


zu zwei komplementären Forschungssträngen – (1) Empfehlungsmaschinen und (2) Data Mining auf multi-relationale Datenströme. Nutzerpräferenzen ändern sich mit der Zeit. Soziale Plattformen ändern sich ebenfalls durch neue Teilnehmer, durch die Eintragung von neuen Ressourcen, durch neue Meinungen und Tags zu existierenden Ressourcen. Modeladaption ist deshalb unabdingbar für die Bereitstellung von sinnvollen Empfehlungen. Die griechische Arbeitsgruppe (Aristotle Univ. Thessaloniki – AUTH) bringt zur Kooperation ihre Methoden für Empfehlungsmaschinen in online sozialen Netzen. Die Arbeitsgruppe KMD bringt ihre Data-Stream-Mining-Methoden für Texte und für multi-relationale Entitäten. In der Kooperation wird die Koppelung von adaptiven Lernmethoden auf multi-relationale Datenströme mit online Empfehlungsmaschinen untersucht.

### 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 bzgl. 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 bzgl. der Produkte zugänglich zu machen; was möglicherweise auch hilft, die Wahrnehmung von Kunden zu interpretieren und dementsprechend die Produkte anzupassen.



### C.2.7 AG Wirtschaftsinformatik III – Managementinformationssysteme, Prof. Dr. Hans-Knud Arndt

#### Automatic Estimation of Relationships in Balanced Scorecards

*Projektleitung:* Prof. Hans-Knud Arndt

*Bearbeitung:* Henner Graubitz

Einer der Faktoren ein Unternehmen in einem Markt erfolgreich zu positionieren ist die Ausrichtung ihrer Strategie. Dabei bedienen sich weltweit große Unternehmen der Idee der Balanced Scorecard nach Kaplan und Norton (1999) und darauf aufbauend dem Einsatz einer Strategy Map als Führungsinstrument. Kennzahlen werden dabei als Istwerte in den Bereichen der Finanzperspektive, der Kundenperspektive, der Geschäftsprozessperspektive und der Mitarbeiterperspektive ermittelt und in Sollwerte einer unternehmerischen langjährigen strategischen Ausrichtung vom Management verändert. Jedoch lassen die breitgefächerten Möglichkeiten der Unternehmensbereiche und die Vielzahl von möglichen Kennzahlen ein generelles Perspektivenmodell scheitern. Unternehmen sind auf den Zuschnitt individueller, in einem langwierigen Prozess manuell erstellter Balanced Scorecards angewiesen. Das Projekt „Automatic Estimation of Relationships in Balanced Scorecards“ nimmt sich genau dieser Problematik an. Es versucht mit statistischen Verfahren Kennzahlenbeziehungen soweit aufzulösen, um ad hoc individuelle Unternehmenskennzahlen für eine sichere erfolgreiche Strategie zu ermitteln.

#### Campusmanagementsysteme

*Projektleitung:* Prof. Hans-Knud Arndt

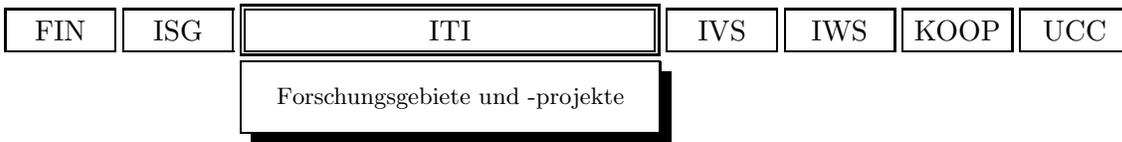
*Bearbeitung:* Sven Gerber

Zur Verbesserung der Informationsversorgung und -leistung in den Hochschulen sollen die Informations- und Kommunikationsstruktur sowie die Leistungsfähigkeit der IT- und Informationsdienstleistungen mit Hilfe gemeinsamer und einheitlicher Strategien optimiert werden. Hauptziele sind die Steigerung von Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit sowie Effektivität und Wirtschaftlichkeit. Als Campusmanagementsysteme werden Managementsysteme für Hochschulen sowie deren Software-technische Unterstützung bezeichnet. Bei der Software-technischen Unterstützung handelt es sich um einen Ansatz integrierter Informationssysteme, da hier verschiedene Aufgaben der Universitätsverwaltung, die vorher durch verschiedene Software-Artefakte unterstützt wurden, in einem einheitlichen System mit zentraler Datenhaltung zusammengefasst werden. Die Nutzung des Systems kann dabei aber von dezentralen Standorten aus vorgenommen werden. Campusmanagementsysteme umfassen dabei die Ressourcenplanung, die Verwaltung der Studierenden, die Planung des Lehrangebotes sowie die Sicherstellung des Lehr- und Forschungsbetriebes aus technischer Sicht betrachtet.

#### Grand Management Information Design

*Projektleitung:* Prof. Hans-Knud Arndt

*Bearbeitung:* Sandra Gerber, Andreas Strehl



Die Vision von Grand Management Information Design ist das ideale Managementinformationssystem, welches den Benutzer bei seiner Tätigkeit bestmöglich unterstützt und die Ausgestaltung an seinem nachhaltigen Bedarf und seinen Bedürfnissen ausrichtet. Die außerordentlichen Leistungen von Werkbund, Bauhaus und der späteren Hochschule für Gestaltung Ulm stellten erste Ansätze dar, um Kunst und Industrie zu versöhnen. Diese Entwicklung sollte nicht vor der Informatik und im speziellen vor der Wirtschaftsinformatik haltmachen. Unter der Bezeichnung „Grand Design“ haben der Unternehmer Erwin Braun und der Designer Hans Gugelot das Konzept der Entwicklung von hochklassigen, innovativen Produkten, die ihre Qualität und Eleganz signifikant ausdrücken, eingeführt. Wir wollen aufzeigen, dass dieser Ansatz als „Grand Management Information Design“ auch eine Herausforderung für die Wirtschaftsinformatik darstellt und zu einer Konzeption von innovativen Managementinformationssystemen (MIS) für Organisationen jeglicher Art (z. B. Betriebe, Unternehmen, Behörden, Krankenhäuser oder Hochschulen) führen kann.

### Managementinformationssysteme

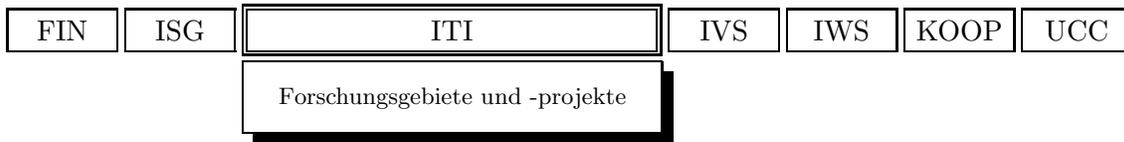
*Bearbeitung:* Prof. Hans-Knud Arndt

Managementsysteme entstehen in Organisationen immer dann, wenn Aufgaben so komplex werden, dass sie nur durch ein geplantes Vorgehen einer Gruppe von Individuen erfüllt werden können. Die International Organisation of Standardization (ISO) versteht unter einem Managementsystem den Teil eines übergreifenden Managementsystems, der Organisationsstruktur, Planungstätigkeiten, Verantwortlichkeiten, Methoden, Verfahren, Prozesse und Ressourcen zur Entwicklung, Implementierung, Erfüllung, Bewertung und Aufrechterhaltung der Politik des jeweiligen Aufgabenbereichs umfasst. Typische Aufgaben für Managementsysteme stellen die Bereiche Qualität (normiert in der DIN EN ISO Normenreihe 9000), Umwelt (normiert in der DIN EN ISO Normenreihe 14000), Arbeitssicherheit sowie Risiko dar. Managementinformationssysteme (MIS) stellen die Entsprechung von Managementsystemen auf Seiten der Informationstechnologie (IT) dar. Das Forschungsgebiet Managementinformationssysteme ist durch einen hohen Grad an Interdisziplinarität gekennzeichnet. Neben typischen Fragen der Wirtschaftsinformatik wie der Integration von heterogenen Anwendungssystemen in Organisationen (Enterprise Application Integration (EAI)) stehen auch Themenstellungen u. a. aus den Bibliothekswissenschaften wie z. B. Thesauri oder Kriterienkataloge (Bibliothekskataloge) sowie generell die standardisierte Erfassung und Verarbeitung von Metadaten (Daten über Daten) im Mittelpunkt der Forschung. Darüber hinaus erfordern einzelne Aufgabenstellungen wie Qualität, Umwelt oder Arbeitssicherheit weitere spezifische Anwendungslösungen, die entwickelt und im Rahmen von Managementinformationssystemen integriert werden müssen.

### Konzeption eines Ordnungsrahmens zur Prozesssteuerung mit Hilfe von Forderungen und Kennzahlen auf Basis von Topic Maps

*Projektleitung:* Prof. Hans-Knud Arndt

*Bearbeitung:* Stephan Jacob



Im Rahmen der Organisationsführung nehmen Ziele eine bedeutende Stellung ein. Alle Prozesse und Aktivitäten werden an ihnen ausgerichtet. Nicht immer liegen aber operationalisierbare Ziele vor. So kann bspw. aus politischen Gründen die konkrete Zieldefinition unerwünscht sein. Zur Unterstützung der Organisationsleitung sind in diesem Fall andere Steuerungskriterien von Nöten. Eine Analyse von Forderungen, welche an die Organisation herangetragen werden, zeigt einen ersten Handlungsrahmen auf. Ergänzt um eine kennzahlenbasierte Simulation lassen sich somit Handlungsalternativen erarbeiten und bewerten. In Kooperation mit der Stadtverwaltung Magdeburg wird ein Ordnungsrahmen zur strukturierten Erfassung und Analyse von Forderungs- und Kennzahlengflechte auf Basis des ISO Topic Maps Standards entwickelt. Dieser unterstützt die Entscheidungsfindung, in dem es die geforderten Analysefunktionen bereitstellt.

### Durchgehendes Anforderungsmanagement für die IT-Systemgestaltung

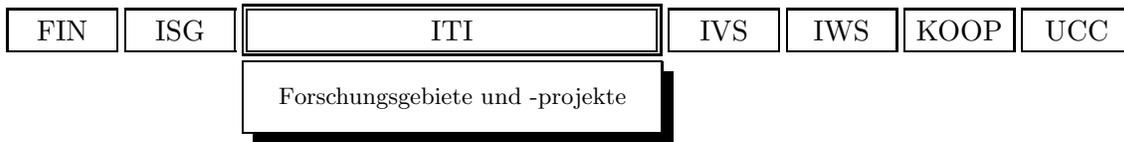
*Projektleitung:* Prof. Hans-Knud Arndt  
*Projektpartner:* Volkswagen AG  
*Bearbeitung:* Peter Krüger

Informationssysteme benötigen eine technische IT-Infrastruktur zur Ausführung der Informationsverarbeitung. Die Entwicklung der technischen IT-Infrastruktur erfolgt über Komponenten und wird typischerweise in einem Projekt realisiert. Die exakte Anforderungsspezifikation ist maßgeblich für den Erfolg des Entwicklungsprojekts, da die Wahl der Komponenten stark von den funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen abhängt. Nicht-funktionale Anforderungen bzw. Qualitätsanforderungen sind für den Kunden nur schwer überschaubar und quantifizierbar, da ihm meist das erforderliche Expertenwissen fehlt. Diese Quantifizierung ist aber notwendig, um die Systementwicklung rechtzeitig nach den Kundenwünschen auszurichten und spätere teure Systemänderungen zu verhindern. Deshalb wird im durchgehenden Anforderungsmanagement eine Klassifizierung der für die IT-Infrastrukturentwicklung relevanten Qualitätsanforderungen vorgenommen, die den Kunden in der Phase der Anforderungserhebung unterstützt, und eine Methode für die Übersetzung der Anforderungen in funktionale sowie technische Komponenten bereitgestellt.

### Semantische Netze im Arbeitsschutz – ein Topic Map-basierter Ansatz

*Projektleitung:* Prof. Hans-Knud Arndt  
*Bearbeitung:* Sebastian Tietz

Die Arbeitssicherheit ist durch moralisch-ethische Verpflichtung, rechtliche Vorgaben und ökonomische Bedeutung ein grundlegendes Unternehmensziel. Dabei ist der betriebliche Arbeitsschutz gekennzeichnet durch eine hohe Regelungsdichte, wobei das gesetzliche und untergesetzliche Regelwerk einer kontinuierlichen Weiterentwicklung unterliegt. Zur effizienten Erfüllung dieser Verpflichtungen können aus der Unternehmensführung bekannte Managementmethoden auf den Arbeitsschutz übertragen werden, wodurch diese Verfahren zum Arbeitsschutzmanagement werden. Die hohe Komplexität resultiert in einem Großunternehmen unter anderem aus der Berücksichtigung zahlreiche Standorte in unterschiedlichen Rechtsräumen, vielfältiger Arbeitsplätze und heterogener Fertigungsprozesse.



Für eine effiziente Strukturierung, Dokumentation und Bereitstellung der notwendigen Informationen wird der Einsatz semantischer Netze in Form von Topic Maps untersucht. Dabei werden die managementorientierte Informationsbereitstellung, die Anforderungen des operativen Arbeitsschutzes und der standortübergreifende Informationsaustausch für Experten des Arbeitsschutzes betrachtet. In der Konzeption wird ein ganzheitlicher Ansatz des Arbeitsschutzmanagements unter Beachtung rechtlicher Rahmenbedingungen entwickelt. Hierbei wird die Erschließung spezifischer Dokumente und Aufzeichnungen zum Nachweis der Rechtskonformität berücksichtigt.

### Geschäftsmodelle moderner IT-Infrastrukturen

*Projektleitung:* Prof. Hans-Knud Arndt

*Bearbeitung:* Torsten Urban

Unternehmen, die in der Vergangenheit ihre Geschäftsmodelle durch Softwaresysteme unterstützen wollten, hatten die Wahl diese Software selber zu entwickeln oder Standardsoftware zu erwerben und anzupassen. Unabhängig davon mussten die Unternehmen in eine eigene IT-Infrastruktur investieren. Durch das Internet entstanden in den späten 1990er Jahren neue Alternativen. Durch das Konzept des Application Service Providers (ASP), war es nun möglich die Software und die darunterliegende IT-Infrastruktur zu mieten. Im Laufe der Zeit hat sich dieses Konzept weiter entwickelt und wird heutzutage im Kontext des Cloud Computing als Software as a Service (SaaS) bezeichnet. Weiterhin entstanden ergänzende Ansätze wie Infrastructure as a Service (IaaS) und Platform as a Service (PaaS). Diese Konzepte werden häufig auch zusammengefasst als Everything as a Service (XaaS) bezeichnet. Im Rahmen dieser Forschungsarbeit werden die Geschäftsmodelle der ASPs und der XaaS-Anbieter untersucht und verglichen. Ziel ist es, Aussagen über erfolgskritische Faktoren treffen zu können und neue nachhaltige Geschäftsmodelle zu entwickeln.

### C.2.8 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?

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

### Cloud VLBA Operation

*Projektleitung:* Prof. Klaus Turowski  
*Projektpartner:* SAP AG  
*Laufzeit:* November 2011 – November 2013  
*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.

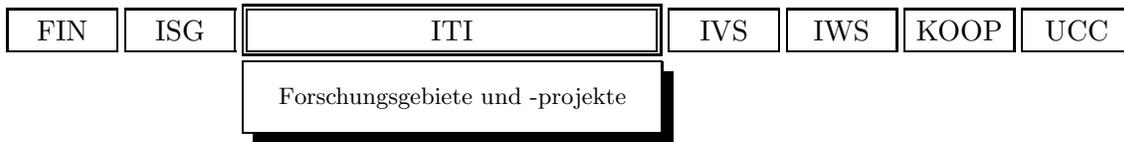
Ein bestimmter Teilaspekt des Betriebs von cloud-basierten VLBA stellt die Lastverteilung innerhalb des Rechenzentrums bzw. der Rechenzentren dar, die sich für den Betrieb verantwortlich zeichnen. Die Lastverteilung wird dabei zum einen durch die komplexe Struktur der VLBA-Cloud, zum anderen durch die 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:* Dezember 2011 – Dezember 2013  
*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.

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

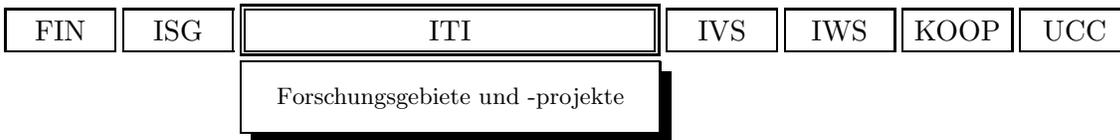
*Projektleitung:* Prof. Klaus Turowski  
*Projektpartner:* SAP AG, DEG  
*Laufzeit:* Januar 2012 – Dezember 2014  
*Bearbeitung:* Patrick Wirz

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

### **Vorhersage nicht-funktionaler Eigenschaften von Anwendungssystemlandschaften**

*Projektleitung:* Prof. Klaus Turowski  
*Projektpartner:* SAP AG  
*Laufzeit:* April 2012 – April 2014  
*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 bzw. 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.

### Product Lifecycle Management and Test Management

*Projektleitung:* Prof. Klaus Turowski  
*Projektpartner:* Fujitsu Techonology 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.

### Global Shared Services

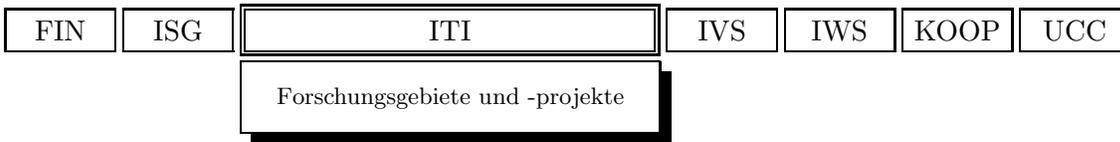
*Projektleitung:* Prof. Klaus Turowski  
*Projektpartner:* Fujitsu Technology Solutions GmbH  
*Laufzeit:* Juni 2012 – Juni 2014  
*Bearbeitung:* Frederik Kramer

Für den erfolgreichen Betrieb von IT-Systemlandschaften sind neben der Auswahl geeigneter Technologien sowohl gutes Service Design als auch durchdachtes Service Management notwendig. Das Projekt „Global Shared Services“ im Rahmen des Fujitsu IS Lab beschäftigt sich mit Technologien, Trends und Methoden zur Sicherstellung des effizienten Betriebs von IT-Systemlandschaft mit besonderem Fokus aber nicht beschränkt auf die SAP-Infrastruktur der Fujitsu Technology Solutions GmbH

### 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



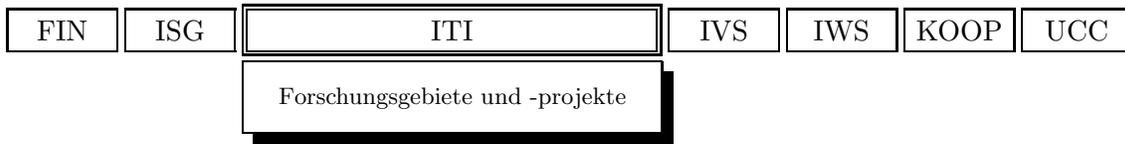
notwendigen operativen Aufgaben zum Betrieb eines solchen Rechenzentrums zu unterstützen, werden daher bewährte Operations Management-Konzepte des Produktionsmanagements aus der Industrie adaptiert. Heutzutage werden IT-Dienste in Dienst-Pools vertrieben, um sich maximale Skaleneffekte nutzbar zu machen. 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 – Dezember 2014  
*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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

## C.3 Veröffentlichungen

### C.3.1 Bücher

- [1] H.-K. ARNDT, G. KNETSCH und W. PILLMANN (Hrsg.). *EnviroInfo 2012. Man – Enviroment – Bauhaus. Light up the Ideas of Environmental Informatics*, Shaker Verlag, Aachen, Aug. 2012.
- [2] A. FAUSTMANN, M. GREULICH, A. SIEGLING und T. URBAN. *SAP BusinessObjects – Systemadministration*. Galileo Press, Bonn, 1. Auflage, 2012.
- [3] V. KÖPPEN, G. SAAKE und K.-U. SATTLER. *Data Warehouse Technologien*. MITP, 1. Auflage, August 2012.
- [4] H. KRCMAR und K. TUROWSKI (Hrsg.). *Very Large Business Applications (VLBA): System Landscapes of the Future – 5th Workshop of the Centers for Very Large Business Applications(CVLBA) in Walldorf, November 27, 2012*. Shaker Verlag, 2012.
- [5] R. NEUMANN. *The Internet of Products: An Approach to Establishing Total Transparency in Electronic Markets*. Springer Vieweg, 2012.
- [6] A. WITT und T. GÖBE. *webEdition – CMS. eCommerce. Online-Marketing*. professional reference. Open Source Press, München, 2012.

### C.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] A. F. AHMED und A. NÜRNBERGER. Literature review of interactive cross language information retrieval tools. *The @International Arab Journal of Information Technology*, 9(5), 2012.
- [2] S. ALATARTSEV, M. GÜDEMANN und F. ORTMEIER. Trajectory Description Conception for Industrial robots. In: *Proceedings of the 7th German Conference on Robotics (Robotik 2012)*, 2012.
- [3] H. M. AL-MUBARAKI und H. SCHRÖDL. Incubating Success Towards Gulf Cooperation Coucil (GCC). *International Journal of Innovation and Knowledge Management in Middle East & North Afrika (IJKMMENA)*, 1(1):31–56, 2012.
- [4] C. ARNDT, C. KRAETZER und C. VIELHAUER. First approach for a computer-aided textile fiber type determination based on template matching using a 3D laser scanning microscope. In: *Proceedings of the on Multimedia and security, MM&Sec '12*, S. 57–66, ACM, New York, NY, USA, 2012.
- [5] H.-K. ARNDT. Mensch – Umwelt – Bauhaus. Umweltinformatik im Licht / Man – Enviroment – Bauhaus. Light up the Ideas of Environmental Informatics. In: H.-K. ARNDT, G. KNETSCH und W. PILLMANN (Hrsg.), *EnviroInfo 2012. Man – Enviroment – Bauhaus. Light up the Ideas of Environmental Informatics*, S. 1–6, Shaker Verlag, Aachen, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [6] H.-K. ARNDT, S. GERBER, S. GERBER und P. KRÜGER. Qualitätsmanagement und Social Media. In: D. K. MATTFELD und S. ROBRA-BISSANTZ (Hrsg.), *Multi-konferenz Wirtschaftsinformatik 2012, Braunschweig, 2012*, S. 2023–2033, 2012.
- [7] H.-K. ARNDT und S. JACOB. Ein Ordnungsrahmen zur IKT gestützten Analyse von ökologischen Anforderungen. In: H.-K. ARNDT, G. KNETSCH und W. PILLMANN (Hrsg.), *EnviroInfo 2012. Man – Environment – Bauhaus. Light up the Ideas of Environmental Informatics*, S. 767–776, Shaker Verlag, Aachen, 2012.
- [8] M. AUGUSTINE, E. MAIR, A. STELZER, F. ORTMEIER, D. BURSCHKA und M. SUPPA. Landmark-Tree Map: a Biologically Inspired Topological Map for Long-Distance Robot Navigation. In: *Proceedings of the International Conference on Robotics and Biomimetics (ROBIO) 2012*, S. 128–135, IEEE, 2012.
- [9] K. BADE, M. NITSCHKE und A. NÜRNBERGER. Effective data mining support for personal information management. In: *Proceedings of Personal Information Management in a socially networked World*, Seattle, WA, USA, Februar 2012.
- [10] S. BENSCH und H. SCHRÖDL. Purchasing Cloud-Based Product-Service Bundles in Value Networks – The Role of Manageable Workloads. In: *Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS2012)*, S. Paper 204, 2012.
- [11] S. BOSSE. Estimating Non-functional Properties of a Service Oriented IT System Landscape. In: H. KRUMAR und K. TUROWSKI (Hrsg.), *Very Large Business Applications (VLBA): System Landscapes of the Future – 5th Workshop of the Centers for Very Large Business Applications (CVLBA) in Walldorf, November 27, 2012*, Shaker Verlag, 2012.
- [12] S. BRESS, F. BEIER, H. RAUHE, E. SCHALLEHN, K.-U. SATTLER und G. SAAKE. Automatic Selection of Processing Units for Coprocessing in Databases. In: *16th East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS)*, S. 57–70, Springer, 2012.
- [13] S. BRESS, I. GEIST, E. SCHALLEHN, M. MORY und G. SAAKE. A Framework for Cost based Optimization of Hybrid CPU/GPU Query Plans in Database Systems. *Control and Cybernetics*, 41(4):715–742, 2012.
- [14] S. BRESS, S. MOHAMMAD und E. SCHALLEHN. Self-Tuning Distribution of DB-Operations on Hybrid CPU/GPU Platforms. In: *Proceedings of the 24th Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD)*, S. 89–94, CEUR-WS, 2012.
- [15] S. BRESS, E. SCHALLEHN und I. GEIST. Towards Optimization of Hybrid CPU/GPU Query Plans in Database Systems. In: *Second ADBIS workshop on GPUs In Databases (GID)*, S. 27–35, Springer, 2012.
- [16] D. BRONESKE, D. DIETZE, M. LAMPE und A. MEIER. Vergleich von Indexverfahren für hochdimensionale Datenräume. In: *Techniken zur forensischen Datenhaltung*, Bd. 1 der Reihe *Ausgewählte studentische Beiträge (AsB)*, S. 1–12. Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [17] E. CLAUSING, C. KRAETZER, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. A first approach for digital representation and automated classification of toolmarks on locking cylinders using confocal laser microscopy. In: *Proc. Security + Defence conference Optics and Photonics for Counterterrorism, Crime Fighting, and Defence VIII*, SPIE, Edinburgh, United Kingdom, 24.–27. September 2012.
- [18] E. CLAUSING, C. KRÄTZER, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. A first approach for the contactless acquisition and automated detection of toolmarks on pins of locking cylinders using 3D confocal microscopy. *MM&Sec'12*, S. 47–56, 2012.
- [19] C. CZARNECKI und M. SPILIOPOULOU. A Holistic Framework for The Implementation of A Next Generation Network. *International Journal of Business Information Systems (IJBIS), Special Issue „Web Services and e-Commerce“*, 9(4), 2012.
- [20] D. DRESCHEL, N. JAMOUS, G. KASSEM, F. KRAMER, B. KURBJUHN, H. SCHRÖDL, M. SPLIETH und K. TUROWSKI. Towards a Classification Framework for Very Large Business Applications. In: U. GOLTZ, M. MAGNOR, H.-J. APPELRATH, H. MATTHIES, W.-T. BALKE und L. WOLF (Hrsg.), *Informatik 2012*, Bd. P-208 der Reihe *GI-Edition Lecture notes in informatics*, S. 273–283. Köllen Druck+Verlag GmbH, 2012.
- [21] J. FEIGENSPAN, D. BATORY und T. RICÉ. Is the Derivation of a Model Easier to Understand than the Model Itself? In: *International Conference on Program Comprehension (ICPC)*, S. 47–52, 2012.
- [22] J. FEIGENSPAN, C. KÄSTNER, S. APEL, J. LIEBIG, M. SCHULZE, R. DACHSELT, M. PAPENDIECK, T. LEICH und G. SAAKE. Do Background Colors Improve Program Comprehension in the #ifdef Hell? *Empirical Software Engineering*, S. 1–47, 2012.
- [23] J. FEIGENSPAN, C. KÄSTNER, J. LIEBIG, S. APEL und S. HANENBERG. Measuring Programming Experience. In: *International Conference on Program Comprehension (ICPC)*, S. 73–82, 2012.
- [24] J. FEIGENSPAN, M. SCHULZE, M. PAPENDIECK, C. KÄSTNER, R. DACHSELT, V. KÖPPEN, M. FRISCH und G. SAAKE. Supporting Program Comprehension in Large Preprocessor-Based Software Product Lines. *IET Software*, 6(6):488–501, 2012.
- [25] J. FEIGENSPAN und N. SIEGMUND. Supporting Comprehension Experiments with Human Subjects. In: *International Conference on Program Comprehension (ICPC)*, S. 244–246, IEEE CS, 2012. Tool demo.
- [26] R. FISCHER, T. KIERTSCHER, S. GRUHN, T. SCHEIDAT und C. VIELHAUER. From Biometrics to Forensics: A Feature Collection and First Feature Fusion Approaches for Latent Fingerprint Detection Using a Chromatic White Light (CWL) Sensor. *Communications and Multimedia Security*, 7394:207–210, 2012.
- [27] R. U. FRANZ und E. NEITZEL. Sicherheit von ERP-Konfigurationen – Am Beispiel föderierter Geschäftsprozesse. *ERP Management*, 4, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [28] T. FREY. Hypermodelling for Drag and Drop Concern Queries. In: *Proceedings of Software Engineering 2012 (SE2012)*, Gesellschaft für Informatik (GI), Berlin, 2012.
- [29] T. FREY und V. KÖPPEN. Exploring Software Variance with Hypermodelling - An exemplary approach. In: S. JÄHNICHEN, B. RUMPE und H. SCHLINGLOFF (Hrsg.), *Software Engineering 2012 Workshopband*, Bd. P-199 der Reihe LNI, S.121–136, Gesellschaft für Informatik (GI), 2012.
- [30] T. FREY und V. KÖPPEN. Hypermodelling Live: OLAP for Code Clone Recommendation. In: *International Baltic Conference on Databases and Information Systems*, S. 37–44, 2012.
- [31] J. GAMA, M. SPILIOPOULOU und G. KREMPL. Advanced Topics on Data Stream Mining: Part II. Mining Multiple Streams. Tutorial at the 23rd Europ. Conf. on Machine Learning and 16th Europ. Conf. on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD'12), September 2012.
- [32] I. GEIST. Keyword Search across Distributed Heterogeneous Structured Data Sources. University of Magdeburg, September 2012. Dissertation.
- [33] S. GERBER, S. GERBER, P. KRÜGER und H.-K. ARNDT. Good Design is Environmentally-Friendly. – Discussion of Rams' Principle in Context of the Software Life Cycle. In: H.-K. ARNDT, G. KNETSCH und W. PILLMANN (Hrsg.), *EnviroInfo 2012. Man – Environment – Bauhaus. Light up the Ideas of Environmental Informatics*, S. 649–656, Shaker Verlag, Aachen, 2012.
- [34] T. GOSSEN, J. HEMPEL und A. NÜRNBERGER. Find it if you can: usability case study of search engines for young users. *Personal and Ubiquitous Computing*, S. 1–11, 2012.
- [35] T. GOSSEN, M. KOTZYBA und A. NÜRNBERGER. Adaptation and enhancement of evaluation measures to overlapping graph clusterings. In: *Proceedings of the 1st International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods*, 2012.
- [36] T. GOSSEN, M. NITSCHKE, S. HAUN und A. NÜRNBERGER. Data Exploration for Bisociative Knowledge Discovery: A Brief Overview of Tools and Evaluation Methods. *Bisociative Knowledge Discovery*, S. 287–300, 2012.
- [37] T. GOSSEN, M. NITSCHKE und A. NÜRNBERGER. Knowledge Journey: A Web Search Interface for Young Users. In: *Proceedings of the Sixth Symposium on Human-Computer Interaction and Information Retrieval (HCIR 2012)*, ACM, 2012.
- [38] T. GOSSEN, M. NITSCHKE und A. NÜRNBERGER. Search User Interface Design for Children: Challenges and Solutions. In: *Proceedings of euroHCIR 2012 Workshop*, 2012.
- [39] A. GREBAHN, D. BRONESKE, M. SCHÄLER, R. SCHRÖTER, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Challenges in finding an appropriate multi-dimensional index structure with respect to specific use cases. In: I. SCHMITT, S. SARETZ und M. ZIERENBERG (Hrsg.), *Proceedings of the 24th GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken 2012*, S. 77–82, CEUR-WS, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [40] M. GÜDEMANN, M. LIPACZEWSKI, S. STRUCK und F. ORTMEIER. Unifying Probabilistic and Traditional Formal Model-Based Analysis. In: *Proceedings of 8. Dagstuhl-Workshop on Model-Based Development of Embedded Systems (MBEES)*, 2012.
- [41] M. GÜDEMANN, L. MÄURER und F. ORTMEIER. On modeling probabilistic aspects of failure modes efficiently. In: *Proceedings of the 34th International Conference on Software Engineering SEES@ICSE2012*, 2012.
- [42] M. GÜDEMANN und F. ORTMEIER. Probabilistic Model-Based Safety Analysis. *Elsevier Journal of Theoretical Computer Science on Quantitative Aspects of Programming Languages and Systems*, 2012.
- [43] A. HABERMAIER, M. GÜDEMANN, F. ORTMEIER, W. REIF und G. SCHELLHORN. The ForMoSA Approach to Qualitative and Quantitative Model-Based Safety Analysis. In: FRANCESCO FLAMINI (Hrsg.), *Railway Safety, Reliability and Security: Technologies and System Engineering*. IGI Global, 2012. to appear.
- [44] M. HALKIDI, M. SPILIOPOULOU und A. PAVLOU. A Semi-supervised Incremental Clustering Algorithm for Streaming Data. In: *Proc. of 16th Pacific-Asian Conf. on Knowledge Discovery (PAKDD 2012)*, Kuala Lumpur, Malaysia, Mai 2012.
- [45] S. W. HART und G. KASSEM. Social Customer Relationship Management – From Customer to Friend. In: *European, Mediterranean and Middle Eastern Conference on Information Systems*, S. 75–88, Juni 2012.
- [46] S. HAUN, T. GOSSEN, A. NÜRNBERGER, T. KÖTTER, K. THIEL und M. BERTHOLD. On the Integration of Graph Exploration and Data Analysis: The Creative Exploration Toolkit. *Bisociative Knowledge Discovery*, S. 301–312, 2012.
- [47] A. HEIN, T. LOW, M. HENSCH, T. KIRSTE und A. NÜRNBERGER. Gesture Spotting for Controlling a Mobile Assistance System for Service and Maintenance. In: U. GOLTZ, M. MAGNOR, H.-J. APPELRATH, H. MATTHIES, W.-T. BALKE und L. WOLF (Hrsg.), *Proceedings of the Informatik 2012*, Bd. P-208 der Reihe *Lecture Notes in Informatics (LNI)*, S. 549–560, Köllen Druck+Verlag GmbH, 2012.
- [48] E. HERRMANN, A. MAKRUSHIN, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Driver/passenger discrimination for the interaction with the dual-view touch screen integrated to the automobile centre console. *Proceedings of SPIE*, 8295, 2012. Image processing: algorithms and systems X; and parallel processing for imaging applications II. Kongress: Image Processing: Algorithms and Systems; (Burlingame, Calif.): 2012.01.23-25.
- [49] M. HILDEBRANDT, J. DITTMANN, C. ARNDT und A. MAKRUSHIN. Computer-aided fiber analysis for crime scene forensics. *Proceedings of SPIE*, 8296, 2012. Computational imaging X.; Kongress: Computational Imaging; (Burlingame, Calif.): 2012.01.23-24.
- [50] M. HILDEBRANDT, S. KILTZ, J. DITTMANN, J. STURM und C. VIELHAUER. High-resolution printed amino acid traces – a first-feature extraction approach for fin-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

gerprint forgery detection. *Proceedings of SPIE*, 8303, 2012. Media watermarking, security, and forensics 2012. Kongress: Media Watermarking, Security, and Forensics; (Burlingame, Calif.): 2012.01.23-25.

- [51] V. HOFER und G. KREMPL. A hierarchical tree layout algorithm with an application to corporate management in a change process. *Expert Systems with Applications*, 39(15):12123–12130, 2012.
- [52] F. L. HOLL und A. WITT. Web-basierte Erlösmodelle und deren Einflussfaktoren am Beispiel eines Online-Portals. In: D. C. MATTFELD und S. ROBRABISSANTZ (Hrsg.), *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2012*, S.705–716, GITO Verlag, Braunschweig, 2012.
- [53] A. HOPPE, S. HAUN, J. INTHORN, A. NÜRNBERGER und M. DICK. (= (+ intelligence ?) wisdom). *Advances in computational intelligence*, S. 35–43, 2012.
- [54] T. HOPPE, S. KUHLMANN, S. KILTZ und J. DITTMANN. IT-forensic automotive investigations on the example of route reconstruction on automotive system and communication data. *Computer Safety, Reliability, and Security*, 7612:125–136, 2012. Kongress: International Conference SAFECOMP; (Magdeburg): 2012.09.25-28.
- [55] J. INTHORN, S. HAUN, A. HOPPE, A. NÜRNBERGER und M. DICK. Evaluating decisions – characteristics, evaluation of outcome and serious games. *Advances in computational intelligence*, S. 44–51, 2012.
- [56] N. JAMOUS, R. ALWFAIE und M. A. DAHMA. Corporate Environmental Management Information Systems (CEMIS) – Sustainable Reporting Tools for SMEs. In: H.-K. ARNDT, G. KNETSCH und W. PILLMANN (Hrsg.), *EnviroInfo 2012 – Man, Environment, Bauhaus: Light up the Ideas of Environmental Informatics, 26th International Conference on Informatics for Environmental Protection – Part 1: Core Application Areas, Part 2: Open Data and Industrial Ecological Management*, S. 657–664, Shaker, Aachen, 2012.
- [57] N. JAMOUS, S. A. B. DAHMA und A. ISAAC. Green Logistics’ Tool as Corporate Environmental Management Information System (CEMIS). In: H.-K. ARNDT, G. KNETSCH und W. PILLMANN (Hrsg.), *EnviroInfo 2012 – Man, Environment, Bauhaus: Light up the Ideas of Environmental Informatics, 26th International Conference on Informatics for Environmental Protection – Part 1: Core Application Areas, Part 2: Open Data and Industrial Ecological Management*, S. 707–717, Shaker, Aachen, 2012.
- [58] N. JAMOUS, F. KRAMER, K. TUROWSKI und H.-K. ARNDT. Sustainability Data Integration – a Prototypical Implementation of a Light-Weight Information System Component. In: H.-K. ARNDT, G. KNETSCH und W. PILLMANN (Hrsg.), *EnviroInfo 2012 – Man, Environment, Bauhaus: Light up the Ideas of Environmental Informatics, 26th International Conference on Informatics for Environmental Protection – Part 1: Core Application Areas, Part 2: Open Data and Industrial Ecological Management*, S. 685–694, Shaker, Aachen, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [59] M. JANKOW, M. HILDEBRANDT, J. STURM, S. KILTZ und C. VIELHAUER. Performance analysis of digital cameras versus chromatic white light (CWL) sensors for the localization of latent fingerprints in crime scenes. *Proceedings of SPIE*, 2012.
- [60] R. KÄRGEL, M. HILDEBRANDT und J. DITTMANN. An evaluation of biometric fingerprint matchers in a forensic context using latent impressions. *MM&Sec'12*, S. 133–138, 2012. Kongress: MM&Sec; (Coventry, UK): 2012.09.06-07.
- [61] G. KASSEM, N. JAMOUS und K. TUROWSKI. Mining Ansätze zur Personalisierung von ERP-Systemen. In: U. GOLTZ, M. MAGNOR, H.-J. APPELRATH, H. MATTHIES, W.-T. BALKE und L. WOLF (Hrsg.), *Informatik 2012*, Bd. P-208 der Reihe *GI-Edition Lecture notes in informatics*, S. 261–272. Köllen Druck+Verlag GmbH, 2012.
- [62] C. KÄSTNER, S. APEL, T. THÜM und G. SAAKE. Type Checking Annotation-Based Product Lines. *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*, 21(3):14:1–14:39, Juli 2012.
- [63] P. KELLER, V. KÖPPEN und P. LIGGESMEYER. Sicherheit in der Fahrzeugtechnik: Software in eingebetteten Systemen. *ObjektSpektrum*, (6):78–83, November 2012.
- [64] S. KILTZ, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Beweissichere Daten in der digitalisierten Forensik. *D-A-CH Security 2012 – Bestandsaufnahme, Konzepte, Anwendungen, Perspektiven*, S. 288–300, 2012. ISBN 978-3-00-039221-4; Kongress: Arbeitskonferenz D-A-CH Security; (Konstanz): 2012.09.25-26.
- [65] S. KILTZ, M. HILDEBRANDT, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Challenges in contact-less latent fingerprint processing in crime scenes – review of sensors and image processing investigations. *EUSIPCO 2012*, S. 1504–1508, 2012. [Session L-SS-12.2].
- [66] V. KÖPPEN, F. GROPENGIESSER, M. KUHLEMANN, G. SAAKE und K.-U. SATTLER. Datenbanken in der Cloud - Transaktionsmanagement für Database as a Service. *OBJEKTSpektrum*, Online-Themenspecial Cloud Computing 2012:1–4, 2012.
- [67] V. KÖPPEN und G. SAAKE. Introduction to IWDE 2012. In: F. ORTMEIER und P. DANIEL (Hrsg.), *Computer Safety, Reliability, and Security*, Bd. 7613 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 449–453, Springer, Berlin, Heidelberg, 2012.
- [68] V. KÖPPEN und L. WILL. Living SOA: Evolution des Betriebs von SOA-basierten Lösungen. *OBJEKTSpektrum*, (1), Januar 2012.
- [69] C. KRAETZER und J. DITTMANN. Plausibility Considerations on Steganalysis as a Security Mechanism – Discussions on the Example of Audio Steganalysis. *T. Data Hiding and Multimedia Security*, 8:80–101, 2012.
- [70] F. KRAMER. Service Orientierte Architekturen und Shared Services – ein konzeptueller Vergleich. In: S. ANDREAS und K. PATZER (Hrsg.), *Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitekturen*, S. 61–72, Shaker, 2012.
- [71] F. KRAMER und N. JAMOUS. Zero Commercial Software Strategy – eine Fallstudie. In: TEAM DER CHEMNITZER LINUX-TAGE (Hrsg.), *Chemnitzer Linux-Tage 2012, Tagungsband*, S. 137–145, Universitätsverlag Chemnitz, Chemnitz, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [72] C. KRÄTZER, K. QIAN und J. DITTMANN. Extending a context model for microphone forensics. *Proceedings of SPIE*, 8303, 2012. Media watermarking, security, and forensics 2012. Kongress: Media Watermarking, Security, and Forensics; (Burlingame, Calif.): 2012.01.23-25.
- [73] A. KROYS und F. ORTMEIER. An approach to determine mechanical hazards in VR-models semi-automatically. In: *Proceedings of the 9th European Dependable Computing Conference*, 2012.
- [74] F. KRÜGER, K. YORDANOVA, V. KÖPPEN und T. KIRSTE. Towards Tool Support for Computational Causal Behavior Models for Activity Recognition. In: U. GOLTZ, M. MAGNOR, H.-J. APPELRATH, H. MATTHIES, W.-T. BALKE und L. WOLF (Hrsg.), *Informatik 2012*, Bd. 208, S. 561–572, GI, 2012.
- [75] P. KRÜGER. Feature modeling: An extended perspective to design IT infrastructure. In: R. BRANDTWEINER und L. JANCZEWSKI (Hrsg.), *Proceedings of the 2012 International Conference on Information Resources Management*, 2012.
- [76] P. KRÜGER und C. DÜRR. Neue Wege in der IT-Standardisierung durch Product-Lifecycle-Management. *ERP Management*, 3:47–49, 2012.
- [77] P. KRÜGER, T. URBAN, A. SIEGLING, R. ZIMMERMANN und H.-K. ARNDT. Conceptual Methods to Design Sustainable IT Infrastructures – Standardization, Consolidation, and Virtualization. In: H.-K. ARNDT, G. KNETSCH und W. PILLMANN (Hrsg.), *EnviroInfo 2012. Man – Environment – Bauhaus. Light up the Ideas of Environmental Informatics*, S. 607–616, Shaker Verlag, Aachen, 2012.
- [78] M. KUHLEMANN, A. LÜBCKE und G. SAAKE. Reduction of Program-Generation Times by Transformation-Sequence Optimization. In: *ENASE*, S. 182–186, SciTePress, Wroclaw, Poland, Juni 2012.
- [79] S. KUHLMANN, J. FRUTH, T. HOPPE und J. DITTMANN. Simulation of structural effects in embedded systems and visualization of dependencies according to an intended attack or manipulation. *Computer Safety, Reliability, and Security*, Lecture Notes in Computer Science; 7613:498–507, 2012. Kongress: SAFECOMP 2012 Workshops; (Magdeburg): 2012.09.25-28.
- [80] S. KUHLMANN, T. HOPPE, J. DITTMANN und J. FRUTH. Voruntersuchungen und erste Ergebnisse zur Webseitengestaltung für die situationsbewusste Unterstützung von Kindern in IT-Sicherheitsfragen. *Informatik 2013*, S. 573–584, 2012. ISBN 978-3-88579-602-2; 42. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), Braunschweig, Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), 2012.09.16-21.
- [81] K. KÜMMEL, T. SCHEIDAT, C. VIELHAUER und J. DITTMANN. Feature Selection on Handwriting Biometrics: Security Aspects of Artificial Forgeries. *Communications and Multimedia Security*, 7394:16–25, 2012.
- [82] B. KURBJUHN. Business Simulations in the Context of VLBA. In: H. KRCMAR und K. TUROWSKI (Hrsg.), *Very Large Business Applications (VLBA): System Lands-*

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

*capas of the Future – 5th Workshop of the Centers for Very Large Business Applications(CVLBA) in Walldorf, November 27, 2012*, Shaker Verlag, 2012.

- [83] B. KURBJUHN. Serious and Simulation Games – A Definition Approach. In: W. AB-  
RAMOWICZ, J. DOMINGUE und K. WECHEL (Hrsg.), *Business Information Systems  
Workshops*, Bd. 127 der Reihe *Lecture Notes in Business Information Processing*,  
S. 177–185. Springer Berlin Heidelberg, 2012.
- [84] B. KURBJUHN und D. DRESCHEL. iDECOR – Lessons Learned in Magdeburg. In:  
P.-M. LÉGER, P. CRONAN, J. ROBERT und G. BABIN (Hrsg.), *Proceedings of the  
1st Symposium on Experiential Learning in IT Education*, Bd. 1, S. 15–18, HEC  
Montréal, Montréal, QC (Canada), 2012.
- [85] T. LEICH. Variables Nanodatenmanagement für eingebettete Systeme. Universität  
Magdeburg, November 2012.
- [86] I. LINDAUER, M. SCHÄLER, C. VIELHAUER, G. SAAKE und M. HILDEBRANDT.  
A first proposal for a general description model of forensic traces. *Proceedings of  
SPIE*, 8436, 2012.
- [87] I. LINDAUER, M. SCHÄLER, C. VIELHAUER, G. SAAKE und M. HILDEBRANDT.  
A First Proposal for a General Description Model of Forensic Traces. In: *SPIE  
Photonics Europe*, S. 8436–29, 2012.
- [88] M. LIPACZEWSKI und F. ORTMEIER. Handlungsadaptive Produktionsassistentz. In:  
U. GOLTZ, M. MAGNOR, H.-J. APPELRATH, H. K. MATTHIES, W.-T. BALKE  
und L. WOLF (Hrsg.), *Proceedings 208 – 42. Jahrestagung der Gesellschaft für  
Informatik e.V. (GI) (INFORMATIK 2012)*, 2012.
- [89] M. LIPACZEWSKI, S. STRUCK und F. ORTMEIER. SAML goes Eclipse – Combining  
Model-Based Safety Analysis and High-Level Editor Support. In: *Proceedings of  
the 2nd International Workshop on Developing Tools as Plug-Ins (TOPI)*, S. 67–72,  
IEEE, 2012.
- [90] M. LIPACZEWSKI, S. STRUCK und F. ORTMEIER. Using Tool-Supported Model Ba-  
sed Safety Analysis – Progress and Experiences in SAML Development. In: V. WIN-  
TER, R. GANDHI und A. PARAKH (Hrsg.), *IEEE 14th International Symposium on  
High-Assurance Systems Engineering (HASE 2012)*, 2012.
- [91] A. LÜBCKE, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Heuristics-based Workload Analysis for  
Relational DBMSs. In: *UNISCON*, Nr. 137 der Reihe LNBIP, S. 25–36, Springer,  
Yalta, Ukraine, Mai 2012.
- [92] A. LÜBCKE, M. SCHÄLER, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Workload-based Heuristics  
for Evaluation of Physical Database Architectures. In: *DB&IS*, S. 3–10, University  
of Vilnius, Vilnius, Lithuania, Juli 2012.
- [93] A. MAKRUSHIN, M. HILDEBRANDT, J. DITTMANN, E. CLAUSING, R. FISCHER und  
C. VIELHAUER. 3D imaging for ballistics analysis using chromatic white light sensor.  
*Proceedings of SPIE*, 8290, 2012. Kongress: Three-Dimensional Image Processing  
(3DIP) and Applications; (Burlingame, Calif.): 2012.01.24-26.

- [94] A. MAKRUSHIN, M. HILDEBRANDT, R. FISCHER, T. KIERTSCHER, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Advanced techniques for latent fingerprint detection and validation using a CWL device. *Proceedings of SPIE*, 8436, 2012. Optics, photonics, and digital technologies for multimedia applications II.; Kongress: Photonics Europe Conference on Optics, Photonics, and Digital Technologies for Multimedia Applications II; (Brussels): 2012.04.17-18.
- [95] A. MAKRUSHIN, T. KIERTSCHER, R. FISCHER, S. GRUHN und C. VIELHAUER. Computer-aided contact-less localization of latent fingerprints in low-resolution CWL scans. *Communications and multimedia security*, Lecture Notes in Computer Science; 7394:89–98, 2012. Kongress: CMS 2012; 13 (Canterbury, UK): 2012.09.03-05.
- [96] A. MAKRUSHIN, T. SCHEIDAT und C. VIELHAUER. Improving Reliability of Biometric Hash Generation through the Selection of Dynamic Handwriting Features. *Transactions on Data Hiding and Multimedia Security VIII – Special Issue on Pattern Recognition for IT Security*, 7228:19–41, 2012.
- [97] W. MENZEL, S. TUCHSCHEERER, J. FRUTH, C. KRÄTZER und J. DITTMANN. Design and evaluation of security multimedia warnings for children’s smartphones. *Proceedings of SPIE*, 8304, 2012. Multimedia on mobile devices 2012; and multimedia content access: algorithms and systems VI.; Kongress: Multimedia on Mobile Devices; (Burlingame, Calif.): 2012.01.23-25.
- [98] W. MENZEL, S. TUCHSCHEERER, J. FRUTH, C. KRÄTZER und J. DITTMANN. Designansatz und Evaluation von kindgerechten Securitywarnungen für Smartphones. *Sicherheit 2012*, S. 211–223, 2012. GI-Edition lecture notes in informatics; Kongress: Konferenz Sicherheit, Schutz und Zuverlässigkeit; (Darmstadt): 2012.03.07-09.
- [99] R. MERKEL. Chancen und Potentiale der Altersbestimmung latenter Fingerspuren mittels kontaktloser Sensorik. *Tagungsband der 1. Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage (MIT)*, S. 35–42, 2012.
- [100] R. MERKEL, A. BREUHAN, M. HILDEBRANDT, C. VIELHAUER und A. BRÄUTIGAM. Environmental impact to multimedia systems on the example of fingerprint aging behavior at crime scenes. *Proceedings of SPIE*, 8436, 2012.
- [101] R. MERKEL, J. DITTMANN, S. GRUHN, C. VIELHAUER und A. BRÄUTIGAM. General fusion approaches for the age determination of latent fingerprint traces – results for 2D and 3D binary pixel feature fusion. *Proceedings of SPIE*, 8290, 2012. Three-dimensional image processing (3DIP) and applications.; Kongress: Three-Dimensional Image Processing (3DIP) and Applications; (Burlingame, Calif.): 2012.01.24-26.
- [102] R. MERKEL, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Novel Fingerprint Aging Features Using Binary Pixel Sub-Tendencies: A Comparison of Contactless CLSM and CWL Sensors. *Proceedings of IEEE International Workshop on Information Forensics and Security (WIFS’12)*, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [103] R. MERKEL, S. GRUHN, J. DITTMANN, C. VIELHAUER und A. BRÄUTIGAM. On non-invasive 2D and 3D Chromatic White Light image sensors for age determination of latent fingerprints. *Forensic Science International*, 222(1-3):52-70, 10. Oktober 2012.
- [104] R. MERKEL, C. KRÄTZER, R. ALTSCHAFFEL, E. C. M. SCHOTT und J. DITTMANN. Fingerprint forensics application protocol – semi-automated modeling and verification of watermark-based communication using CASPER and FDR. *Digital Watermarking*, Lecture Notes in Computer Science; 7128:321-335, 2012. Kongress: IWDW 2011; (Atlantic City, USA): 2011.10.23-26.
- [105] R. MERKEL, M. POCS, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Proposal of Non-Invasive Fingerprint Age Determination to Improve Data Privacy Management in Police Work from a Legal Perspective using the Example of Germany. *7th DPM International Workshop on Data Privacy Management*, 2012.
- [106] R. MERKEL und C. VIELHAUER. On using flat bed scanners for the age determination of latent fingerprints: first results for the binary pixel feature. *Proceedings of the Workshop on Multimedia and security (MM&Sec '12)*, S. 39-46, 2012.
- [107] S. MOHAMMAD, S. BRESS und E. SCHALLEHN. Cloud Data Management: a Short Overview and Comparison of Current Approaches. In: *Proceedings of the 24th Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD)*, S. 41-46, CEUR-WS, 2012.
- [108] M. MORY, S. MASIK, R. MÜLLER und V. KÖPPEN. Exposing Proprietary Virtual Reality Software to Nontraditional Displays. In: *Proceedings of the 20th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision*, WSCG Communication Proceedings, S. 35-43, Union Agency, 2012.
- [109] M. MORY, N. SIEGMUND, A. BLANKENBURG und G. SAAKE. Towards Interoperability of Distributed Interactive Simulations through Node-based OpenGL Stream Processing. In: A. DE NICOLA, M. MISSIKOFF und F. SMITH (Hrsg.), *Proceedings of the Fifth Interop-Vlab.It Workshop on Complexity of Systems, Complexity of Interoperability in conjunction with itAIS 2012 (INVIT12)*, Bd. 915 der Reihe *CEUR Workshop Proceedings*, S. 83-87, CEUR-WS.org, Rome, Italy, September 2012.
- [110] E. NEITZEL und M. HÖDING. Sicherheit bei Datenbankzugriffen. *WISU – Das Wirtschaftsstudium*, 4:547-554, 2012.
- [111] E. NEITZEL und A. WITT. Towards Process Centered Information Security Management – A Common View for Federated Business Processes and Personal Data Usage Processes. In: M. HELFERT, C. FRANCALANCI und J. FILIPE (Hrsg.), *DATA 2012 – Proceedings of the International Conference on Data Technologies and Applications, Rome, Italy, 25-27 July, 2012*, S. 189-192, SciTePress, 2012.
- [112] R. NEUMANN, S. TAGGESELLE, R. DUMKE, A. SCHMIETENDORF, F. MUHSS und A. FIEGLER. Combining Query Performance with Data Integrity in the Cloud: A Hybrid Cloud Storage Framework to Enhance Data Access on the Windows Azure Platform. *2012 IEEE Fifth International Conference on Cloud Computing*, 0:518-525, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [113] M. NITSCHKE. User Interfaces for Exploratory Search – Towards generalized Design Patterns for complex Information Retrieval Tasks. In: *Tagungsband der 1. Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage 2012 (MIT 2012)*, S. 43–50, Magdeburg, Juli 2012.
- [114] M. NITSCHKE und A. NÜRNBERGER. InFrame-Browsing – Enhancing standard Web Search. In: *Proceedings of the 6th Symposium on Human-Computer Interaction and Information Retrieval*, Cambridge, MA, USA, Oktober 2012.
- [115] M. NITSCHKE und A. NÜRNBERGER. Trailblazer – Towards the Design of an Exploratory Search User Interface. In: *Proceedings of the 6th Symposium on Human-Computer Interaction and Information Retrieval*, Cambridge, MA, USA, Oktober 2012.
- [116] M. NITSCHKE und A. NÜRNBERGER. Vague Query Formulation by Design. In: *Proceedings of EuroHCIR 2012*, S. 83–86, Nijmegen, The Netherlands, August 2012.
- [117] M. NITSCHKE, A. NÜRNBERGER und K. BADE. An ergonomic User Interface supporting Information Search and Organization on a mobile Device. In: *Proceedings of Personal Information Management in a socially networked World*, Seattle, WA, USA, Februar 2012.
- [118] E. NTOUTSI, M. SPILIOPOULOU und Y. THEODORIDIS. FINGERPRINT ? Summarizing Cluster Evolution in Dynamic Environments. *Int. Journal of Data Warehousing and Mining (IJDWM)*, 2012.
- [119] F. ORTMEIER und P. DANIELS (Hrsg.). *Proceedings of the 31st International Conference on Computer Safety, Security and Reliability (SAFECOMP)*, LNCS. Springer, 2012. accepted, to appear 2012.
- [120] F. ORTMEIER, J. MEINICKE, S. STRUCK und J. QUANTE. A Pragmatic Approach For Debugging Parameter-Driven Software. In: *Proceedings of the 34th International Conference on Software Engineering ICSE2012*, 2012.
- [121] S. PEILICKE und F. ORTMEIER. Self-healing data structures. In: *Proceedings of the 9th European Dependable Computing Conference*, 2012.
- [122] M. POCS, M. SCHOTT und M. HILDEBRANDT. Legally compatible design of digital dactyloscopy in future surveillance scenarios. *Proceedings of Optics, Photonics, and Digital Technologies for Multimedia Applications II*, 16. April 2012.
- [123] M. POCS, B. STACH, M. HILDEBRANDT, S. KILTZ und J. DITTMANN. Digital Dactyloscopy: A First Design Proposal for a Privacy Preserving Fingerprint Scanning System. *Proceedings of Cyberlaws 2012: The Third International Conference on Technical and Legal Aspects of the e-Society*, S. 13–18, 2012.
- [124] M. PUKALL. JAVADAPTOR: Unrestricted Dynamic Updates of Java Applications. University of Magdeburg, März 2012. Dissertation.
- [125] K. QIAN, M. SCHOTT, W. SCHÖNE und M. HILDEBRANDT. Separation of High-Resolution Samples of Overlapping Latent Fingerprints Using Relaxation Labeling.

*Proceedings of Optics, Photonics, and Digital Technologies for Multimedia Applications II*, 16. April 2012.

- [126] J. REPSCHLÄGER, S. WIND, R. ZARNEKOW und K. TUROWSKI. A Reference Guide to Cloud Computing Dimensions: Infrastructure as a Service Classification Framework. In: *45th Hawaii International International Conference on Systems Science (HICSS-45 2012), Proceedings, 4-7 January 2012, Grand Wailea, Maui, HI, USA*, S. 2178–2188, IEEE Computer Society, 2012.
- [127] J. REPSCHLÄGER, S. WIND, R. ZARNEKOW und K. TUROWSKI. Selection Criteria for Software as a Service: An Explorative Analysis of Provider Requirements. In: *18th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2012, Seattle, Washington August 9-11, 2012*, Association for Information Systems, 2012.
- [128] J. REPSCHLÄGER, R. ZARNEKOW, S. WIND und K. TUROWSKI. Cloud Requirement Framework: Requirements and Evaluation Criteria to Adopt Cloud solutions. In: *20th European Conference on Information Systems, ECIS 2012, Barcelona, Spain, June 10-13, 2012*, S. 42, 2012.
- [129] F. SAAD und A. NÜRNBERGER. Overview of prior-art cross-lingual information retrieval approaches. *World patent information*, 34(4):304–314, 2012.
- [130] F. SAAD und A. NÜRNBERGER. Translation ambiguity resolution using interactive contextual information. In: *Computational Linguistics, Studies in Computational Intelligence*; 458, S. 219–240, Springer, Berlin, 2012.
- [131] F. SAMLAND, J. FRUTH, M. HILDEBRANDT, T. HOPPE und J. DITTMANN. AR.Drone: security threat analysis and exemplary attack to track persons. *Proceedings of the SPIE*, 8301, 2012. Intelligent robots and computer vision XXIX: algorithms and techniques.
- [132] I. SCHAEFER und T. THÜM (Hrsg.). *FOSD '12: Proceedings of the 4th International Workshop on Feature-Oriented Software Development*, ACM, New York, NY, USA, September 2012.
- [133] M. SCHÄLER, T. LEICH, M. ROSENMÜLLER und G. SAAKE. Building Information System Variants with Tailored Database Schemas Using Features. In: *24th International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE)*, Bd. 7328 der Reihe LNCS, S. 597 – 612, Springer, Juni 2012.
- [134] M. SCHÄLER, S. SCHULZE und G. SAAKE. Toward provenance capturing as cross-cutting concern. In: *4th USENIX Workshop on the Theory and Practice of Provenance (TaPP '12)*, 2012.
- [135] M. SCHEDL, S. STÖBER, E. GÓMEZ, N. ORIO und C. LIEM. User-Aware Music Retrieval and Recommendation. In: M. MÜLLER, M. GOTO und M. SCHEDL (Hrsg.), *Multimodal Music Processing*, Bd. 3 der Reihe *Dagstuhl Follow-Ups*, S. 135–156. Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum fuer Informatik, Dagstuhl, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Veröffentlichungen				

- [136] T. SCHEIDAT, K. KÜMMEL und C. VIELHAUER. Short Term Template Aging Effects on Biometric Dynamic Handwriting Authentication Performance. *Communications and Multimedia Security*, 7394:107–116, 2012.
- [137] H. SCHRÖDL. Adoption of Cloud Computing in Supply Chain Management Solutions: A SCOR-Aligned Assessment. In: H. WANG, L. ZOU, G. HUANG, J. HE, C. PANG, H. ZHANG, D. ZHAO und Y. ZHUANG (Hrsg.), *Web Technologies and Applications*, Bd. 7234, S. 233–244, Springer-Verlag New York Inc, Berlin and Heidelberg, 2012.
- [138] H. SCHRÖDL. Industrialisierung von IT-Diensten: Projektmanagement zwischen Massenfertigung und Individuallösung. In: M. ENGSTLER, B. OESTEREICH und R. WAGNER (Hrsg.), *IT-Projektmanagement 2012+ im Spagat zwischen Industrialisierung und Agilität?*, S. 27–40, dpunkt Verlag, 2012.
- [139] H. SCHRÖDL. Optimal Resource Allocation in Virtual Datacenters – a Multidimensional Continuous Bin Packing Approach. In: *EURO2012, Vilnius, Litauen*, 2012.
- [140] H. SCHRÖDL. Towards a Research Framework for VLBA Operation Management. In: *Proceedings of the AMCIS 2012*, S. Paper 12, 2012.
- [141] H. SCHRÖDL. Towards an Understanding of Digital Social Networks and Web 2.0 in Supply Chain Management: (wird veröffentlicht). In: *SocialComNet 2012*, 2012.
- [142] H. SCHRÖDL. VLBA Operations Management – First Preliminary Thoughts. In: A. GHONEIM, R. KLISCHEWSKI, H. SCHRÖDL und M. KAMAL (Hrsg.), *Proceedings of the EMCIS 2012*, S. 63–74, 2012.
- [143] H. SCHRÖDL und L. GEIER. Risikomanagement in der hybriden Wertschöpfung: ein Vergleichsrahmen zur Bewertung von Risikomodellen für die Lieferantenauswahl: Dienstleistungsmodellierung 2012. In: O. THOMAS und M. NÜTTGENS (Hrsg.), *Dienstleistungsmodellierung 2012*, S. 250–265, Springer, Wiesbaden, 2013.
- [144] H. SCHRÖDL und A. REUTTER. ERP-Auswahlprojekte erfolgreich realisieren. In: M. LANG, S. KAMMERER und M. AMBERG (Hrsg.), *Perfektes IT-Projektmanagement*, S. 71–92. Symposium Publishing GmbH, Düsseldorf, 2012.
- [145] H. SCHRÖDL und P. SCHÜZ. Anforderungsmanagement für cloud-basierte Anwendungen. In: M. AMBERG, M. LANG und S. KAMMERER (Hrsg.), *Management komplexer IT-Projekte*, S. 15–33. Symposium Publishing GmbH, 2012.
- [146] H. SCHRÖDL und P. SIMKIN. Rethinking Growth in Information Systems Research: 2012 PRE-ICIS CONFERENCE ON ENTERPRISE SYSTEMS RESEARCH IN MIS, 2012.
- [147] H. SCHRÖDL und S. WIND. Requirements Engineering for Cloud Application Development. In: A. BENTO und A. K. AGGARWAL (Hrsg.), *Cloud Computing Service and Deployment Models*, S. 137–150. IGI Global, 2012.
- [148] R. SCHULT, P. MATUSZYK und M. SPILIOPOULOU. Framework for Computer Aided Analysis of Medical Protocols in a Hospital. In: *Proc. of HEALTHINF 2012*, Villamoura, Portugal, Februar 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [149] S. SCHULZE, T. THÜM, M. KUHLEMANN und G. SAAKE. Variant-Preserving Refactoring in Feature-Oriented Software Product Lines. In: *International Workshop on Variability Modeling of Software-intensive Systems (VaMoS)*, S. 73–81, ACM, New York, NY, USA, Januar 2012.
- [150] S. SCHUSTER und S. SCHULZE. Object-Oriented Design in Feature-Oriented Programming. In: *Proceedings of the 4th International Workshop on Feature-Oriented Software Development, FOSD '12*, S. 25–28, ACM, New York, NY, USA, 2012.
- [151] Z. SIDDIQUI, M. OLIVEIRA, J. GAMA und M. SPILIOPOULOU. Where Are We Going? Predicting the Evolution of Individuals. In: *Proc. of the IDA 2012 Conference on Intelligent Data Analysis*, Bd. LNCS 7619, S. 357–368, Springer, Helsinki, Finland, Oktober 2012.
- [152] J. SIEGMUND. Framework for Measuring Program Comprehension. University of Magdeburg, November 2012. Dissertation.
- [153] J. SIEGMUND, A. BRECHMANN, S. APEL, C. KÄSTNER, J. LIEBIG, T. LEICH und G. SAAKE. Toward Measuring Program Comprehension with Functional Magnetic Resonance Imaging. In: *International Symposium on the Foundations of Software Engineering - New Ideas Track (FSE-NIER)*, S. 24:1–24:4, 2012.
- [154] J. SIEGMUND, C. KÄSTNER, J. LIEBIG und S. APEL. Comparing Program Comprehension of Physically and Virtually Separated Concerns. In: *Proceedings of the International Workshop on Feature-Oriented Software Development*, S. 17–24, ACM Press, 2012.
- [155] J. SIEGMUND, N. SIEGMUND, J. FRUTH, S. KUHLMANN, J. DITTMANN und G. SAAKE. Program Comprehension in Preprocessor-Based Software. In: *International Workshop on Digital Engineering (IWDE)*, S. 517–528, Springer, September 2012.
- [156] N. SIEGMUND. Measuring and Predicting Non-Functional Properties of Customizable Programs. University of Magdeburg, November 2012. Dissertation.
- [157] N. SIEGMUND, S. S. KOLESNIKOV, C. KÄSTNER, S. APEL, D. BATORY, M. ROSENMÜLLER und G. SAAKE. Predicting Performance via Automated Feature-Interaction Detection. In: *Proceedings of International Conference on Software Engineering (ICSE)*, S. 167–177, IEEE, 2012. acceptance rate 21
- [158] N. SIEGMUND, M. MORY, J. FEIGENSPAN, G. SAAKE, M. NYKOLAYCHUK und M. SCHUMANN. Interoperability of Non-functional Requirements in Complex Systems. In: *ICSE2012: International Workshop on Software Engineering for Embedded Systems*, S. 2–8, IEEE, 2012.
- [159] N. SIEGMUND, M. ROSENMÜLLER, C. KÄSTNER, P. GIARRUSSO, S. APEL und S. KOLESNIKOV. Scalable Prediction of Non-functional Properties in Software Product Lines: Footprint and Memory Consumption. *Information and Software Technology (IST)*, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [160] N. SIEGMUND, M. ROSENMÜLLER, M. KUHLEMANN, C. KÄSTNER, S. APEL und G. SAAKE. SPL Conqueror: Toward Optimization of Non-functional Properties in Software Product Lines. *Software Quality Journal*, 20(3):487–517, 2012.
- [161] M. SPILIOPOULOU. Stream Mining in Education? Dealing with Evolution. Invited Talk at the Educational Data Mining Conf. (EDM'12) of the Int. Educational Data Mining Society (IEDMS), Juni 2012.
- [162] M. SPILIOPOULOU, B. MOBASHER, O. NASRAOUI und O. O. ZAIANE. Guest Editorial: Special Issue on a Decade of Mining the Web. *Data Mining and Knowledge Discovery*, 24(3):473–477, Mai 2012.
- [163] M. SPILIOPOULOU, L. SCHMIDT-THIEME und R. JANNING (Hrsg.). *36th Annual Conference of the German Classification Society on Data Analysis, Machine Learning and Knowledge Discovery, August 1–3, 2012, Abstracts Volume and Conference Notes*, Hildesheim, 2012.
- [164] M. SPLIETH. Load Distribution in IT System Landscapes. In: H. KRUMAR und K. TUROWSKI (Hrsg.), *Very Large Business Applications (VLBA): System Landscapes of the Future – 5th Workshop of the Centers for Very Large Business Applications (CVLBA) in Walldorf, November 27, 2012*, Shaker Verlag, 2012.
- [165] J. STEFFEN, C. HENTSCHEL, A. ALYOSEF, K. TÖNNIES und A. NÜRNBERGER. Rotational invariance at fixation points – experiments using human gaze data. In: *Proceedings of the 1st International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods*, Bd. 2, S. 451–456, SciTePress, 2012.
- [166] S. STOBER, S. HAUN und A. NÜRNBERGER. Bisociative Music Discovery and Recommendation. In: M. R. BERTHOLD (Hrsg.), *Bisociative Knowledge Discovery*, Bd. 7250 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 472–483, Springer Berlin / Heidelberg, 2012.
- [167] S. STOBER und A. NÜRNBERGER. Adaptive Music Retrieval – A State of the Art. *Multimedia Tools and Applications*, 2012. 'Online First' article.
- [168] S. STRUCK, M. GÜDEMANN, M. LIPACZEWSKI und F. ORTMEIER. Multi-Objective Optimization of Formal Specifications. In: V. WINTER, R. GANDHI und A. PARAKH (Hrsg.), *IEEE 14th International Symposium on High-Assurance Systems Engineering (HASE 2012)*, 2012.
- [169] S. STRUCK, F. ORTMEIER und M. LIPACZEWSKI. Using model-based analysis in certification of critical software-intensive systems. In: *Softwareengineering 2012 Workshopband*, Nr. 199 der Reihe GI-Edition-Lecture Notes in Informatics (LNI), Februar 2012.
- [170] J. STURM, M. HILDEBRANDT, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Tatortforensik – beweissicherer Kunstschweißdruck. *D-A-CH Security 2012*, S. 457–468, 2012. Kongress: D-A-CH Security; (Konstanz): 2012.09.25-26.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [171] T. THÜM. Verification of Software Product Lines Using Contracts. In: *Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage (MIT)*, S.75–82, University of Magdeburg, Juli 2012.
- [172] T. THÜM, I. SCHAEFER, S. APEL und M. HENTSCHEL. Family-Based Deductive Verification of Software Product Lines. In: *International Conference on Generative Programming and Component Engineering*, S.11–20, ACM, New York, NY, USA, September 2012.
- [173] T. THÜM, I. SCHAEFER, M. KUHLEMANN, S. APEL und G. SAAKE. Applying Design by Contract to Feature-Oriented Programming. In: *Proceedings of the International Conference on Fundamental Approaches to Software Engineering (FASE)*, Bd. 7212 der Reihe *LNCS*, S.255–269, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, London, März 2012.
- [174] T. THÜM, S. SCHULZE, M. PUKALL, G. SAAKE und S. GÜNTHER. Secure and Customizeable Data Management for Automotive Systems - A Feasibility Study. *ISRN Software Engineering*, 2012:1–7, März 2012.
- [175] M. TROJAHN und F. ORTMEIER. Toward mobile multi-factor authentication. In: *Proceedings of the 34th International Conference on Software Engineering ICSE2012*, 2012.
- [176] L. WILL und V. KÖPPEN. Zentrales, standardisiertes Monitoring als Grundlage des Service Level Managements in flexiblen SOA-Lösungen. In: U. GOLTZ, M. MAGNOR, H.-J. APPELRATH, H. MATTHIES, W.-T. BALKE und L. WOLF (Hrsg.), *Informatik 2012*, Bd. 208 der Reihe *LNI*, S.759–773, GI, 2012.
- [177] S. WIND. Cloud Management mit Open-Source-Plattformen. *HMD – Praxis Wirtschaftsinform*, 283, 2012.
- [178] S. WIND, J. REPSCHLÄGER und R. ZARNEKOW. Towards a Cloud Computing Selection and Evaluation Environment for Very Large Business Applications. In: *18th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2012, Seattle, Washington August 9-11, 2012*, Association for Information Systems, 2012.
- [179] T. WINSEMANN und V. KÖPPEN. Persistence in Data Warehousing. In: C. ROLLAND, J. CASTRO und O. PASTOR (Hrsg.), *Sixth International Conference on Research Challenges in Information Science*, S.445–446, IEEE, 2012.
- [180] T. WINSEMANN, V. KÖPPEN, A. LÜBCKE und G. SAAKE. A Layered Architecture Approach for Large-Scale Data Warehouse Systems. In: *UNISCON*, Nr. 137 der Reihe *LNBIP*, S.199–201, Springer, Yalta, Ukraine, Mai 2012.
- [181] T. WINSEMANN, V. KÖPPEN und G. SAAKE. A Layered Architecture for Data Warehouse Systems. In: M. BAJEC und J. EDER (Hrsg.), *Advanced Information Systems Engineering Workshops*, Bd. 112 der Reihe *Lecture Notes in Business Information Processing*, S.192–199, Springer, 2012.
- [182] A. WITT und K.-P. BÖCKMANN. Einflussfaktoren und Optimierungsmöglichkeiten von Google-AdSense am Beispiel eines Onlineportals. In: W. HONEKAMP

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

und P. SCHINDLER (Hrsg.), *13. Nachwuchswissenschaftlerkonferenz mitteldeutscher Fachhochschulen*, S. 393–396, Re Di Roma-Verlag, Görlitz, 2012.

- [183] A. WITT und P. FÄHLING. Besuchersegmentierung mittels Web Analytics als Basis für Werbekooperationen. In: W. HONEKAMP und P. SCHINDLER (Hrsg.), *13. Nachwuchswissenschaftlerkonferenz mitteldeutscher Fachhochschulen*, S. 401–404, Re Di Roma-Verlag, Görlitz, 2012.
- [184] D. WOLFF, S. STOBER, A. NÜRNBERGER und T. WEYDE. A Systematic Comparison of Music Similarity Adaptation Approaches. In: *13th International Conference on Music Information Retrieval (ISMIR'12)*, 2012.
- [185] D. WOLFF, T. WEYDE, S. STOBER und A. NÜRNBERGER. A systematic comparison of music similarity adaptation approaches. In: *ISMIR 2012. – FEUP Edições*, S. 103–108, 2012.
- [186] M. ZIMMERMANN, I. NTOUTSI, Z. SIDDIQUI, M. SPILIOPOULOU und H.-P. KRIEGEL. Discovering Global and Local Bursts in a Stream of News. In: *Proc. of the SAC 2012 Symposium on Applied Computing*, Trento, Italy, März 2012.

### C.3.3 Veröffentlichungen (nicht begutachtet)

- [1] B.-E. AUST, A. GREBHAHN, T. T. NGUYEN und R. SCHRÖTER. Implementierung und Evaluierung hochdimensionaler Indexstrukturen. In: *Techniken zur forensischen Datenhaltung*, Bd. 1, S. 13–24. Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Oktober 2012.
- [2] F. BENDUHN, A. HULTSCH und R. MÄKELER. Secure Database Infrastructures. In: *Techniken zur forensischen Datenhaltung*, Bd. 1 der Reihe *Ausgewählte studentische Beiträge (AsB)*, S. 25–36. Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Oktober 2012.
- [3] D. BIRKMEIER, C. NEUBERT, S. BUCKL, S. OVERHAGE, A. GEHLERT, S. ROTH, F. MATTHES, C. M. SCHWEDA und K. TUROWSKI. The Role of Services in Governmental Enterprise Architectures: The Case of the German Federal Government. In: *Enterprise Architecture for Connected E-Government: Practices and Innovations*, S. 262–287, IGI Global, 2102.
- [4] S. DOROK, M. TOBIES und A. ZASKE. Einfluss von multivariat schief normalverteilten Daten auf multidimensionale Indexstrukturen. In: *Techniken zur forensischen Datenhaltung*, Bd. 1 der Reihe *Ausgewählte studentische Beiträge (AsB)*, S. 49–57. Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Oktober 2012.
- [5] J. FEIGENSPAN, D. BATORY und T. RICÉ. Material and Detailed Results of Experiment on Model Comprehension. Preprint TR-12-01, University of Texas at Austin, Department for Computer Science, 2012.
- [6] M. KOCH, M. TOBIES und C. NEUBÜSER. Implementierung und Evaluierung von Distanzfunktionen im Digi-Dak-Framework. In: *Techniken zur forensischen Daten-*

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

haltung, Bd. 1 der Reihe *Ausgewählte studentische Beiträge (AsB)*, S. 37–48. Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Oktober 2012.

- [7] M. SCHÄLER, S. SCHULZE, A. GREBHAIN, V. KÖPPEN, A. LÜBCKE und G. SAAKE (Hrsg.). *Techniken zur forensischen Datenhaltung – Ausgewählte studentische Beiträge*, Nr. FIN-05-2012 der Reihe Technical report (Internet). Fakultät Informatik der Universität Magdeburg, 2012.
- [8] M. SCHÄLER, S. SCHULZE und G. SAAKE. A Hierarchical Framework for Provenance Based on Fragmentation and Uncertainty. Preprint FIN-01-2012, School of Computer Science, University of Magdeburg, 2012.
- [9] S. STOBER. Adaptive Verfahren zur nutzerzentrierten Organisation von Musiksammlungen. In: S. HÖLLDOBLER, A. BERNSTEIN, K.-P. LÖHR, P. MOLITOR, G. NEUMANN, R. REISCHUK, M. SPILIOPOULOU, H. STÖRRLE und D. WAGNER (Hrsg.), *Ausgezeichnete Informatikdissertationen 2011*, Bd. D-12 der Reihe *Lecture Notes in Informatics (LNI)*, S. 211–220, Gesellschaft für Informatik, Bonn, 2012.
- [10] S. STOBER und J. THOMPSON. Music Imagery Information Retrieval: Bringing the Song on Your Mind back to Your Ears. In: *13th International Conference on Music Information Retrieval (ISMIR'12) – Late-Breaking & Demo Papers*, 2012.
- [11] T. THÜM, S. APEL, C. KÄSTNER, M. KUHLEMANN, I. SCHAEFER und G. SAAKE. Analysis Strategies for Software Product Lines. Preprint FIN-004-2012, School of Computer Science, University of Magdeburg, April 2012.
- [12] T. WINSEMANN und V. KÖPPEN. Persistence in Enterprise Data Warehouses. Technical Reports 2, Otto-von-Guericke University Magdeburg, März 2012.

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

## C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

### C.4.1 Vorträge

S. ALATARTSEV: *Trajectory Description Conception for Industrial Robots*, ROBOTIK 2012, München, 21. Mai 2012.

M. AUGUSTINE: *Landmark-Tree Map: A Biologically Inspired Topological Map for Long-Distance Robot Navigation*, ROBIO 2012, Guangzhou, China, 11. Dezember 2012.

S. BOSSE: *Estimation of an IT-System-Landscape's non-Functional Properties*, Center for Very Large Business Applications (CVLBA) Workshop in Verbindung mit SAP Academic Conference EMEA 2012, Dresden, 6. September 2012.

S. BOSSE: *Estimating Non-functional Properties of Service-Oriented IT System Landscapes*, CVLBA Annual Meeting 2012, Walldorf, 28. November 2012.

S. BRESS: *Self-Tuning Distribution of DB-Operations on Hybrid CPU/GPU Platforms*, 24st Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD), Lübbenau, 1. Juni 2012.

S. BRESS: *Towards Optimization of Hybrid CPU/GPU Query Plans in Database Systems*, Second ADBIS workshop on GPUs In Databases (GID), Poznan, 17. September 2012.

S. BRESS: *Automatic Selection of Processing Units for Coprocessing in Databases*, 16th East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS), Poznan, 18. September 2012.

S. BRESS: *Automatic Selection of Processing Units for Coprocessing in Databases*, Eingeladener Vortrag, University of Poitiers, Frankreich, 3. Oktober 2012.

S. BRESS: *Automatic Selection of Processing Units for Coprocessing in Databases*, Eingeladener Vortrag, Jedox AG, Freiburg im Breisgau, 21. November 2012.

M. HILDEBRANDT: *IT-Forensik im Bereich der Informationssicherheit – Von der kriminalistischen Forensik zur IT-Forensik*, VDI GMA FA 5.22 „Security“, Frankfurt/Main, 19. September 2012.

M. HILDEBRANDT: *Contact-less Non-Destructive Acquisition of Latent Fingerprint Traces*, Summer School for Advanced Studies on Biometrics for Secure Authentication, Alghero, Italien, 11.–13. Juni 2012.

M. HILDEBRANDT: *WG4: Biometric Analysis of Forensic Traces and their Interpretation*, EU ICT COST Action IC1106, Paris, 14.–15. Dezember 2012.

M. HILDEBRANDT: *Statistische Mustererkennung im Kontext der digitalen Daktyloskopie*, 1. Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage (MIT), Magdeburg, 17. Juli 2012.

J. HINTSCH: *Integrated Business Applications for the IT Service Industry*, Center for Very Large Business Applications (CVLBA) Annual Meeting 2012, Walldorf, 28. November 2012.

T. GOSSSEN: *Adaptation and Enhancement of Evaluation Measures to Overlapping Graph*

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

*Clusterings*, 1st International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM'12), Vilamoura, Algarve, Portugal, 7. Februar 2012.

F. KRAMER: *IT-Service-Optimierung mit OSS*, Enterprise Open Source Day 2012, Nürnberg, 8. Februar 2012.

F. KRAMER: *Auf der Suche nach geeigneten Entwicklungsressourcen im Zeitalter von Open Source und Web 2.0*, 8. Wismarer Wirtschaftsinformatik-Tage, Wismar, 31. Mai–1. Juni 2012.

F. KRAMER: *Serviceorientierte Architekturen und Shared Services – ein konzeptueller Vergleich*, Fujitsu IS Lab: Introduction Meeting, Magdeburg, 20.–21. Juni 2012.

F. KRAMER: *Shared Services*, Fujitsu IS Lab: Introduction Meeting, Magdeburg, 20.–21. Juni 2012.

F. KRAMER: *Musigs on the Cloud*, Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems (EMCIS) 2012, München, 7.–8. Juni 2012.

F. KRAMER: *Shared Services*, Fujitsu Technology Solutions, München, 21.–23. August 2012.

F. KRAMER: *Shared Services*, Fujitsu IS Lab: Official kick-off meeting, Magdeburg, 14. September 2012.

F. KRAMER: *Auf der Suche nach geeigneten Entwicklungsressourcen im Zeitalter von Open Source und Web 2.0*, Software Freedom Day 2012, Hamburg, 15. September 2012.

F. KRAMER: *Zero Commercial Software Strategy – eine Fallstudie*, Software Freedom Day 2012, Hamburg, 15. September 2012.

F. KRAMER: *Towards a Classification Framework for Very Large Business Applications*, INFORMATIK 2012, Braunschweig, 16.–21. September 2012.

F. KRAMER: *The Magdeburg Research and Competence Cluster*, Reference visit of a delegation of the Peoples Republic of China, Magdeburg, 14. November 2012.

F. KRAMER: *Serviceorientierte Architekturen und Shared Services – ein konzeptueller Vergleich*, 7. Workshop „Bewertungsaspekte Serviceorientierter Architekturen“, Dresden, 15. November 2012.

CH. KRÄTZER: *Statistische Methoden zur Erkennung von Anwendungsprotokollen*, Forschungssymposium an der Deutschen Hochschule der Polizei zum Thema Sicherheit, Deutsche Hochschule der Polizei, Münster, 19.–20. Juni 2012.

B. KURBJUHN: *Serious and Simulation Games – A Definition Approach*, 4th Workshop on Enterprise Systems in Higher Education (ESHE 2012) in Verbindung mit 15th International Conference on Business Information Systems (BIS 2012), Vilnius, Litauen, 21. Mai 2012.

B. KURBJUHN, D. DRESCHEL: *iDECOR – Lessons Learned in Magdeburg*, 1st Symposium on Experiential Learning in IT Education, Montréal, Québec, Kanada, 19. Juni 2012.

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

B. KURBJUHN: *VLBA Serious Games*, Center for Very Large Business Applications (CVLBA) Workshop in Verbindung mit SAP Academic Conference EMEA 2012, Dresden, Sachsen, 6. September 2012.

B. KURBJUHN: *Business Simulations – VLBA Serious Games*, Center for Very Large Business Applications (CVLBA) Annual Meeting 2012, Walldorf, 28. November 2012.

M. LIPACZEWSKI: *Handlungsadaptive Produktionsassistenz*, Informatik 2012, Braunschweig, 20. September 2012.

M. LIPACZEWSKI: *SAML Goes Eclipse – Combining Model-Based Safety Analysis and High-Level Editor Support*, TOPI 2012, Zürich, Schweiz, 3. Juni 2012.

A. LODHI: *Test Management: Introduction and Next Steps (Test Management & SAP eCATT)*, Fujitsu IS Lab: Introduction Meeting, Magdeburg, 20.–21. Juni 2012.

A. LODHI: *Test Strategy Workshop*, Fujitsu Technology Solutions, Augsburg, 21. August 2012.

A. LODHI: *Test Management & Tooling Guideline Workshop*, Fujitsu Technology Solutions, München, 22. August 2012.

A. LODHI: *Test Automation Workshop*, Fujitsu Technology Solutions, Augsburg, 23. August 2012.

A. LODHI: *Test Management Framework*, Fujitsu IS Lab: Official kick-off meeting, Magdeburg, 14. September 2012.

A. LÜBCKE: *Heuristics-based Workload Analysis for Relational DBMSs*, International United Information Systems Conference, Yalta, 1. Juni 2012.

A. LÜBCKE: *A Layered Architecture Approach for Large-Scale Data Warehouse Systems*, International United Information Systems Conference, Yalta, 1. Juni 2012.

A. LÜBCKE: *Reduction of Program-Generation Times by Transformation-Sequence Optimization*, International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering, Wrocław, 30. Juni 2012.

R. MERKEL: *Chancen und Potentiale der Altersbestimmung latenter Fingerprints mittels kontaktloser Sensorik*, 1. Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tage (MIT), Magdeburg, 17. Juli 2012.

S. MOHAMMAD: *Cloud Data Management: a Short Overview and Comparison of Current Approaches*, 24st Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD), Lübbenau, 30. Mai 2012.

M. MORY: *Exposing Proprietary Virtual Reality Software to Nontraditional Displays*, 20th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision, Plzen, Tschechien, 28. Juni 2012.

M. MORY: *Towards Interoperability of Distributed Interactive Simulations through Node-based OpenGL Stream Processing*, Fifth Interop-Vlab.It Workshop on Complexity of Systems, Complexity of Interoperability in conjunction with itAIS 2012 (INVIT12), 28. September 2012.

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

- F. ORTMEIER: *Tool-Supported Model-Based Safety Analysis*, DSN, Boston.
- F. ORTMEIER: *Model-Based Safety Engineering*, Zühlke, Bad Hersburg.
- F. ORTMEIER: *Verification of Safety Critical Systems*, Universität Konstanz.
- F. ORTMEIER: *Modellbasierte Verfahren in der Sicherheitsanalyse*, TÜV Augsburg.
- F. ORTMEIER: *Model-Based Safety Engineering*, Siemens, München.
- F. ORTMEIER: *Unifying Probabilistic and Traditional Formal Model Based Analysis*, MBEES, Dagstuhl.
- F. ORTMEIER: *Modell-basierte Sicherheitsanalyse*, Universität Bochum.
- F. ORTMEIER: *Pfadplanung in industriellen Szenarien*, Siemens, Forchheim.
- M. SCHÄLER: *Towards Provenance as Cross-Cutting Concern*, Dagstuhl Seminar on Principals of Provenance, Informatikzentrum Schloss Dagstuhl, Wadern, 26. Februar – 2. März 2012.
- M. SCHÄLER: *Building Information System Variants with Tailored Database Schemas Using Features*, Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE), Gdańsk, Polen, 29. Juni 2012.
- M. SCHÄLER: *Toward Provenance Capturing as Cross-Cutting Concern*, Workshop on Theory and Practice of Provenance (TaPP), Boston, MA, 15. Juni 2012.
- M. SCHÄLER: *Workload-Based Heuristics for Evaluation of Physical Database Architectures*, Baltic DB & IS, Vilnius, Litauen, 9. Juli 2012.
- T. SCHEIDAT: *Reverse Engineering als Werkzeug zur biometrischen Sicherheitsanalyse*, D-A-CH Security, Konstanz 26. September 2012.
- M. SCHOTT: *Standardisierte Implementierung von elektronischen Signaturen in digitalen Bildern zum Nachweis von Integrität, Authentizität und Urhebererschaft*, TeleTrusT-interner Workshop 2012, Nürnberg, 21.–22. Juni 2012.
- R. SCHRÖTER: *Automatisierte Analysen zur Überprüfung von Feature-Modellen in Multiproduktlinien*, FOSD-Treffen, Braunschweig, 21. März 2012.
- C. SCHULZ: *Cloud Operations Management*, Center for Very Large Business Applications (CVLBA) Annual Meeting 2012, Walldorf (Baden-Württemberg), 28. November 2012.
- J. SIEGMUND: *Controlled experiments with human participant in the lecture Empirical Methods for Computer Scientists*, Eingeladener Vortrag, Universität Marburg, Mai 2012.
- J. SIEGMUND: *Supporting Comprehension Experiments with Human Subjects*, International Conference on Program Comprehension (ICPC). Poster presentation, Passau, Juni 2012.
- J. SIEGMUND: *Measuring Programming Experience*, International Conference on Program Comprehension (ICPC), Passau, Juni 2012.
- J. SIEGMUND: *Is the Derivation of a Model Easier to Understand than the Model Itself?*, International Conference on Program Comprehension (ICPC), Passau, Juni 2012.

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

J. SIEGMUND: *Comparing Program Comprehension of Physically and Virtually Separated Concerns*, International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD), Dresden, 24. September 2012.

J. SIEGMUND: *Program Comprehension in Preprocessor-Based Software*, International Workshop on Digital Engineering (IWDE), Magdeburg, September 2012.

N. SIEGMUND: *Predicting Performance via Automated Feature-Interaction Detection*, International Software Engineering Conference (ICSE), Zürich, Juni 2012.

N. SIEGMUND: *Interoperability of Non-functional Requirements in Complex Systems*, International Workshop on Software Engineering for Embedded Systems (SEES), Zürich, 9. Juni 2012.

N. SIEGMUND: *Quality-of-Service Attributes in Service- and Cloud-based Systems: Specification, Modeling, Monitoring, Prediction, and Optimization*, Dagstuhl Seminar, Informatikzentrum Schloss Dagstuhl, Wadern, 21. Mai 2012.

N. SIEGMUND: *Predicting Performance via Automated Feature-Interaction Detection*, FOSD-Treffen, Braunschweig, 21. März 2012.

N. SIEGMUND: *Predicting and Measuring Non-Functional Properties of Customizable Programs*, Eingeladener Vortrag, Karlsruhe Institute of Technology (KIT), 2012.

N. SIEGMUND: *Predicting and Measuring Non-Functional Properties of Customizable Programs*, Eingeladener Vortrag, Universität Marburg, 2012.

N. SIEGMUND: *Measuring and Optimizing Non-Functional Properties of Customizable Programs*, Eingeladener Vortrag, Universität Passau, 2012.

M. SPILIOPOULOU: *Advanced Topics on Data Stream Mining: II. Mining Multiple Streams*, Tutorial with Myra Spiliopoulou, Joao Gama, Georg Kreml at the 23rd Europ. Conf. on Machine Learning and 16th Europ. Conf. on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD'12), Bristol, 24.–28. September 2012.

M. SPILIOPOULOU: *Stream Mining in Education? Dealing with Evolution*, Invited Talk at the Educational Data Mining Conf. (EDM'12) of the Int. Educational Data Mining Society (IEDMS), Chania, Griechenland, 19.–21. June 2012.

M. SPILIOPOULOU: *Mining Multiple Relational Data Streams*, KU Leuven, 7. Juni 2012.

M. SPILIOPOULOU: *Mining in Changing Environments: Streams, Objects & Constraints*, TU Darmstadt, Arbeitsgruppe GRIS, 29. August 2012.

M. SPLIETH: *Management of IT-System-Landscapes in the context of Cloud Computing*, Center for Very Large Business Applications (CVLBA) Workshop in Verbindung mit SAP Academic Conference EMEA 2012, Dresden, 6. September 2012.

M. SPLIETH: *Load Distribution in IT-System-Landscapes*, Center for Very Large Business Applications (CVLBA) Annual Meeting 2012, Walldorf, 28. November 2012.

S. STOBER: *Adaptive Verfahren zur nutzerzentrierten Organisation von Musiksammlungen*, Kolloquium zum GI-Dissertationspreis 2011, Schloß Dagstuhl, 16. Mai 2012.

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

S. STOBER: *Tutorial: Learning Similarity Measures for Music*, 9th Sound and Music Computing Conference (SMC'12), Kopenhagen, Dänemark, 11. Juli 2012.

S. STRUCK: *Using Model-Based Analysis in Certification of Critical Software-Intensive Systems*, SE 2012, Berlin, 28. Februar 2012.

S. STRUCK: *Multi-Objective Optimization of Formal Specifications*, HASE 2012, Omaha, USA, 27. Oktober 2012.

S. STRUCK: *Using Tool-Supported Model Based Safety Analysis – Progress and Experiences in SAML Development*, HASE 2012, Omaha, USA, 26. Oktober 2012.

T. THÜM: *Classification of Product-Line Analyses*, FOSD-Treffen, Braunschweig, 21. März 2012.

T. THÜM: *Applying Design-by-Contract to Feature-Oriented Programming*, 15th International Conference on Fundamental Approaches to Software Engineering (FASE'12), Tallinn, Estland, 27. März 2012.

T. THÜM: *Family-Based Deductive Verification of Software Product Lines*, 11th International Conference on Generative Programming and Component Engineering (GPCE'12), Dresden, 26. September 2012.

#### C.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

S. ALATARTSEV: BRICS, Bergamo, Italien, 2.–6. Juli 2012.

M. AUGUSTINE: BRICS, Motril, Spanien, 29. Oktober – 1. November 2012.

A. BAUM, S. BOSSE, J. HINTSCH, I. I. KOKKINIDIS, B. KURBJUHN, M. SPLIETH, K. TUROWSKI, S. WEIDNER, P. WIRZ: Center for Very Large Business Applications (CVLBA) Annual Meeting 2012, Walldorf, 27.–28. November 2012.

S. BOSSE, P. WIRZ: SAP Configuration, Dresden, 4.–5. September 2012.

S. BOSSE, B. KURBJUHN: SAP Einführung, Magdeburg, 30. Juli – 3. August 2012.

S. BOSSE, I. I. KOKKINIDIS, B. KURBJUHN, M. SPLIETH, K. TUROWSKI, S. WEIDNER: SAP Academic Conference EMEA 2012, Dresden, 6.–7. September 2012.

S. BRESS: Conference Presentation: Engaging the Listener in your Talk, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 26.–27. Juni 2012.

J. DITTMANN: 14th ACM Workshop on Multimedia and Security & EU COST IC1106 Working Group Meeting, University of Warwick, Coventry, 6.–7. September 2012.

D. DRESCHEL, B. KURBJUHN: ERPsim Training Level 1 – SAP University Alliances Americas Regional Workshops Summer 2012, Montréal, Québec, Kanada, 18.–21. Juni 2012.

T. GOSSEN, A. NÜRNBERGER: 2nd European Workshop on Human-Computer Interaction and Information Retrieval (euroHCIR'12), Nijmegen, Niederlande, 24. August 2012.

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

M. HILDEBRANDT: Summer School for Advanced Studies on Biometrics for Secure Authentication: Understanding Man-Machine Interactions In Forensics And Security Applications, Alghero, Italien, 11.–13. Juni 2012.

M. HILDEBRANDT: EU ICT COST Action IC1106, Paris, 14.–15. Dezember 2012.

ST. KILTZ: EU ICT COST Action IC1106 Kick-Off, Brüssel, 14. März 2012.

ST. KILTZ: Security Forum 2012: Moderne IT-Security im Kontext nachhaltiger Unternehmensführung, Brandenburg, 18. Januar 2012.

ST. KILTZ: Workshop mit der Wissenschaft 2012 – Aktuelle Herausforderungen und Lösungsansätze in der digitalen Forensik, Wiesbaden, 8. August 2012.

B. KURBJUHN: TERP10: SAP ERP – Integration von Geschäftsprozessen, Magdeburg, 5.–16. März 2012.

B. KURBJUHN: SAP Business ByDesign Introduction, Dresden (Sachsen), 3.–5. September 2012.

B. KURBJUHN: SAP Business ByDesign Studio Enablement Workshop, St. Leon-Rot, 29.–31. Oktober 2012.

B. KURBJUHN, S. WEIDNER: 15th International Conference on Business Information Systems (BIS 2012), Vilnius, Litauen, 21.–23. Mai 2012.

A. LODHI: Fujitsu Forum (Exhibition), München, 7.–8. November 2012.

A. LÜBCKE: International United Information Systems Conference, Yalta, 1.–3. Juni 2012.

A. LÜBCKE: International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering, Wroclaw, 28. Juni–1. Juli 2012.

S. MOHAMMAD: Conference Presentation: Engaging the Listener in your Talk, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 26.–27. Juni 2012.

A. NÜRNBERGER, S. STOBER: 10th International Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval (AMR'12), Kopenhagen, Dänemark, 24.–25. Oktober 2012.

K. QIAN: ECRYPT Summer School: Challenges in Security Engineering 2012, Ruhr-Universität Bochum, 3.–7. September 2012.

M. SCHÄLER: BMBF Workshop zur Stärkung der Zusammenarbeit zwischen nationaler und europäischer Sicherheitsforschung, Brüssel, 26.–27. November 2012.

E. SCHALLEHN: Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD 2012), Lübbenau, 30. März 2012.

E. SCHALLEHN: Herbsttreffen 2012 der GI-Fachgruppe Datenbanksysteme, München, 23. November 2012.

J. SIEGMUND: ViERforES-Oberseminar, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, (Sommer- und Wintersemester).

J. SIEGMUND: FOSD-Treffen, TU Braunschweig, 21.–23. März 2012.

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

N. SIEGMUND: ViERforES-Oberseminar, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, (Sommer- und Wintersemester).

M. SPLIETH: Introduction to SAP CRM, Dresden, 4.–5. September 2012.

M. SPLIETH: SAP on i, Wiesau (Bayern), 8.–12. Oktober 2012.

S. STOBER: Kolloquium zum GI-Dissertationspreis 2011, Schloß Dagstuhl, 13.–16. Mai 2012.

S. STOBER: 9th Sound and Music Computing Conference (SMC'12), Kopenhagen, Dänemark, 11.–14. Juli 2012.

S. STOBER: 13th International Conference on Music Information Retrieval (ISMIR'12), Porto, Portugal, 8.–12. Oktober 2012.

S. STOBER: Workshop Wissenschaftskommunikation, Heidelberg, 7. Dezember 2012.

S. STRUCK, M. LIPACZEWSKI: SAFECOMP 2012, Magdeburg, 25.–28. September 2012.

T. THÜM: 4th International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD), Dresden, 24.–25. September.

C. VIELHAUER: 14th ACM Workshop on Multimedia and Security & EU COST IC1106 Working Group Meeting, University of Warwick, Coventry, 6.–7. September 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Lehrveranstaltungen				

## C.5 Lehrveranstaltungen

### C.5.1 Sommersemester 2012

*Advanced Database Models*, Eike Schallehn, Vorlesung.

*Advanced Security Issues in Medical Systems*, Jana Dittmann, Stefan Kiltz, Seminar.

*Advanced Topics in Databases*, Gunter Saake, Vorlesung.

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

*BAS Syrische Studenten*, Gamal Kassem, Vorlesung.

*Bioinformatik*, Andreas Nürnberger, Vorlesung.

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

*CRM / Recommender Systems*, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.

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

*Datenmanagement*, Thomas Leich, Vorlesung.

*DB2 – Syrische Studenten*, Eike Schallehn, Vorlesung.

*Digi-Dak Database Project*, Gunter Saake, Vorlesung.

*Grundlagen der Informatik für Ingenieure (1 SWS)*, Eike Schallehn, Vorlesung.

*Grundlagen der Informatik für Ingenieure (2 SWS)*, Eike Schallehn, Vorlesung.

*Implementierung einer Storage Engine für DBMS*, Gunter Saake, Andreas Lübcke, Praktikum.

*Information Retrieval for Syrian Exchange Students*, Andreas Nürnberger, Vorlesung.

*ITPM Syrische Studenten*, Dirk Dreschel, Naoum Jamous, Vorlesung.

*IT-Skills (Advanced, WLO)*, Thomas Schulze, Vorlesung.

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

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

*MPW-Syrische Studenten*, Veit Köppen, Vorlesung.

*Secure Infrastructures Project*, Jana Dittmann, Stefan Kiltz, Vorlesung.

*Sichere Systeme*, Jana Dittmann, Tobias-Christian Hoppe, Vorlesung.

*Simulation in Produktion und Logistik*, Thomas Schulze, Vorlesung.

*Softwareprojekt AG KMD*, Myra Spiliopoulou, Georg Krempl, Praktikum.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Lehrveranstaltungen				

*Softwareprojekt: Plugin-Entwicklung mit Eclipse – Ausgewählte Konzepte*, Gunter Saake, Thomas Thüm, Praktikum.

*Spezifikationstechnik*, Frank Ortmeier, Vorlesung.

*Teamprojekt der AG KMD*, Myra Spiliopoulou, Georg Krempl, Praktikum.

*ViERforES Oberseminar*, Gunter Saake, Veit Köppen, Oberseminar.

### C.5.2 Wintersemester 2012/2013

*Advanced Programming Paradigms for Robotics*, Frank Ortmeier, Seminar.

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

*Advanced Topics in Knowledge Management and Discovery KMD*, Zaigham Siddiqui, Myra Spiliopoulou, Oberseminar.

*Anwendungssysteme*, Klaus Turowski, Vorlesung.

*Biometrics and Security*, Jana Dittmann, Vorlesung.

*Biometrics Project*, Jana Dittmann, Vorlesung.

*Cyber Physical Systems*, Frank Ortmeier, Seminar.

*Data-Warehouse-Technologien*, Veit Köppen, Vorlesung.

*Datenbanken*, Gunter Saake, Vorlesung.

*DB Oberseminar*, Veit Köppen, Oberseminar.

*Diplomanden und Doktoranden Seminar*, Jana Dittmann, Claus Vielhauer, Seminar.

*Diskrete Simulation*, Thomas Schulze, Vorlesung.

*Distributed Data Management*, Eike Schallehn, Vorlesung.

*ERP Technologien*, Gamal Kassem, Vorlesung.

*Erweiterte Programmierkonzepte für maßgeschneiderte Datenhaltung*, Gunter Saake, Vorlesung.

*Filmseminar Informatik und Ethik*, Ingolf Geist, Frank Lesske, Eike Schallehn, Seminar.

*Formal Methods in Software Engineering*, Frank Ortmeier, Seminar.

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

*Grundlagen IT-Sicherheit*, Jana Dittmann, Praktikum.

*Hot Topics in Information Retrieval (HTIR)*, Ahmad Alyosef, Andreas Nürnberger, Seminar.

*Information Retrieval*, Andreas Nürnberger, Vorlesung.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Lehrveranstaltungen				

*Informationstechnologie in Organisationen*, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.

*Intelligente Techniken – Business Mining for Customer Relationship Management*, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.

*Interactive Knowledge Management*, Andreas Nürnberger, Marcus Nitsche, Stefan Haun, Seminar.

*IT-Projektmanagement*, Klaus Turowski, Vorlesung.

*IT-Skills*, Thomas Schulze, Vorlesung.

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

*Liquid Democracy*, Eike Schallehn, Stefan Haun, Vorlesung.

*Machine Learning*, Andreas Nürnberger, Vorlesung.

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

*Multimedia Systems Project*, Jana Dittmann, Vorlesung.

*Prozessmanagement*, Hans-Knud Arndt, Vorlesung.

*Qualitätsmanagementsysteme*, Hans-Knud Arndt, Vorlesung.

*Rechnerunterstützte Ingenieursysteme*, Martin Endig, Vorlesung.

*Safety Critical Systems*, Frank Ortmeier, Seminar.

*Scientific Project: Databases for High-Dimensional Data*, Veit Köppen, Gunter Saake, Vorlesung.

*Selected Chapters of IT Security*, Jana Dittmann, Seminar.

*Seminar KMD-Bachelor*, Pawel Matuszyk, Myra Spiliopoulou, Seminar.

*Sicherheitsfragen eingebetteter Systeme*, Jana Dittmann, Tobias-Christian Hoppe, Seminar.

*Softwareprojekt Knowledge Management and Discovery KMD*, Georg Krempl, Myra Spiliopoulou, Praktikum.

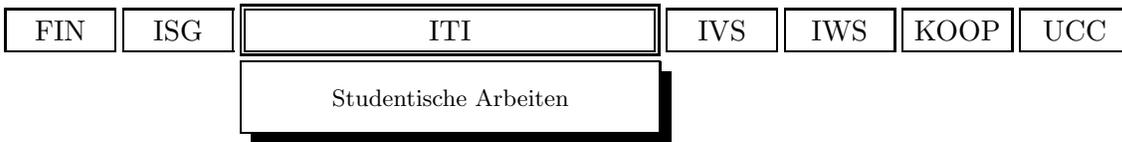
*Softwareprojekt: Plugin-Entwicklung mit Eclipse*, Thomas Thüm, Praktikum.

*Transaktionsverwaltung*, Gunter Saake, Vorlesung.

*ViERforES-Seminar*, Veit Köppen, Maik Mory, Seminar.

*VLBA I – Systems Landscape Engineering*, Klaus Turowski, Vorlesung.

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



## C.6 Studentische Arbeiten

### C.6.1 Praktikumsarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Waldemar Braun (Gunter Saake, Martin Schäler, Andreas Lübcke)	Provenance-Interface für Aggregatfunktionen in HSQL
Maria Gennies (Gunter Saake, Maik Mory)	Konzeption eines Produktionsnetzwerks am Beispiel der Cortronik GmbH
Jacob Krüger, Patrick Hühne, Tim Böttcher (Gunter Saake, Martin Schäler, Andreas Lübcke)	Kompression in spaltenorientierten Datenbanken
Tobias Mittelstädt, Laura Osten, Burkhard Weseloh (Gunter Saake, Martin Schäler, Andreas Lübcke)	Late Materialization in Column Stores

### C.6.2 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Ayneta Adege (Klaus Turowski, Holger Schrödl)	Robustheit von Risikomanagement in der hybriden Wertschöpfung am Beispiel eines erweiterten Punktbewertungsverfahrens
Benjamin Arndt (Frank Ortmeier)	Conception of a mobile android based social network application
Sebastian Baumbach (Thomas Low, Andreas Nürnberger)	Konzeption, Implementierung und Evaluierung von Techniken der Personalisierung zur Optimierung einer für die Firma regiocom entwickelten Suchmaschine
Fabian Benduhn (Gunter Saake, Thomas Thüm)	Contract-Aware Feature Composition
Chris Bernhardt, Benjamin Wegener (Klaus Turowski)	Entwicklung eines Entscheidungsmodells zur Bewertung von Infrastructure-as-a-Service Einführungen in Organisationen
Christian Beyer (Stefan Haun, Andreas Nürnberger)	Entwicklung eines Tools zur Offline-Auswertung der Datensätze kosmischer Kannen und Evaluation des HOT SAX-Algorithmus zum Finden von künstlichen Anomalien

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studentische Arbeiten						

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Kristina Bothe (Hans-Knud Arndt)	Harmonisierung der Arbeitsvorbereitung – Erstellung eines AV-Regelkatalogs
David Broneske (Gunter Saake, Martin Schäler, Thomas Leich)	Visuelle Analyse der Raumaufteilung und Bucketauslastung von permutationsbasierten Indexverfahren
Sebastian Dorok (Stefan Haun, Andreas Nürnberger)	Der ewige Volkswagen-Produktkatalog – Online-Bereitstellung und Konzept zur Historisierung von Fabrikprodukt Daten
Bartosz Dziubaczyk (Hans-Knud Arndt, Jens Strackeljan)	Einfluss des Designs auf die Nachhaltigkeit von App-Anwendungen
Sascha Elsner (Myra Spiliopoulou, Rene Schult)	Priorisierung von Regressionsmaßnahmen mittels Data-Ming Methodier in der Automobilbranche
Philipp Ernst (Stephanie Nagel-Heyer, Hans-Knud Arndt)	Evaluierung und Auswahl eines Testmanagementsystems
Benjamin Espe (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Fusion von Ergebnissen aus einer heterogenen Tool-Landschaft am Beispiel von Penetrationstesting gegen gezielte Angriffe im Unternehmensumfeld
Fabian Fischer (Frank Ortmeier)	Validation und Verifikation physikalischer Umgebungssimulationen
Michael Fritsch (Frank Ortmeier)	Analyse von Effizienzpotentialen in der Testautomatisierung
Michael Graumann (Frank Ortmeier)	Extracting Biometrical Features via Swype
Tom Grope (Marcus Nitsche, Andreas Nürnberger)	Entwicklung einer webbasierten, interaktiven Nutzungsschnittstelle zur Suche und Filterung
Sandro Hagemann (Frank Ortmeier)	Integration Augmented-Reality-basierter Planungsworkshops in den Fertigungsplanungsprozess im Rahmen der Digitalen Fabrik
Oliver Hille (Myra Spiliopoulou, Georg Krempl)	Pilotprojektierung eines Social-Webs in der Produktionsplanung
Marco Holzknacht (Frank Ortmeier)	Aktivitätserkennung auf Basis von Smartphone-Sensorik

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studentische Arbeiten						

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
René Hoyer (Hans-Knud Arndt, Sven Gerber, Helge Sichtung)	Kontextbezogenes Folienmanagement mit Microsoft SahrePoint 2010
Matthias Ilgner (Frank Ortmeier)	Implementierung eines Management Cockpits auf der Basis der Balanced Scorecard am Beispiel der Vitanas GmbH & Co KGaA.
Rainer Kärigel (Jana Dittmann, Marcus Leich, Mario Hildebrandt)	Vergleich von Algorithmen aus der Daktyloskopie in der kriminalistischen Forensik und der Biometrie zur Benutzerauthentifizierung
Philip Kempka (Klaus Turowski)	Die Verbesserung der CRM-Teilfunktion Beschwerde-management bei einem großen deutschen Automobilhersteller
Eike Kirschner (Klaus Turowski)	Integriertes Konzept einer Fortschrittskontrolle für globale Software-Implementierungsprojekte
Moritz Knechtel (Klaus Turowski)	Archivierung von Belegdaten aus der Massendatenverarbeitung bei einem Dienstleister für Energielieferanten
Steven Ladewig (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	Konzeption und Entwicklung einer automatisierten Schnittstelle für Warenwirtschafts- und Versandsysteme von Onlineshops
Friedrich Lüder (Myra Spiliopoulou, Max Zimmermann)	Prototypenhafte Implementierung einer plattformunabhängigen, mobilen Applikation zur Konsumierung von Informationen auf Basis von HTML5 unter Verwendung von PhoneHap
Andreas Meister (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	Optimierung der verteilten und parallelen Datenverarbeitung in der GINSENG-Middleware
Tobias Mittelstädt (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	Processifying Database Communication
Yassar Nader (Klaus Turowski)	Data-Warehouse basiertes Konzept zur effizienten Aufbereitung und Analyse von Offenen Posten
Thanh Hong Nguyen (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	Materialisierung von Tupeln in spaltenorientierten Datenbanken
Sebastian Nielebock (Frank Ortmeier)	Mechanismen zur Kopplung zeitdiskreter Simulation mit virtueller Realität

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studentische Arbeiten						

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Uli Niemann (Myra Spiliopoulou, Bernhard Preim)	Erkennung von verschieden durchbluteten Tumorregionen anhand von dichte-basierten Clustering-Algorithmen in kontrastmittelverstärkten Perfusions-MRT-Aufnahmen der Brust
Robert Pannicke (Klaus Turowski)	Standortwahl von Rechenzentren unter Nachhaltigkeitsaspekten
Christina Pielach (Jana Dittmann, Christian Krätzer)	Ergebnisse zur Untersuchung der Verifizierung eines FRT-Scanners anhand seiner Bilddaten
Marcus Pöhls (Klaus Turowski)	Towards Adaptive SLA Management for Multi Objective IT. Infrastructure Resource Allocation
Matthias Praast (Veit Köppen)	Duplikaterkennung von Personalstammdaten im Volkswagenkonzern
Moritz Raabe (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Analyse des Potenzials von Honey-pots zur Unterstützung der Arbeit von Computer Emergency Response Teams
Falko Rassek (Jana Dittmann, Sven Kuhlmann, Tobias Hoppe)	Möglichkeiten des Nachweises von elektronischen Manipulationen an Steuergeräten am Beispiel eines Motorsteuergerätes
Martin Rasche (Frank Ortmeier)	Entwicklung einer kompositionellen Robotersoftwaremodells
Robert Reinhold (Frank Ortmeier)	Automatische Probenzuführung und Probeerkennung für computergesteuerte Immunfluoreszenzmikroskopie
Mike Richter (Holger Piskol, Hans-Knud Arndt, Jens Schröder)	Optimierung und Homogenisierung von System-einführungsprojekten im Bereich der Inhouse-Logistik eines Automobilherstellers
Benjamin Röhl (Myra Spiliopoulou, Rene Schult)	Entwurf und Implementierung einer Software zur Registrierung von DOI-Nummern für IPK-Primärdaten
Steffen Ruß (Frank Ortmeier)	Cross-Platform Frameworks für mobile Anwendungen
Konstantin Sander (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	Entwurf und Implementierung eines Data-Warehouses zur Erstellung von Analyseberichten
Patrick Scheibe (Gunter Saake, Reimar Schröter)	Systematisches Testen zur Sicherstellung der Funktionalitäten des Qualitätsmanagement-Tools eines Automobilherstellers

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studentische Arbeiten						

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Lina Schneider (Klaus Turowski, Frederik Kramer)	Technologieentscheidung auf Basis des Analytic Hierarchy Process – Eine Fallstudie
Werner Schöne (Jana Dittmann, Marcus Leich, Mario Hildebrandt)	Analyse und Evaluation eines Verfahrens zur automatischen Separation von sich überlappenden Fingerabdrücken mittels Fourier-Analyse, Relaxation Labelling und Gabor-Filterung
Nico Schreiber (Jana Dittmann, Christian Krätzer, Jana Fruth)	Informationsschutz mit Enterprise Rights Management am Beispiel von Microsoft Rights Management Services
Sebastian Schultz (Myra Spiliopoulou, Max Zimmermann)	Konzeption und Entwurf eines Tools für Hypothesentests auf Datenbanken
Henning Steinhorst (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	Spalten-orientierte Datenbanken: Empirische Untersuchung ihrer Performanz im Hinblick auf verschiedene Anwendungsszenarien
Mike Stephan (Sebastian Stober, Andreas Nürnberger)	Implementierung und Evaluation von Verfahren zur zeitgenauen Aggregation von Einzelergebnissen einer frameweisen Musikklassifikation
Martin Tobies (Frank Ortmeier)	Entwurf und prototypische Implementierung einer Software zur Steuerung und Überwachung von Analyseprogrammen für Messdaten
Sascha Winkler (Frank Ortmeier)	Visualisierung der Anforderungsüberdeckung und Nachverfolgbarkeit im Software-Entwicklungsprozess
Markus Wirth (Hans-Knud Arndt, Bodo Vogt)	Verhaltensökonomische Analyse von Hochfrequenzkursdaten zur Bewertung von Derivaten
Marcus Wulfänger (Frank Ortmeier)	Entwurf und Umsetzung einer universellen Schnittstelle zur Ansteuerung von CAN-basierten Steuergeräten

### C.6.3 Diplomarbeiten

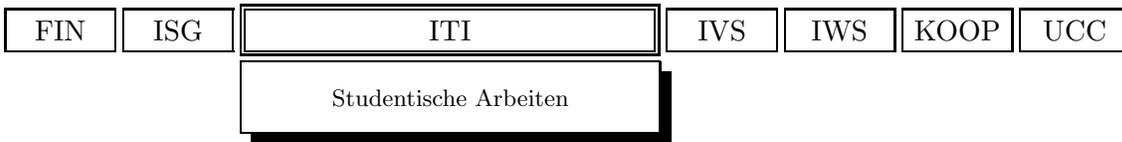
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Ralf Amende (Hans-Knud Arndt, Jörg von Garrel)	Erstellung eines Konzeptes zur Planung und Optimierung wissensintensiver Dienstleistungsprojekte mit Hilfe der Data Envelopment Analysis

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studentische Arbeiten						

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Christian Baumann (Klaus Turowski, Sandro Schulze, Mario Amelung, Sebastian Herden)	Framework for Automated Code Smell Correction in a Brownfield Context
Steffen Haase (Gunter Saake, Thomas Thüm)	A Program Slicing Approach to Feature Identification in Legacy C Code
Enrico Herrmann (Jana Dittmann, Andrey Makrushin)	Unterstützung der Touchscreen-Interaktion in Fahrzeugen mittels optischer Unterscheidung der vorderen Insassen
Steffen Jahn (Gamal Kassem)	Entwicklung eines Modells zur automatisierten Prozesskostenanalyse auf Basis von Prozesshistorien mit der Möglichkeit zur Schlüsselfaktorselektion
Jan Jurczynski (Frank Ortmeier)	PROFIBUS Proxy für die universelle Anbindung industrieller Funksysteme
Stefan Kegel (Frank Ortmeier)	An example in systems engineering with the TOPCASED toolkit
Marco Kirschke (Frank Ortmeier)	Synchronisationskonzepte zum Test funkbasierter Automatisierungssysteme
Stefan Kirst (Jana Dittmann, Stefan Kiltz)	Entzerrung bekannter Strukturen an regelmäßigen nicht-planaren Oberflächen zur Anwendung auf latente Fingerabdrücke und Mikrospuren
Konrad Kügler (Eike Schallehn)	Untersuchungen zur Anfragematerialisierung in einer Objektdatenbank
Sebastian Maulbeck (Sebastian Stober)	Erweiterung eines klangbasierten Musikempfehlungssystems mit dem Ziel der Berücksichtigung struktureller Ähnlichkeiten
Marcel Mechler (Hans-Knud Arndt, Thomas Lamperstorfer, Bernhard Engstler)	Auswahl und Einführung eines Testmanagement-Werkzeuges
Oliver Meier (Hans-Knud Arndt, Rigbert Oberholthaus)	Entwicklung eines Systems zur Führungsunterstützung der Unternehmensaufgabe Qualität unter dem Aspekt des Wachstums
Thomas Naumann (Frank Ortmeier)	Sicherheitsanalyse für automotive Systeme am Beispiel des Konzepts für einen forensisch sicheren Fahrzeugdatenschreiber

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studentische Arbeiten						

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Cong Binh Nguyen (Eike Schallehn)	Development of Load-balanced KDB-tree
Sascha Peilicke (Frank Ortmeier)	Fault-Tolerance through Self-Healing Data Structures
Tina Probst (Frank Ortmeier)	Konzeptionelle Entwicklung einer Sprachsteuerung für ein immersives VR-System und Validierung anhand von Praxisbeispielen der virtuellen Fertigungsprozessabsicherung und virtuellen Ergonomieuntersuchung
Christian Rätz (Myra Spiliopoulou, Rene Schult)	Anforderungsanalyse an IT-Systeme, insbesondere Change-, Release- und Incident-Management
Robert Schmalz (Hans-Knud Arndt)	Standards der Wirtschaftsinformatik – Serviceorientierte Standards im Vergleich
Ivonne Schröter (Gunter Saake, Thomas Thüm)	Modulare Integration von konfigurierbaren Transaktionsmechanismen in Cloud-basierte Datenspeichersysteme
Christian Schulz (Klaus Turowski, Matthias Splieth)	Entwicklung einer Evaluierungsumgebung für den Einsatz von Load Balancing-Verfahren in Cloud-Rechenzentren
Samuel Simeonov (Gunter Saake, Maik Mory)	Entwicklung eines Objekterkennungsalgorithmus für ein mobiles Sensorsystem in einem Szenario der Fabrikplanung
Christian Spillker (Jana Dittmann, Christian Krätzer)	Optimierung einer Steganalysesoftware für Audiodaten unter Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen
Florian Tanke (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	IT-Sicherheitsanforderungen an und Eigenschaften von Cloud Computing am Beispiel heutiger und zukünftiger Anwendungsszenarien
Felix Alcalá Toca (Gunter Saake, Sebastian Günther)	Cross-Platform-Entwicklung unter iOS und Android: Technologieüberblick und Prototyp-basierte Bewertung
Darya Vlasava (Sebastian Stober)	Exploring And Visualizing Multidimensional Music Collections
Christoph Wiegand (Hans-Knud Arndt, Arnhild Gerecke)	Einführung einer Enterprise Search Lösung und Erweiterung dieser um Aspekte einer Search Based Application
Ralf-Eric Winter (Frank Ortmeier)	Constraint-basierte Bewegungssteuerung von Industrierobotern



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Zheng Zhu (Frank Ortmeier)	Blindness Recognition for On-board Cameras
Marco Zimontkowski (Frank Ortmeier)	Untersuchung des Zeitverhaltens von ethernetbasierten Funksystemen

#### C.6.4 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Stefan Barthel (Eike Schallehn)	Untersuchungen zum aktuellen Forschungsstand von Self-Healing und Self-Protection in Datenbankmanagementsystemen
Christian Baumann (Klaus Turowski)	Framework for Automated Code Smell Correction in a Brownfield Context
Ina Bosse (Tatiana Gossen, Andreas Nürnberger)	Design eines ergonomischen User-Interfaces für Kinder im Stadium des „konkret-operationalen Denkens“
Waldemar Braun (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	Anfrageinterface für zeilenorientierte und spaltenorientierte Datenbanksysteme
Sebastian Breß (Eike Schallehn, Kai-Uwe Sattler)	Ein selbstlernendes Entscheidungsmodell für die Verteilung von Datenbankoperationen auf CPU/GPU-Systemen
Mirko Feig (Frank Ortmeier)	Algorithmus zur Kollisionsvorhersage unter Berücksichtigung lateraler Fahrzeugdrift
Alexander Grebhahn (Gunter Saake, Martin Schäler)	Forensisch sicheres Löschen in relationalen Datenbankmanagementsystemen
Martin Hildebrand (Klaus Turowski, Holger Schrödl)	Lieferantenidentifikation und -selektion in digitalen sozialen Netzwerken: eine explorative Analyse
Sönke Holthusen (Gunter Saake, Thomas Thüm)	Typsicherheit in Feature-orientierten Software-Produktlinien in FeatureIDE
Anett Hoppe (Andreas Nürnberger)	Support of wise decision making: an interdisciplinary approach
Sara Kunze (Gunter Saake, Maik Mory)	Vergleich ausgewählter Datenaustauschstrategien im Ingenieurwesen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studentische Arbeiten						

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Bastian Kurbjuhn (Hans-Knud Arndt, Klaus Turowski, Sven Gerber)	Konzeption eines Referenzmodells für integrierte Campusmanagementsysteme
Ina Lindauer (Gunter Saake, Martin Schäler)	Analyse des Rekonstruktionspotentials von multi-dimensionalen Indexstrukturen zum sicheren Löschen
Daniel Lüddecke (Gunter Saake, Martin Kuhlemann, Thomas Thüm, Andreas Lübcke)	Extraktion von Feature-Modellen aus Implementierungsartefakten
Lei Luo (Gunter Saake, Thomas Thüm)	Synchronisierung von Software-Varianten mit VariantSync
Steffen Martin (Hans-Knud Arndt, Stefan Dahl, Sven Gerber, Myra Spiliopoulou)	Ermittlung von Entwicklungspotenzialen im Produktprojektmanagement im Umfeld der Automobilindustrie anhand der Georg Fischer Automotive AG
Antje Maser (Hans-Knud Arndt, Stefan Rosenbaum)	Einführung eines Tool-gestützten Anforderungsmanagementprozesses in IT-Projekte auf Basis von CMMI und ITIL
Pawel Matuszyk (Myra Spiliopoulou)	Framework zur Speicherung und Bearbeitung relationaler Entitäten in einem Datenstrom
Stefan Meitz (Hans-Knud Arndt, Martin Endig)	Entwicklung eines Konzeptes für die Koordination der Ressource „Personal“ zur Unterstützung des Betriebes komplexer Systemlandschaften
Michail Ostrowski (Frank Ortmeier)	Automatisiertes Testen von Unterhaltungssoftware
Xiaolu Pei (Eike Schallehn, Gunter Saake)	Analysis and Implementation of a Reference Datamodel for Virtual Engineering
Carmen Pohl (Jana Dittmann, Christian Krätzer)	Analyse zur Erkennbarkeit von Manipulationen an Mikrofonaufnahmen unter Nutzung statistischer Mustererkennung
Krasimira Radionova (Frank Ortmeier)	Supporting business decision making in the field of Business-IT-Management with interactive data visualization

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Fred Samland (Jana Dittmann, Jana Fruth, Mario Hildebrandt)	AR.Drone: Sicherheitsanalyse, ausgewählte Sicherheitsmechanismen und Angriffe
Kathrin Scheil (Marcus Nitsche, Andreas Nürnberger)	Trail-based Interaction for Exploratory Search
Christopher Schulz (Gunter Saake, Thomas Leich, Martin Schäler, Matthias Ritter)	Ansätze zur Erzeugung variabler Datenbankschemata in Softwareproduktlinien
Reimar Schröter (Gunter Saake, Thomas Thüm)	Automatisierte Analysen der Modellierung von Multiproduktlinien in VELVET
Simon Struck (Frank Ortmeierl)	Approaches to Multi-Objective Optimization of Formal Specifications
Miriam Tödten (Myra Spiliopoulou)	Erkennung von Kombinationen von Risikofaktoren für Fettleber mit Data-Mining-Verfahren
Xiaoliang Wan (Eike Schallehn)	Overview and Comparison of Tuning and Self-Tuning for Column-oriented DBMS
Konstanze Winter (Hans-Knud Arndt, Sven Gerber, Erik Bläß, André Weimann)	Migration von Nicht-SAP-Daten aus dem Logistikbereich in ein SAP-System
Yuying Zhang (Hans-Knud Arndt, Sven Gerber, Rigbert Oberholthaus)	Entwickeln eines Regelwerks und Managementkonzeptes zur Steuerung von IT-Vorhaben/-Projekten in der industriellen Anwendung

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

## C.7 Sonstiges

### C.7.1 Eigene Veranstaltungen

#### EnviroInfo2012 – 26th International Conference on Informatics for Environmental Protection

Es war eine „späte“ Rückkehr zu den Wurzeln. Denn noch keine der vorangegangenen EnviroInfo-Konferenzen hatte im Umweltbundesamt (UBA) stattgefunden, obwohl das UBA als Vorreiter des Sammelns, Aufbereiten und Verfügbarmachen von Umweltdaten gilt. So war es nur folgerichtig, dass auf Initiative der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg die 26. Auflage der Internationalen Konferenz zur Informatik im Umweltschutz – kurz „EnviroInfo 2013“ – im UBA und damit in Dessau stattfand.



Unter dem Motto „Mensch · Umwelt · Bauhaus – Umweltinformatik im Licht“ trafen sich in Dessau-Roßlau mehr als 200 Interessierte der Umweltinformatik zur 26. EnviroInfo. Die zahlreichen Anmeldungen aus mehr als 20 Ländern zeigten deutlich, dass die Umweltinformatik auf dem besten Weg ist, sich als wichtiger Zweig der Umweltwissenschaften mit internationaler Ausrichtung zu etablieren. Die Tagung fand unter der Schirmherrschaft des Umweltbundesamtes in Kooperation mit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, die nach 1999 bereits zum zweiten Mal an der Ausrichtung der Konferenz beteiligt war, statt. In seiner Keynote stellte Dr. Hartmut Streuff vom Bundesumweltministerium folgendes fest: Der Planet Erde ist krank, ein Patient, dessen Wasser-, Kohlenstoff- und Stickstoffkreisläufe aus dem Takt geraten sind. So braucht es Therapien. Um diese zu entwickeln benötigen wir wiederum Daten, damit die komplexen Probleme überhaupt auch nur verstanden werden können. An einem Beispiel zeigte er das deutlich: „Wenn wir eine Tomate aus Spanien importieren, dann auch das darin enthaltene Wasser, das in Spanien dann wieder fehlt.“ Im Mittelpunkt der sich daran anschließenden zahlreichen Workshops und Präsentationen standen Anwendungen der Informationstechnologie im Bereich des Umweltschutzes. Dabei reichte die Palette von klassischen Themen der Umweltinformatik, beispielsweise Anwendungen von Geografischen Informationssystemen, Modellbildung

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

und Simulation im Umweltbereich, Umweltmonitoring, Softwaretools und Integrationsmethoden, Umweltkommunikation und Webservices bis hin zu Fragestellungen wie Green IT und Ressourceneffizienz.

Einen besonderen Stellenwert nahm das Thema „Umwelt und Gesundheit“ ein. Themen wie Analysen des gesundheitlichen Risikos von Luftverschmutzungen, die Anwendung von Sensor-Webtechnologie für Untersuchungen zu möglichen Korrelation zwischen Gesundheits- und Umweltdaten sowie die Kommunikation von Informationen zu Chemikalien standen im Blickfeld einiger Vortragsblöcke.

Ein wichtiger Schwerpunkt der Tagung war das Thema Open Government. Neelie Kroes, Vizepräsidentin der Europäischen Kommission wies in ihrer Video-Botschaft auf die Wichtigkeit der Öffnung der Datenarchive für vielfältige Anwendungen und zur Einsicht für die Bürger hin. Regierungs- und Verwaltungshandeln sollen transparent sein. Die Bedeutung dieses Thema auch im Kontext der Open Data / Linked Data Initiative spiegelte sich in der Programmgestaltung wieder. Die Vortrags- und Diskussionsblöcke zu diesem Thema waren so gut besucht, dass nach der ersten Session in den Hörsaal gewechselt wurde.



Besondere Aufmerksamkeit schenken die Konferenzteilnehmer/-innen dem wissenschaftlichen Nachwuchs. Der Preisträger zu der besten studentischen Arbeiten auf dem Gebiet der Umweltinformatik wurde mit dem „Environmental Informatics Prize“ ausgezeichnet.

Im Rahmen der abschließenden Podiumsdiskussion wurde das Thema der Konferenz „Mensch Umwelt Bauhaus – Umweltinformatik im Licht“ aufgegriffen und von den Teilnehmern leidenschaftlich reflektiert. Ins besondere wurde dabei auf das Bauhaus und der dort entwickelnden Philosophien eingegangen und deren Bedeutung für die heutige Umweltinformatik diskutiert.

Mehr Informationen zum Programm, der Rede von Neelie Kroes, Vizepräsidentin der Europäischen Kommission, sowie Bilder von der Konferenz sind auf der WebSeite

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Sonstiges						

<http://www.enviroinfo2012.org/> zu finden. Die Proceedings der Konferenz enthält die Literaturdatenbank: ICT Ensure.



## Fachtagungen

- Ulrich Frank, Stefan Strecker und Klaus Turowski: Organisation und Leitung der Teilkonferenz Modellierung betrieblicher Informationssysteme (MobIS 2012) im Rahmen der Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI 2012), Braunschweig, 29. Februar – 2. März 2012
- Jorge Marx Gómez, Liane Haak, Dirk Peters und Klaus Turowski: Organisation und Leitung des 4th Workshop on Enterprise Systems in Higher Education (ESHE12) im Rahmen der 15th International Conference on Business Information Systems (BIS 2012) in Vilnius, Litauen, 21.–23. Mai 2012
- Holger Schrödl und Klaus Turowski: Organisation und Leitung der Mini-Track „Very Large Business Applications“ im Rahmen der 18th Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2012), Seattle, Washington, USA, 9.–12. August 2012
- Arndt, Hans-Knud und Knetsch, Gerlinde und Pillmann, Werner und Bultmann, Paul und Gerber, Sven und Laube, Sabine und Urban, Torsten: Organisation und Durchführung der Tagung „EnviroInfo2012 – 26th International Conference on Informatics for Environmental Protection“, Dessau, 29.– 31. August 2012
- Safecom – 31st International Conference on Computer Safety, Reliability and Security, 25.–28. Septemebr 2012
- Annett Mitschick, Fernando Loizides, Livia Predoiu, Andreas Nürnberger, Seamus Ross: International Workshop on Semantic Digital Archives, im Rahmen der „16. Internationalen Konferenz zu Theorie und Praxis von Digital Libraries“ (TPDL), Pafos, Cyprus, 27. September 2011

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- Marcin Detyniecki, Birger Larsen, Andreas Nürnberger, Sebastian Stober, 10th International Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval (AMR'12), Kopenhagen, Dänemark, 24.–25. Oktober 2012
- Hans-Knud Arndt, Sabine Laube und Torsten Urban: Organisation und Durchführung der Exkursion zur Braun-Sammlung, Frankfurt/Main-Kronberg, 22.–23. November 2012
- Jana Dittmann: 14th ACM Workshop on Multimedia and Security, Special Session: „Pattern Recognition and Security for Crime Scene Forensics Traces: From Latent Fingerprints up Material and Technical Traces“
- Claus Vielhauer: 14th ACM Workshop on Multimedia and Security, Special Session: „Pattern Recognition and Security for Crime Scene Forensics Traces: Biometrics & Security“

### C.7.2 Gäste des Instituts

- Dr.-Ing. Sven Apel, Universität Passau
- Prof. Dr. Uwe Aßmann, Technische Universität Dresden
- Prof. Don Batory, University of Texas at Austin, USA
- Prof. Dr. Walter Cazzola, Universität Mailand, Italien
- Dr. Marcin Detyniecki, LIP6, l'Université Pierre & Marie Curie (UPMC), Paris, Frankreich
- Prof. Dr. Arie van Deursen, Delft University of Technology, Niederlande,
- Dr. Tobias Lauer (Jedox AG)
- Prof. Dr. Ralf Lämmel, Universität Koblenz-Landau
- Dr. Tobias Lauer, Jedox AG
- Prof. Christian Lengauer, Universität Passau
- Prof. Dr. Wolfgang May, Universität Göttingen
- Prof. Dr. Kai-Uwe Sattler, Technische Universität Ilmenau,
- Dr. Rudolf Seising, European Centre for Soft Computing (ECSC), Mirres, Spanien

### C.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

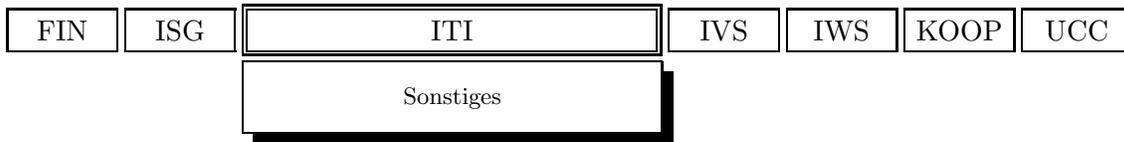
- Sebastian Breß
  - University of Poitiers, Frankreich, 30. September – 6. Oktober 2012
  - Jedox AG, Freiburg im Breisgau, 20. November – 21. November 2012
  - Technische Universität Ilmenau, 22. März und 3. Dezember 2012

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- Ziqiang Diao
  - Technische Universität Ilmenau, 22. März 2012
- Veit Köppen
  - Universität Rostock, Januar 2012
  - Universität Rostock, Juli 2012
- Siba Mohammad
  - Technische Universität Ilmenau, 22. März 2012
- Gunter Saake
  - Sofia
  - Universität Rostock, Januar 2012
- Eike Schallehn
  - Technische Universität Ilmenau, 22. März 2012
- Reimar Schröter
  - Universität Passau, 27. Februar – 29. Februar 2012
  - Philipps-Universität Marburg, 17. Juli – 18. Juli 2012
- Sandro Schulze
  - Universität Passau, 27. Februar – 29. Februar 2012
- Janet Siegmund
  - University of Texas at Austin (USA), 30. August 2011 – 12. Februar 2012
- Norbert Siegmund
  - University of Texas at Austin (USA), 30. August 2011 – 12. Februar 2012

#### C.7.4 Mitgliedschaften

- Hans-Knud Arndt
  - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
  - GI-FG 4.6.2 Betriebliche Umweltinformationssysteme
  - Wissenschaftlicher Beirat IT for Green Oldenburg
  - Verband der Hochschullehrer Deutschlands e.V. (VHB)
- Jana Dittmann
  - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
  - ACM – Association for Computing Machinery
  - IEEE Signal Processing Society
- Dirk Dreschel
  - GI – Gesellschaft für Informatik



- Sven Gerber
  - GI – Gesellschaft für Informatik
- Stefan Haun
  - UniMentor e.V. – Studentisches Mentoring an der FIN, OvGU und anderen Hochschulen
  - Netz39 e.V. – Magdeburger Hackerspace
  - Forum Gestaltung e.V.
- Veit Köppen
  - ACM – Association for Computing Machinery
  - GI – Gesellschaft für Informatik
- Christian Krätzer
  - GI – Gesellschaft für Informatik e.V. (Assoziiertes Mitglied)
  - IEEE Signal Processing Society – Information Forensics and Security TC (Affiliate member)
- Ronny Merkel
  - IEEE Signal Processing Society (Student member)
- 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
  - GI FG EMISA – GI-Fachgruppe Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendung
  - GI FG DB – GI-Fachgruppe Datenbanken
  - IEEE Computer Society
- Martin Schäler
  - GI – Gesellschaft für Informatik
- Eike Schallehn
  - GI – Gesellschaft für Informatik

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- 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)
- Holger Schrödl
  - GI – Gesellschaft für Informatik
  - AIS – Association for Information Systems
  - DMV – Deutsche Mathematiker-Vereinigung
- Janet Siegmund
  - IEEE Computer Society
- Norbert Siegmund
  - ACM – Association for Computing Machinery
- Sebastian Stober
  - ISMIR – International Society for Music Information Retrieval
  - eLeMeNTe e.V. – Landesverein Sachsen-Anhalt zur Förderung mathematisch, naturwissenschaftlich und technisch interessierter und talentierter Schülerinnen, Schüler und Studierender
- Myra Spiliopoulou
  - ACM – Association for Computing Machinery
  - ACM SIGKDD – ACM Special Interest Group on Knowledge Discovery from Data
  - ACM SIGMOD – ACM Special Interest Group on Management of Data
  - Deutscher Hochschulverband
  - Gesellschaft für Klassifikation
  - GI – Gesellschaft für Informatik e.V., darunter auch: *Wirtschaftsinformatik*
  - IEEE Computer Society
- Thomas Thüm
  - ACM – Association for Computing Machinery
  - GI – Gesellschaft für Informatik
- Klaus Turowski
  - GI – Gesellschaft für Informatik
  - VHB – Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft
  - DHV – Deutscher Hochschulverband

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

### C.7.5 Gremientätigkeiten

- Hans-Knud Arndt
  - FIN-Studienkommission (Vorsitzender als Studiendekan)
  - OvGU-Senatskommission für Studium und Lehre
  - Mitglied Fakultätsrat der Fakultät Informatik
- Jana Dittmann
  - Gesellschaft für Informatik e.V., Fachgruppe Stewa – Steganographie und Wasserzeichen, Leitungsgremium
  - Mitglied der External Committee Evaluation für das EU-Projekt ARES: Advanced Research on Information Security and Privacy
  - BCRYPT Committee of external experts
  - IEEE – International Workshop on Information Forensics and Security (WIFS) Technical Committee
  - ICT COST Action IC1106: Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age, National Delegate
- Dirk Dreschel
  - FIN-Studienkommission
  - Stellvertretendes Mitglied Fakultätsrat der FIN
- Sven Gerber
  - Mitglied im Fakultätsrat, Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Tatiana Gossen
  - Gleichstellungsbeauftragte der FIN
- Stefan Haun
  - Mitglied im Fakultätsrat der FIN
- Veit Köppen
  - Vorstandsmitglied des Instituts für Technische und Betriebliche Informationssysteme
  - stellvertretendes Mitglied des Fakultätsrates der Fakultät für Informatik
- Andreas Nürnberger
  - 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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- 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
- Gunter Saake
  - Christian Doppler Forschungsgesellschaft
  - Dekan der Fakultät für Informatik
  - DFG Fachkollegium Informatik (gewähltes Mitglied)
  - DFG Kollegium Interdisziplinäre Sektion Medizintechnik
  - Kuratoriumsmitglied Innovationallianz Virtuelle Techniken
  - Gewähltes Mitglied im Präsidium der Gesellschaft für Informatik
  - Research Council of the Académie universitaire louvain
  - Vertrauensdozent der Studienstiftung des deutschen Volkes
  - Vorstandsmitglied GI Beirat der Universitätsprofessor(inn)en (GIBU)
  - Wissenschaftlicher Leiter der METOP GmbH
- Eike Schallehn
  - Mitglied des Leitungsgremiums des GI Arbeitskreises Grundlagen von Informationssystemen (AK GRUNDIS, provisorischer Sprecher ab Oktober 2012)
  - Familienbeauftragter der Fakultät für Informatik
  - Mitglied des Fakultätsrates der Fakultät für Informatik (bis Juni, ab Juli stellvertretendes Mitglied)
- Holger Schrödl
  - Member of the Editorial Review Board: Journal of Global Information Technology Management (JGITM)
  - Member of the Editorial Review Board: International Journal of Social and Organizational Dynamics in Information Technology (IJSODIT)
  - Member of the Editorial Review Board: International Journal of Business Forecasting and Marketing Intelligence
- Janet Siegmund
  - Berufungskommission für die Professur Software-Engineering
- Norbert Siegmund
  - Berufungskommission für die Professur Theoretische Informatik W2
- Myra Spiliopoulou
  - Mitglied des Nominationsausschusses für den *ACM SIGKDD Dissertation Award*
  - Mitglied des Nominationsausschusses für den GI-Dissertationspreis

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- Vertreterin der FIN beim Fakultätentag Informatik
- Studienfachberaterin für den Master-Studiengang Data & Knowledge Engineering
- Studienfachberaterin für die Bachelor- und Master-Studiengänge Wirtschaftsinformatik
- Mitglied des Prüfungsausschusses der FIN
- Sebastian Stober
  - FIN-Forschungskommission
- 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 Action IC1106: Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age, MC Substitute Member

### C.7.6 Gutachtertätigkeiten

- Sebastian Breß
  - The 2012 International Symposium on Big Data and MapReduce (BigDataMR 2012)
  - GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW 2013)
  - The 2012 International Conference on Computer Engineering & Systems (ICCES 2012)
  - Journal Human-centric Computing and Information Sciences
  - International Conference on Database Systems for Advanced Applications (Das-faa 2013)
- Jana Dittmann
  - Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
  - Engineering and Physical Sciences Research Council (UK)
  - Schweizerische Nationalfonds
  - Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
  - ACM Multimedia Systems Journal
  - ACM Transaction on Multimedia Computing, Communications and Applications (ACM TOMCCAP)
  - Elsevier Science B.V.
  - IEEE Signal Processing Letters

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- 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
- Alexander Grebhahn
  - Workshop on Information Systems in Digital Engineering (ISDE 2013)
  - ISRN Journal of Software Engineering
  - Software: Practice and Experience
- Tobias Hoppe
  - TrustedED 2012
- Ateeq Khan
  - International Baltic Conference on Databases and Information Systems (Baltic DB & IS 2012)
  - International Conference on Software Paradigm Trends (ICSOFT 2012)
  - ISRN Software Engineering Journal
- Stefan Kiltz
  - IEEE 76th Vehicular Technology Conference VTC 2012-Fall
  - 14th ACM Workshop on Multimedia and Security
  - 20th European Signal Processing Conference
  - IEEE Transactions on Image Processing
- Veit Köppen
  - Computational Statistics, Springer
  - Journal of Cloud Computing
  - 4th International United Information Systems Conference (UNISCON 2012)
  - 3rd International Workshop on Digital Engineering (IWDE 2012)
  - Situation-Aware Assistant Systems Engineering: Requirements, Methods, and Challenges (SeASE 2012)
  - Workshop on Information Systems in Digital Engineering (ISDE 2013)
- Bastian Kurbjuhn
  - European, Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems (EMCIS) 2012, München (Bayern), 7.–8. Juni 2012

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- Azeem Lodhi
  - International Baltic Conference on Databases and Information Systems (Baltic DB & IS 2012)
  - International Conference on Future Information Technology (Future Tech 2012)
  - IBIMA conference on Innovation Vision 2020: Sustainable growth, Entrepreneurship, Real Estate and Economic Development (IBIMA 2012)
  - The 2012 International Conference on Computer Engineering & Systems (ICCES 2012)
- Andreas Lübcke
  - International Conference on Data Technologies and Applications (DATA)
- Ronny Merkel
  - IEEE Transactions on Image Processing
  - IEEE Transactions on Information Forensics and Security
- Maik Mory
  - GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD 2012)
  - International Conference on Computer Safety, Reliability and Security (SAFE-COMP 2013)
- Andreas Nürnberger
  - Fuzzy Sets and Systems (Journal)
  - IEEE Transactions on Fuzzy Systems (Journal)
  - IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (Journal)
  - International Journal of Knowledge-Based & Intelligent Engineering Systems
  - International Journal of Neural Systems
- Martin Schäler
  - ISRN Journal Advances in Software Engineering
  - GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD 2012)
  - Information and Software Technology Journal
  - Workshop on Information Systems in Digital Engineering (ISDE 2013)
- Eike Schallehn
  - ISRN Journal
  - Journal of Object Technology (JOT)
  - African Journal of Biotechnology (AJB)
  - International Conference on Future Information Technology (FutureTech 2012)
  - GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW 2013)
  - Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD 2012)
  - International Conference on Data Technology and Applications (DATA 2012)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- International Conference on Software Paradigm Trends (ICSOFT 2012)
- Workshop on Information Systems in Digital Engineering (ISDE 2013)
- Tobias Scheidat
  - IET Journal of Biometrics
- Maik Schott
  - IEEE Transactions on Image Processing
  - Journal of Electronic Imaging
- Holger Schrödl
  - 45th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), Grand Wailea, Maui, Hawaii, USA, 4.–7. Januar 2012
  - 2012 International Conference on Information Systems (ICIS 2012), Orlando, USA, 17.–19. Dezember 2012
  - 6th International Conference on Information Systems, Technology and Management (ICISTM-2012), Track: Business Intelligence, Grenoble, Frankreich, 28.–30. März 2012
  - Journal „it – Information Technology“, special issue on „Social Computing“
  - Electronic Markets – The International Journal on Networked Business
  - Electronic Commerce Research and Applications (ECRA)
- Reimar Schröter
  - Transactions on Software Engineering (TSE)
  - Science of Computer Programming
- Janet Siegmund
  - European Conference on Object-Oriented Programming (ECOOP)
  - Empirical Software Engineering (EMSE)
  - International Conference on Aspect-Oriented Software Development (AOSD)
  - International Conference on Data Management Technologies and Applications (DATA)
- Norbert Siegmund
  - Software Engineering (SE 2013)
  - International Workshop on Non-functional System Properties in Domain Specific Modeling Languages (NFPinDSML 2012)
  - International Conference on Software Paradigm Trends (ICSOFT 2012)
  - International Conference on Data Management Technologies and Applications (DATA 2012)
  - GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD 2012)
  - Situation-Aware Assistant Systems Engineering: Requirements, Methods, and Challenges (SeASE 2012)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- Myra Spiliopoulou
  - *Senior PC Member*
    - \* SIAM Data Mining Conference – SDM 2012 (Anaheim, April 2012)
    - \* European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases – ECML PKDD 2012 (Bristol, Sept. 2012)
  - *PC Member*
    - \* ACM SIGKDD Int. Conf. on Knowledge Discovery and Data Mining – KDD 2012 (Beijing, August 2012) – *Outstanding Reviewer Award*
    - \* World Wide Web Int. Conf. – WWW 2012, Social Networks Track (Lyon, Apr. 2012)
    - \* Scientific and Statistical Database Management Conference – SSDBM 2012 (Chania, Juni 2012)
    - \* ACM/IEEE ASONAM 2012 (Istanbul, Aug. 2012)
    - \* Intelligent Data Analysis Conference – IDA 2012 (Helsinki, Oktober 2012)
    - \* IEEE Int. Conf. on Data Mining – ICDM 2012 (Brüssel, Dezember 2012)
- Matthias Splieth
  - European, Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems (EMCIS) 2012, München, 7.–8. Juni 2012
- Sebastian Stober
  - Journal of Intelligent Information Systems (JIIS)
- Thomas Thüm
  - International Conference on Computer Safety, Reliability and Security (SAFE-COMP 2012)
  - CSI Journal of Computing
  - International Conference on Software Engineering and Formal Methods (SEFM 2012)
  - Transactions on Software Engineering (TSE)
  - Doktorandentagung Magdeburger-Informatik-Tagung (MIT 2012)
  - Science of Computer Programming
  - Non-functional System Properties in Domain Specific Modeling Languages (NF-PinDSML 2012)
  - Science of Computer Programming
  - Journal of Software and Systems Modeling
  - Software Engineering (SE 2013)
  - International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS 2013)
- Claus Vielhauer
  - IET Information Security

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- 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
  - General Chair of ACM Multimedia and Security Workshops
  - IEEE Transactions on Image Processing
  - Associated Editor of the Springer Transaction LNCS Transactions on Data Hiding and Multimedia Security since 2006
  - Editor of the Editorial Board of SPIE Journal Electronic Imaging, started in November 2005
- Andreas Nürnberger
  - Associate Editor International Journal of Knowledge Based and Intelligent Engineering Systems (KES)
  - Associate Editor IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics Part B (IEEE SMC-B)
- Klaus Turowski
  - Associate Editor – Enterprise Modelling and Information Systems Architectures
  - Editorial Board – International Journal of Services and Standards (IJSS)
  - Associate Editor – Journal of Web Engineering
- Claus Vielhauer
  - Springer EURASIP Journal on Information Security (JIS)
  - IET Biometrics – Founding Associate Editor

### C.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

- Matthias Allgaier
  - International Workshop on Ontology-Driven Information Systems Engineering (ODISE 2012), co-located with Conference of Formal Ontology in Information Systems (FOIS 2012), Graz, Österreich, 24. Juli 2012
- Jana Dittmann
  - Virtual Goods Conference
  - ACM Proceedings of the Multimedia and Security Workshop
  - D-A-CH Security
  - IEEE Conference Multimedia and Expo (ICME)
  - IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- 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 2013
  - 7th International Conference on IT Security Incident Management & IT Forensics
  - Conference of SIG SIDAR of the German Informatics Society (GI)
- Christian Krätzer
  - First International Workshop on Cyber Crime (IWCC 2012)
  - ETRI Journal
  - IEEE Transactions on Image Processing (TIP)
  - IEEE Transactions on Information Forensics & Security (T-IFS)
  - European Transactions on Telecommunications (ETT)
  - IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology (TCSVT)
  - EURASIP Journal on Information Security (JIS)
  - SPIE Journal of Electronic Imaging (JEI)
  - Elsevier Information Sciences (INS)
- Andreas Nürnberger
  - IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2012)
  - Conference on Knowledge Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES'2012), General Track Chair for Web Intelligence, Text and Multimedia Mining and Retrieval
  - International Symposium on Intelligent Data Analysis (IDA 2012)
  - Information Retrieval Facility Conference (IRFC 2012)
  - Intl. Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM 2012)
  - Intl. Workshop on Personal Information Management (PIM 2012)
  - ICDM 2012 Workshop on Data Mining in Networks (DaMNet)
- Gunter Saake
  - GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW)
  - Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- Software Engineering (SE)
- International Workshop on Information Systems in Digital Engineering (ISDE)
- International Baltic Conference on Databases and Information Systems (Baltic DB&IS)
- International Conference on Integrated Intelligent Computing (ICIIC)
- International Workshop on Digital Engineering (IWDE)
- International Conference on Software and Data Technologies (ICSOFT) International Conference on Software Engineering Advances (ICSEA)
- International Conference on Generative Programming and Component Engineering (GPCE)
- International Multiconference on Computer Science and Information Technology (IMCSIT)
- Information and Software Technology (INFSOF)
- International Conference on Data Technologies and Applications (DATA)
- International Conference on Computer Safety, Reliability and Security (Safe-Comp)
- International Workshop on Non-functional System Properties in Domain Specific Modeling Languages (NFPinDSML)
- International Conference on Intelligent Systems and Applications (INTELLI)
- International Conference on Computer Engineering and Systems (ICCES)
- Mosharaka International Conference on Computing and Artificial Intelligence (MIC-CAI)
- International Conference on Future Information Technology (FutureTech)
- Eike Schallehn
  - Workshop Grundlagen von Datenbanken (GvD 2012)
  - GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW 2013)
- Holger Schrödl
  - European, Mediterranean and Middle Eastern Conference on Information Systems (EMCIS), München, 7.–8. Juni 2012
  - Mini-Track Chair „Very Large Business Application“ on AMCIS2012, Seattle, USA, 9.–12. August 2012
  - 6th International Conference on Information Systems, Technology and Management (ICISTM-2012), Track: Business Intelligence, Grenoble, Frankreich, 28.–30 März 2012
- Myra Spiliopoulou
  - 36th Annual Conf. of the German Classification Society – GfKI 2012 (Hildesheim, August 2012) – PC Chair
  - European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases – ECML PKDD 2012 (Bristol, September 2012) – Demo Chair

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining – PAKDD 2012 (Kuala Lumpur, Mai 2012) – Publicity Chair/Europe
- Norbert Siegmund
  - International Workshop on Non-functional System Properties in Domain Specific Modeling Languages (NFPinDSML 2012)
- Sebastian Stober
  - 13th International Conference on Music Information Retrieval (ISMIR'12)
  - 4th International Workshop on Advances in Music Information Research (AdMIRe'12)
- Thomas Thüm
  - International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD 2012) (Program Chair)
  - International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS 2012)
- Klaus Turowski
  - MobIS 2012, Modellierung betrieblicher Informationssysteme (MobIS 2012), Teilkonferenz im Rahmen der Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI 2012), Braunschweig, 29. Februar – 2. März 2012
  - Modellierung 2012, Bamberg, 14.–16. März 2012
  - Workshop ESHE12, 4th Workshop on Enterprise Systems in Higher Education (ESHE12) im Rahmen der 15th International Conference on Business Information Systems (BIS 2012) in Vilnius, Litauen, 21.–23. Mai 2012
  - EMCIS 2012 – 9TH European, Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems (EMCIS2012), München, 7.–8. Juni 2012
  - EURAS 2012, The 17th EURAS Annual Standardization Conference, Kosice, Slowakei, 18.–20. Juni 2012
  - IADIS International Conference e-COMMERCE 2012, Lissabon, Portugal, 21.–23. Juli 2012
  - Mini-Track „Very Large Business Applications“ im Rahmen der AMCIS 2012, 18th Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2012), Seattle, Washington, USA, 9.–12. August 2012
  - EMISA 2012 Workshop – Der Mensch im Zentrum der Modellierung, Wien, Österreich, 13.–14. September 2012
  - Workshop Very Large Business Applications (VLBA), INFORMATIK 2012 – 42. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), Braunschweig, 16.–21. September 2012
- Claus Vielhauer
  - IST&T / SPIE Electronic Imaging Media Watermarking, Security, and Forensics XIII

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- ACM 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

- Christian Arndt
  - Fachhochschule Brandenburg – Vorlesung „Grundlagen der Sicherheit“
- Thomas Leich
  - Fachhochschule Brandenburg – Vorlesung „Data-Warehousing“ (Wintersemester)
- Eike Schallehn
  - Bauhaus-Universität Weimar – Vorlesung „Datenbanken I“ (Wintersemester)

### C.7.10 Was sonst noch wichtig war

- Felix Alcalá Toca: GIL-Preis Diplom-/Masterarbeit 2012 mit dem Titel: „Cross-Platform-Entwicklung unter iOS und Android: Technologieüberblick und Prototyp-basierte Bewertung“
- Stefan Barthel: Jahrgangsbester im Studiengang DKE Master
- Sebastian Breß et al.
  - Papier „Towards Optimization of Hybrid CPU/GPU Query Plans in Database Systems“ (GID 2012) wurde als bester Beitrag in das Journal Control & Cybernetics eingeladen
  - Papier „Automatic Selection of Processing Units for Coprocessing in Databases“ (ADBIS 2012) wurde als einer der vier besten Beiträge in das Journal of Database Management eingeladen
- Andreas Lübcke: IHK-Forschungspreis 2012
- Maik Mory
  - Technologiedemonstration auf der Langen Nacht der Wissenschaft
  - Technologiedemonstration auf dem Siemens PLM Hochschultag
  - Technologiedemonstration auf der SAFECOMP 2012
- Janet und Norbert Siegmund: Award für das innovativen Lehrkonzept „Exploratives und interaktives Lernen“ gewann den mit 5 000 Euro dotierten Preis des Projekts fokus: Lehre der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

- Thomas Thüm: Preisträger „Best Upcoming PhD Thesis 2012“ bei der Doktoranden-  
tagung Magdeburger-Informatik-Tagung für die Arbeit mit dem Titel „Verification  
of Software Product Lines Using Contracts“
- Stefan Haun und Sebastian Stober: Cebit 2012 – Forschungsprojekt- und Fa-  
kultätspräsentation mit „Connecting Information Spaces“, 5.–9. März 2011, Han-  
nover



**Kapitel D**

**Institut für Verteilte Systeme**

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
			Personelle Besetzung			

## D.1 Personelle Besetzung

### *Vorstand:*

Prof. Dr. Reiner Dumke (bis März 2012)  
 Prof. Dr. Jörg Kaiser (geschäftsführender Leiter seit April 2012)  
 Prof. Dr. Edgar Nett  
 Dr.-Ing. Sebastian Zug  
 Dipl.-Ing.-Inf. Felix Penzlin  
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

### *Hochschullehrer/innen:*

Prof. Dr. Reiner Dumke (bis März 2012)  
 Prof. Dr. Jörg Kaiser  
 Prof. Dr. Edgar Nett

### *Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:*

M. Sc. Frank Engelhardt (seit Dezember 2012)  
 Dipl.-Ing.-Inf. Timo Lindhorst  
 Dr.-Ing. Georg Lukas (bis Februar 2012)  
 Dr.-Ing. Robert Neumann  
 Dipl.-Ing.-Inf. Felix Penzlin  
 Dr.-Ing. Konstantina Richter (bis Februar 2012)  
 M. Sc. Michael Schiefer (seit Dezember 2012)  
 Dipl.-Inform. Christof Steup  
 Dr.-Ing. Sebastian Zug

### *Sekretariat:*

Dagmar Dörge  
 Petra Duckstein

### *Technische Mitarbeiter/innen:*

Dipl.-Inform. Thomas Kiebel  
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann  
 Thomas Schwarzer  
 Dr. Fritz Zbrog

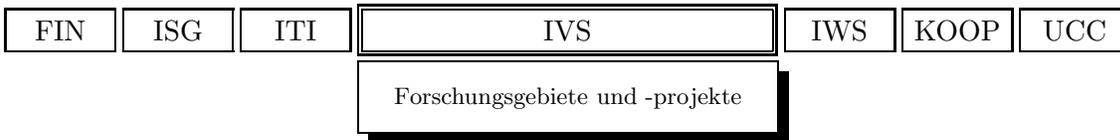
### *Drittmittelbeschäftigte:*

Dipl.-Inform. Tino Brade (KARYON)  
 M. Sc. André Dietrich (VIERforES)  
 Dipl.-Ing. Manuela Kanneberg (ego.tech-on)  
 M. Sc. Sasanka Potluri (KARYON, seit Februar 2012)  
 M. Sc. Christian Zöllner (ego.tech-on)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
			Personelle Besetzung			

*Stipendiaten/innen:*

M. Sc. Business Informatics Evan Asfoura (bis Juli 2012)



## D.2 Forschungsgebiete und -projekte

### D.2.1 AG Echtzeitsysteme und Kommunikation, Prof. Edgar Nett

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

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

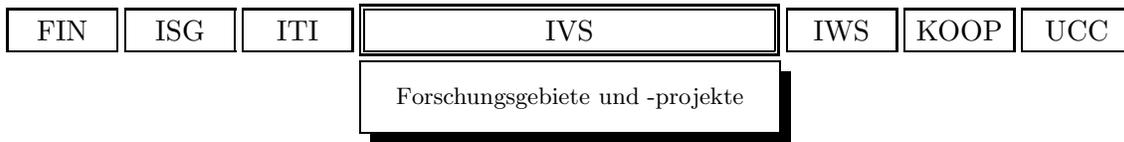
#### Drahtlose Mesh-Infrastruktur für QoS-Anwendungen

*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Edgar Nett  
*Laufzeit:* Januar 2007 – Februar 2012  
*Bearbeitung:* Georg Lukas

Vernetzte Computer erlauben immer größere Verbesserungen in den Bereichen Logistik und Automatisierung. Insbesondere drahtlose Kommunikation ermöglicht neben gesteigerter Effizienz auch die Anbindung von mobilen Teilnehmern wie Laptops oder Robotern. Um jedoch die von vielen industriellen Anwendungen geforderten Dienstgüteansprüche umzusetzen, muss die Infrastruktur geeignet ausgestaltet sein. Im Rahmen dieses Projektes werden Maßnahmen ergriffen, um die Anwendungsanforderungen an die Infrastruktur zu kommunizieren, diese Anforderungen umzusetzen und für unterbrechungsfreie Zustellung der Daten zu sorgen. Dazu wird eine Anwendungsschnittstelle definiert, die die Spezifikation von QoS-Attributen erlaubt und Rückmeldung über die Erfüllbarkeit der Attribute gibt. Weiterhin werden Verfahren entwickelt, die überprüfen ob die Anforderungen in einer dynamischen Umgebung mit mobilen Teilnehmern erfüllt werden können. Um Überlast auf dem Kommunikationkanal zu vermeiden, wird ein Reservierungsverfahren eingesetzt. Schließlich sorgen spezielle Verfahren dafür, dass Teilnehmer sich im Abdeckungsbereich der Anlage bewegen können, ohne ihre Verbindung zum Netz zu verlieren.

#### Testumgebung für Drahtlose Mesh-Netzwerke (WMN)

*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Edgar Nett  
*Laufzeit:* Januar 2007 – Dezember 2013  
*Bearbeitung:* Georg Lukas, 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.

### Demonstrator Telerobotik

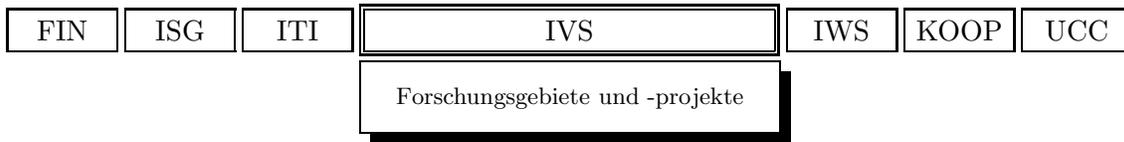
*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Edgar Nett  
*Laufzeit:* April 2008 – Dezember 2013  
*Bearbeitung:* Timo Lindhorst, Georg Lukas

Viele Projekte des Lehrstuhls beschäftigen sich mit der Zuverlässigkeit und der Bereitstellung von QoS-Garantien in verteilten Systemen, insbesondere in drahtlosen Netzen. Die Notwendigkeit solcher Forschungsarbeiten ergibt sich aus verschiedenen Anwendungsszenarien. Ein Beispiel eines solchen Szenarios ist die Telerobotik: Um einen mobilen Roboter innerhalb eines großen Gebietes fernsteuern zu können, ist ein zuverlässiges Funknetz erforderlich, das eine Kommunikation in Echtzeit ermöglicht. Durch die Realisierung dieses Szenarios als Demonstrator, sind wir zum Einen in der Lage, die Notwendigkeit unserer Forschungsarbeit anschaulich zu motivieren und können zum Anderen die erzielten Erfolge ausdrucksvoll präsentieren. Besonders auf Messen wirkt die Umsetzung dieses Szenarios anziehend und überzeugend auf das Publikum. Auch in diversen Veröffentlichungen kann eine auf diesen Demonstrator basierende Fallstudie die quantitativen Evaluierungsergebnisse qualitativ ergänzen.

### Modellierung komplexer Prozesse in verteilten Systemen durch Methoden des Data-Minings

*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Edgar Nett  
*Projektpartner:* Fraunhofer IAIS  
*Laufzeit:* April 2009 – März 2013  
*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.

### **Isochrones WLAN für Echtzeit-Anwendungen in der industriellen Automation**

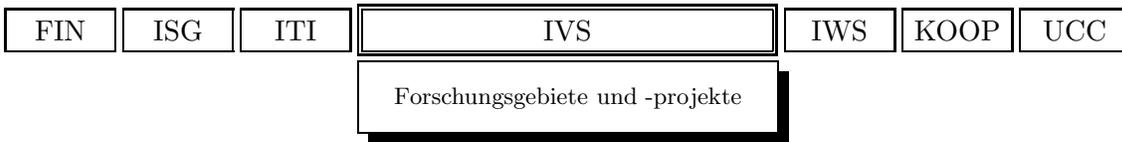
*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Edgar Nett  
*Laufzeit:* Januar 2009 – Januar 2013  
*Bearbeitung:* Henning Trsek, inIT Institut Industrial IT, Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Lemgo

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 Kostensparnis. Eine Vielzahl von Anwendungen, wie z.B. drahtlose Antriebssteuerungen, können jedoch aufgrund ihrer hohen Anforderungen an die Echtzeitfähigkeit der Datenkommunikation noch nicht realisiert werden. In diesem Projekt wird daher ein isochrones WLAN für echtzeit-kritische Kommunikation in Anwendungen der industriellen Automation realisiert, welches sich u.a. durch die erforderliche Zuverlässigkeit und den notwendigen Determinismus auszeichnet. Um die geforderten Eigenschaften zu erfüllen, werden neue Verfahren und Protokolle für den Medienzugriff erforscht, entwickelt und bewertet. Außerdem werden verschiedene Aspekte der Bereiche Uhrensynchronisation in drahtlosen Netzen und effektive Planungsalgorithmen für WLANs betrachtet.

### **Adaptive Echtzeit-Bildverarbeitung in der Teamrobotik**

*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Edgar Nett  
*Laufzeit:* Januar 2011 – Dezember 2013  
*Bearbeitung:* Felix Penzlin

Dort wo Roboter mit der Umwelt interagieren ist nicht nur die Korrektheit von Berechnungsergebnissen, sondern auch das rechtzeitige Vorliegen dieser notwendig. Nur so können richtige Entscheidungen getroffen werden. Lässt sich für eine Berechnung die maximale Ausführungszeit (worst-case-Laufzeit) bestimmen, kann diese als Grundlage für eine zeitliche Planung der Berechnungsaufgaben herangezogen werden. Viele Algorithmen hängen aber in ihrer Laufzeit stark von den Eingabedaten ab und die übliche Ausführungsdauer ist deutlich geringer als die worst-case-Laufzeit. Oft ist es überhaupt nur eingeschränkt möglich, Aussagen über die worst-case-Laufzeit zu treffen. Ziel dieses Projektes ist es, auch solche Algorithmen für Anwendungen mit Echtzeitanforderungen nutzbar zu machen. Üblicherweise liefert ein Algorithmus erst am Ende seiner Laufzeit ein Ergebnis. Unter der Annahme, dass ein ungenaues Ergebnis besser ist als gar kein Ergebnis, werden im Rahmen dieses Projekts Algorithmen angepasst und entwickelt, so dass sie bereits nach kurzer Zeit ein erstes gültiges Ergebnis liefern und dieses dann immer weiter verbessern. Droht eine Überschreitung der Zeitschranke bevor der Algorithmus beendet ist,



erfolgt ein Abbruch wobei dennoch ein gültiges Ergebnis bereit gestellt wird. Zusätzliche Rechenzeit wird gegen eine höhere Qualität des Ergebnisses getauscht. Der Fokus liegt auf Anwendungen der mobilen Robotik. Es wird daher insbesondere untersucht, wie sich der Ansatz auf besonders rechenintensive Aufgaben mit großer Laufzeitvarianz, wie die Bildverarbeitung, anwenden lässt.

### ego-tech-on – Technologieorientierte Unternehmensgründung als Zukunftsperspektive

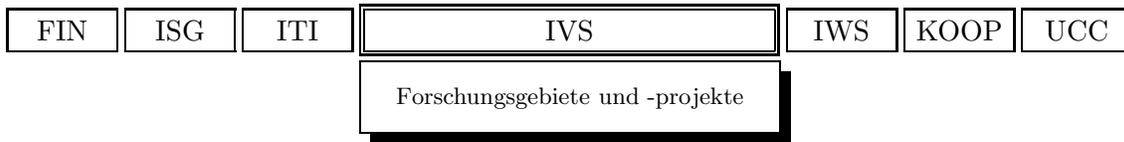
*Projekträger:* Land (Sachsen-Anhalt)  
*Projektleitung:* Prof. Edgar Nett  
*Laufzeit:* März 2011 – Februar 2013  
*Bearbeitung:* Manuela Kanneberg und Christian Zöllner

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 technologie-orientierten 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.

#### D.2.2 AG Eingebettete Systeme und Betriebssysteme, Prof. 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 und eine Studie von Ernst&Young von 1999 sagt 10 000 miteinander kommunizierende Mikrosensoren für jede Person dieses Planeten im Jahr 2010 voraus.

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-Systeme liegt. Sie sind durch die Offenheit und Dynamik der Interaktionsbeziehungen, Selbstorganisation und starken 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.



**VIERforES-II (Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit von „Embedded Systems“), Produktionstechnik**

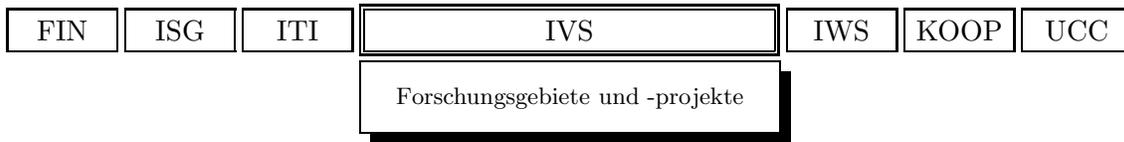
*Projekträger:* Bund  
*Projektleitung:* Prof. Jörg Kaiser  
*Laufzeit:* Januar 2011 – September 2013

Im Bereich der Produktion und der Fertigung geht die Entwicklung hin zu höchster Flexibilität, hohem Durchsatz und hoher Variantenvielfalt. Dies bedingt adaptive Produktionssysteme, die eine maximale Effizienz erzielen. Im Rahmen des Projektes wird die Mensch-Roboter-Interaktion für ein typisches Einsatzszenarium in der flexiblen Produktion entwickelt. Dabei ist Prozesssicherheit eine wesentliche Voraussetzung für die Mensch-Roboter-Interaktion und -Kooperation. Eine Verletzung des Menschen muss definitiv ausgeschlossen werden. Neben sicheren Robotersteuerungen steht insbesondere die Herausforderung einer zuverlässigen und sicheren Erfassung von Personen und deren Bewegung im Arbeitsraum des Roboters. Hierzu ist eine komplexe Multisensorik notwendig, um die Personen- und Bewegungserfassung zuverlässig zu gewährleisten. Die einzelnen Sensorsysteme stellen eingebettete Systeme dar, die mit höchster Sicherheit und Zuverlässigkeit nach festen Zeitvorgaben kommunizieren müssen und nicht eindeutige Situationen zuverlässig erkennen. Hier wird in EOS in erster Linie die hochzuverlässige sensorische Erfassung der Umgebung untersucht. Dabei werden neuartige Verfahren zur Programmierung verteilter Sensorik unter Berücksichtigung von Multi-Modalität der Sensoren und Sensorfehlern entwickelt. Umgebungsmodelle und Modelle zur Bewegungsmodellierung aus der Robotik werden genutzt, um Sensordaten korrekt zu interpretieren und zu bewerten. Dabei wird auf modernste AR-Techniken zurückgegriffen, um eine aktuelle Situation intuitiv erfassbar darzustellen und Gefahrenpotentiale aufzuzeigen.

**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 – September 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



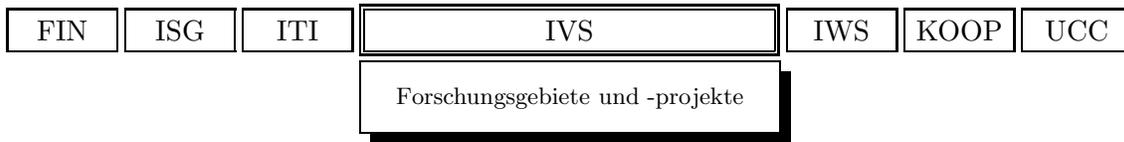
sie in jüngster Zeit durch Vulkanausbrüche entstanden sind. Da Verkehrsflächen oder der Luftraum mit anderen Systemen gemeinsam genutzt werden, müssen autonome Systeme in der Lage sein, ihre Umgebung korrekt wahrzunehmen und mit anderen Systemen sicher zu kooperieren. Im Moment dürfen autonome System 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 Softwaretechnik, Prof. Reiner Dumke

#### E-Learning Content

*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Reiner Dumke  
*Projektpartner:* Alcala University Madrid (Spanien); ETS Montreal (Kanada); FH Bingen; HWR Berlin; NAIST Ikoma (Japan); St Fisher College (USA); Uni Regensburg; Uni Twente (Niederlande)  
*Laufzeit:* Januar 2008 – März 2012  
*Bearbeitung:* Robert Neumann, Konstantina Georgieva, Fritz Zbrog, Hashem Yazbek

Ausgangspunkt sind die vielfältigen Web-Content-Beispiele für die Lehrveranstaltungen der AG Softwaretechnik, wie z. B. Softwaretechnik I, Verteilte Systementwicklung, Softwarequalitätsmanagement, Einführung/Algorithmen Datenstrukturen und Web Engineering, in denen Web-Animationen mit lokalen Bewertungsformen bereits seit einigen Jahren im Einsatz sind. Inhalt des Projektes ist es, einerseits die Tauglichkeit moderner Technologien zum Semantic Web, wie SMIL, RSS und OWL, für den Bereich der traditionell-



kognitiven und behavioristischen Lehr- und Lernformen zu überprüfen, andererseits eine spezielle Themenausrichtung vorzunehmen und zwar für den inhaltlichen Bezug zur Softwaretechnik-Ausbildung im Rahmen der internationalen Initiative SWEBOK (Software Engineering Body of Knowledge), zu den Grundlagen der Softwaremessung und -bewertung im Rahmen der Communities, in denen unsere AG aktives Mitglied ist (GI, DASMA, MAIN, COSMIC und ISBSG).

### Framework of Web Service Security

*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Reiner Dumke  
*Projektpartner:* Alcala University Madrid (Spanien); HWR Berlin; SAP; Saud University  
*Laufzeit:* Oktober 2010 – Dezember 2012  
*Bearbeitung:* Ahmed Hussein, Fritz Zbrog, Andreas Schmietendorf, Juan J. Cuadrado-Gallego

Für Firmen, die auf ein SOA-Konzept umstellen, sind vor allem auch sicherheitsbezogene Lösungen unumgänglich. Dieses Projekt widmet sich der Methodik der SOA-Prozesse und der damit verbundenen Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten hinsichtlich ihrer Einordnung und Notwendigkeit im Rahmen einer Business-Ontologie, der Skalierung und Ausrichtung für typische Industriesituationen und der Tool-basierten Untersetzung eines Frameworks für die einfache und zweckgerichtete Umsetzung der Sicherheitskonzepte.

### Innovative e-Business-Infrastrukturen

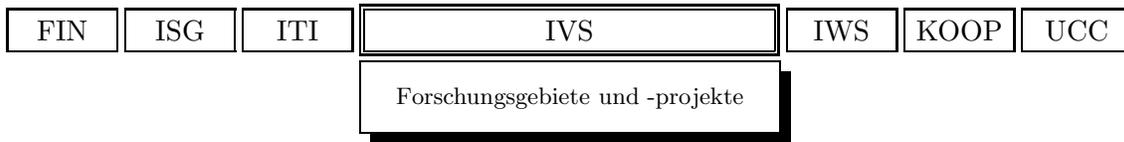
*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Reiner Dumke  
*Laufzeit:* April 2009 – März 2012  
*Bearbeitung:* Robert Neumann, Andreas Schmietendorf, Christian Pfeiffer, Sebastian Breß

Dieses Thema behandelt die Erstellung eines integrierten E-Commerce-Framework für Mikro-, kleine und mittlere Unternehmen zu entwickeln, welches sich durch eine geringe Total Cost of Ownership (TCO) auszeichnet. Dabei liegt der Schwerpunkt auf dem Entwickeln einer Meta-Logik (Meta-Commerce), die über ein wohldefiniertes Interface zu Service-Infrastrukturen und der damit möglichen effizienten Prozesssteuerung verfügt.

### Prozesskomplexität umfangreicher Industrie-Applikationen

*Projekträger:* Industrie  
*Projektleitung:* Prof. Reiner Dumke  
*Projektpartner:* T-Systems Berlin  
*Laufzeit:* Oktober 2009 – Mai 2012  
*Bearbeitung:* Anja Fiegler

Die Entwicklung und Wartung komplexer Softwaresysteme im industriellen Bereich wird wesentlich durch die jeweiligen fachbezogenen und vor allem auch technologischen Merkmale hinsichtlich ihrer Beherrschbarkeit bestimmt. Insbesondere unter den dynamischen



Anforderungen in einem SOA-Umfeld erhöht sich diese Entwicklungskomplexität in besonderem Maße. Inhalt dieses Projektes ist daher die Analyse und Modellierung einer derartigen validationsgetragenen Komplexität für die erfolgreiche industrielle Anwendung.

### Qualitätssicherung in der agilen Softwareentwicklung

*Projektträger:* Industrie  
*Projektleitung:* Prof. Reiner Dumke  
*Projektpartner:* Homs university; T-Systems Berlin; T-Systems Karlsruhe  
*Laufzeit:* April 2009 – März 2012  
*Bearbeitung:* Andre Janus, Andreas Schmietendorf, Konstatina Goergieva, Hashem Yazbek

Die besondere Prozessart einer agilen Entwicklung erfordert, die Software-Qualitätssicherung unter neuen Aspekten zu behandeln und zu bearbeiten. Dazu zählen beispielsweise die besonderen Anforderungen an eine kurzfristige und artefaktbezogene Aufwandsschätzung für die Gewährleistung der kurzen Programmierzeiten, die besondere Beachtung von Risikoaspekten (insbesondere als Human Factors) für die Grundorientierung auf Teams und Kommunikation bei der agilen Systementwicklung und die speziellen Formen einer Tool-Unterstützung für die Berücksichtigung von Qualitätsmerkmalen.

### Risk Management and Controlling

*Projektträger:* DAAD  
*Projektleitung:* Prof. Reiner Dumke  
*Projektpartner:* ETS Montreal (Kanada); EZ T-Systems Berlin (Deutsche Telekom); FH Bingen; HWR Berlin; TU Berlin; Uni Vama (Bulgarien)  
*Laufzeit:* Oktober 2008 – März 2012  
*Bearbeitung:* Konstantina Georgieva, Fritz Zbrog, Elena Petrova, Nan Dong

Bei diesem Projekt geht es darum, auf der Grundlage einer aspektorientierten Sichtweise der Software-Qualität den Aspekt des Risikomanagement genauer zu betrachten hinsichtlich einer besseren Analysierbarkeit, Bewertbarkeit und schließlich Kontrollierbarkeit auf der Grundlage kausaler und metrikenbasierter Operationalisierung dieser Managementprozesse.

### Software Measurement Infrastrukturen

*Projektträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Reiner Dumke  
*Projektpartner:* CSC Wiesbaden; Deutsche Telekom – Entwicklungszentrum Berlin; ETS Montreal (Kanada); FH Bingen; Homs University; HWR Berlin  
*Laufzeit:* April 2007 – März 2012  
*Bearbeitung:* Martin Kunz, Fritz Zbrog, Reiner Dumke, Robert Neumann, Ayaz Farooq

Gegenstand dieses Projektes ist die Anwendung der Web-Technologien für Infrastrukturen für die Software-Messung in den verschiedensten Bereichen der Software-Qualitätssicherung und Prozessverbesserung.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
			Veröffentlichungen			

## D.3 Veröffentlichungen

### D.3.1 Bücher

- [1] G. BÜREN, R. DUMKE, C. EBERT und J. MÜNCH (Hrsg.). *MetriKon 2012 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASHA Software Metrik Kongresses, 8.–9. November 2012, Stuttgart*. Shaker Verlag Aachen, 2012.
- [2] S. IVANOV und E. NETT. *Achieving Fault-Tolerant Network Topology in Wireless Mesh Networks*, Kapitel 9. InTech, Rijeka, Kroatien, 2012.
- [3] G. LUKAS. *Fault-tolerant Industrial Wireless Mesh Network Infrastructure*. Sierke Verlag, 1. Auflage, Dezember 2012.
- [4] S. ZUG, A. DIETRICH und J. KAISER. Fault-Handling in Networked Sensor Systems. In: G. RIGATOS (Hrsg.), *Fault Diagnosis in Robotic and Industrial Systems*, Kapitel 2. Concept Press Ltd., St. Franklin, Australien, 2012.

### D.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] T. BRADE, S. ZUG und J. KAISER. SardaS – Simulink Framework für die Entwicklung von intelligenten Sensoren. In: *13. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF*, Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und Automatisierung (IFF), 2012.
- [2] A. CASIMIRO, J. KAISER, J. KARLSSON, E. M. SCHILLER, P. TSIGAS, P. COSTA, J. PATRIZI, R. JOHANSSON und R. LIBRINO. KARYON: towards safety kernels for cooperative vehicular systems. *Stabilization, Safety and Security of Distributed Systems*, S. 232–235, 2012.
- [3] J. CUADRADO-GALLEGO, L. RODRIGEZ-SORTA, R. NEUMANN, R. DUMKE und A. SCHMIETENDORF. COSMIC Measurements Dispersion. In: *Proceedings of the Joint Conference of the 22nd International Workshop on Software Measurement (Mensura 2012) and the 7th International Conference on Software Process and Product Measurement (IWSM 2012)*, IEEE Computer Society Los Alamitos, California, Washington, Tokyo, Assisi, Italien, 17.–19. Oktober 2012. Session 2A (online).
- [4] G. M. DE ARAÚJO, J. KAISER und L. B. BECKER. An optimized Markov model to predict link quality in mobile wireless sensor networks. In: *IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC)*, S. 307–312, Cappadocia, 2012.
- [5] A. DIETRICH. Nutzung geometrischer Modelle zur Verbesserung der Umgebungswahrnehmung. In: *Tagungsband der 1. Doktorandentagung Magdeburger-Informatik tage 2012 (MIT 2012)*, S. 1–8, 2012.
- [6] A. DIETRICH, S. ZUG und J. KAISER. Towards Artificial Perception. In: S.-V. BERLIN (Hrsg.), *Proceedings of the SAFECOMP 2012, Third International Workshop on Digital Engineering (IWDE)*, S. 466–476, 2012.
- [7] A. FIEGLER, N. ZENKER, J. DRAHEIM und R. DUMKE. System-Management in Large-Scale Cloud-Systemen. In: A. SCHMIETENDORF und K. PATZER (Hrsg.),

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- BSOA 2012 – 7. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen*, S. 73–86, Shaker Verlag Aachen, Dresden, 15. November 2012.
- [8] A. FIEGLER, N. ZENKER und R. DUMKE. Die Rolle der Vielfältigkeit in Cloud Systemen – Eine Fallstudie. In: G. BÜREN, R. DUMKE, C. EBERT und J. MÜNCH (Hrsg.), *MetriKon 2012 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASMA Software Metrik Kongresses*, S. 161–170, Shaker Verlag Aachen, Stuttgart, 8.–9. November 2012.
- [9] D. GÜNTHER und R. DUMKE. Security Process Integration. In: G. BÜREN, R. DUMKE, C. EBERT und J. MÜNCH (Hrsg.), *MetriKon 2012 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASMA Software Metrik Kongresses*, S. 49–52, Shaker Verlag Aachen, Stuttgart, 8.–9. November 2012.
- [10] A. HUSSEIN und R. DUMKE. A Dynamic Modular Framework for Enhancing the Security of Enterprise Business Processes. In: A. SCHMIETENDORF und K. PATZER (Hrsg.), *BSOA 2012 – 7. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen*, S. 127–136, Shaker Verlag Aachen, Dresden, 15. November 2012.
- [11] A. HUSSEIN, R. DUMKE und C. WILLE. Modeling the Behavior of Business Processes – Security Enhancement Framework. In: G. BÜREN, R. DUMKE, C. EBERT und J. MÜNCH (Hrsg.), *MetriKon 2012 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASMA Software Metrik Kongresses*, S. 53–68, Shaker Verlag Aachen, Stuttgart, 8.–9. November 2012.
- [12] S. IVANOV und E. NETT. Using Localization for Fault-tolerant Radio Coverage in Wireless Mesh Networks. In: *26th IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS 2012), 17th IEEE Workshop on Dependable Parallel, Distributed and Network-Centric Systems (DPDNS 2012)*, Shanghai, China, 2012.
- [13] J. KAISER und S. ZUG. A Fault-aware Sensor Architecture for cooperative Mobile applications. In: *26th IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS 2012), 17th IEEE Workshop on Dependable Parallel, Distributed and Network-Centric Systems (DPDNS 2012)*, S. 1506–1513, Shanghai, China, 2012.
- [14] G. KREMPL, C. KRULL, F. ORTMEIER, E. SCHALLEHN und S. ZUG (Hrsg.). *Tagungsband der 1. Doktorandentagung Magdeburger-Informatik Tage 2012 (MIT 2012)*, Magdeburg, 2012.
- [15] B. MALINOWSKY, J. GRØNBÆK, H. SCHWEFEL, A. CECCARELLI, A. BONDAVALI und E. NETT. Timed Broadcast via Off-the-Shelf WLAN Distributed Coordination Function for Safety-Critical Systems. In: *9th European Dependable Computing Conference (EDCC 2012)*, S. 144–155, Sibiu, Romania, 2012.
- [16] A. MASSOUD und R. DUMKE. Efficient Reference Architecture for Integrated Legacy Applications based SOA. In: *Proceedings of the Joint Conference of the 22nd International Workshop on Software Measurement (Mensura 2012) and the 7th International Conference on Software Process and Product Measurement (IWSM 2012)*, IEEE Computer Society Los Alamitos, California, Washington, Tokyo, Assisi, Italien, 17.–19. Oktober 2012. Session 1B (online).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
			Veröffentlichungen			

- [17] A. MASSOUD und R. DUMKE. Efficient SOA-based Integration of Legacy Applications. In: A. SCHMIETENDORF und K. PATZER (Hrsg.), *BSOA 2012 – 7. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen*, S. 95–104, Shaker Verlag Aachen, Dresden, 15. November 2012.
- [18] R. NEUMANN, N. PEITEK und J. CUADRADO-GALLEGO. GeoPointing on Indoor Maps Enhancing Compass Sensor Accuracy to Enable Interactive Digital Object Selection in Smartphone-based Map Applications. In: J. ROLIM, J. LUO und S. NIKOLETSEAS (Hrsg.), *Proceedings of The 10th ACM International Symposium on Mobility Management and Wireless Access (MOBIWAC 2012)*, S. 63–70, ACM, Paphos, Cyprus, 21.–25. Oktober 2012.
- [19] R. NEUMANN, S. TAGGESELLE, R. DUMKE, A. SCHMIETENDORF, F. MUHSS und A. FIEGLER. Combining Query Performance with Data Integrity in the Cloud – A Hybrid Cloud Storage Framework to Enhance Data Access on the Windows Azure Platform. In: R. CHANG (Hrsg.), *Proceedings of The 5th IEEE International Conference on Cloud Computing (Cloud 2012)*, S. 518–525, IEEE Computer Society, Honolulu, Hawaii, USA, 24.–29. Juni 2012.
- [20] C. WILLE, D. GÜNTHER und R. DUMKE. Standardmaße im Software Engineering. In: G. BÜREN, R. DUMKE, C. EBERT und J. MÜNCH (Hrsg.), *MetriKon 2012 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASMA Software Metrik Kongresses*, S. 19–28, Shaker Verlag Aachen, Stuttgart, 8.–9. November 2012.
- [21] C. WILLE, K. RICHTER, A. MASSOUD und R. DUMKE. Gewährleistung von Team Effizienz im IT-Bereich. In: G. BÜREN, R. DUMKE, C. EBERT und J. MÜNCH (Hrsg.), *MetriKon 2012 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASMA Software Metrik Kongresses*, S. 95–106, Shaker Verlag Aachen, Stuttgart, 8.–9. November 2012.
- [22] C. ZÖLLNER und M. KANNEBERG. Ego.tech-on: entrepreneurship and technology education for young people. In: *International Entrepreneurship Education Conference (IEEC 2012)*, Plymouth, UK, 2012.
- [23] S. ZUG. Architektur für verteilte, fehlertolerante Sensor-Aktor-Systeme. Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 2012.
- [24] S. ZUG, T. BRADE, J. KAISER und S. POTLURI. An approach supporting fault-propagation analysis for smart sensor systems. In: S.-V. BERLIN (Hrsg.), *Proceedings of the SAFECOMP 2012, Workshop on Architecting Safety in Collaborative Mobile Systems (ASCOMS)*, S. 162–173, 2012.
- [25] S. ZUG, F. PENZLIN, A. DIETRICH, T. T. NGUYEN und S. ALBERT. Are laser scanners replaceable by Kinect sensors in robotic applications? In: *2012 IEEE International Symposium on Robotic and Sensors Environments (ROSE 2012)*, S. 144–149, Magdeburg, 2012. IEEE.

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

## D.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

### D.4.1 Vorträge

TINO BRADE: *An approach supporting fault-propagation analysis for smart sensor systems*, SafeComp 2012, Workshop on Architecting Safety in Collaborative Mobile Systems (ASCoMS 2012), Magdeburg, Deutschland, 28. September 2012.

REINER DUMKE: *Software-Messung und -Bewertung – eine Bilanz*, DASMA-Workshop, Düsseldorf, 18. Juni 2012.

REINER DUMKE: *Efficient SOA-based Integration of Legacy Applications*, 22nd International Workshop on Software Measurement (Mensura 2012 and the 7th International Conference on Software Process and Product Measurement (IWSM 2012), Assisi, Italien, 18. Oktober 2012.

REINER DUMKE: *BSOA Initiative und Vision*, BSOA 2012 – 7. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen, Dresden, 15. November 2012.

PROF. JÖRG KAISER: *A fault-aware sensor architecture for cooperative mobile applications*, 26<sup>th</sup> IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS 2012), Shanghai, China, 24. Mai 2012.

EDGAR NETT: *Using Localization for Fault-tolerant Radio Coverage in Wireless mesh Networks*, 26<sup>th</sup> IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS 2012), IEEE Workshop on Dependable Parallel, Distributed and Network Centric Systems (DPDNS 2012), Shanghai, China, 25. Mai 2012.

ROBERT NEUMANN: *Cloud-Qualitätseigenschaften aus Sicht der Entwicklung*, ceCMG Jahrestagung. Hannover, 23. März 2012.

ROBERT NEUMANN: *Combining Query Performance with Data Integrity in the Cloud – A Hybrid Cloud Storage Framework to Enhance Data Access on the Windows Azure Platform*, 5th IEEE International Conference on Cloud Computing (Cloud 2012), Honolulu, Hawaii, USA, 27. Juni 2012.

ROBERT NEUMANN: *COSMIC Measurements Dispersion*, 22nd International Workshop on Software Measurement (Mensura 2012 and the 7th International Conference on Software Process and Product Measurement (IWSM 2012), Assisi, Italien, 18. Oktober 2012.

CHRISTIAN ZÖLLNER: *Ego.tech-on: entrepreneurship and technology education for young people*, IEEC 2012, International Entrepreneurship Educations Conference, Plymouth, England, 14. September 2012.

SEBASTIAN ZUG: *Adaptive, fault-tolerant environment perception in distributed applications*, Robot@Work Workshop 2012, Sankt-Augustin, Deutschland, 9. Mai 2012.

SEBASTIAN ZUG: *Are laser scanners replaceable by Kinect sensors in robotic applications?*, ROSE 2012, IEEE International Symposium on Robot and Sensors Environments, 17. November 2012.

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

#### D.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

TINO BRADE: Mathworks Seminar, Sindelfingen, Deutschland, 22. März 2012.

JÖRG KAISER, TINO BRADE, SASANKA POTLURI, SEBASTIAN ZUG: Presentation and Preparing Reports – RTD-Meeting, Göteborg, Schweden, 29. August – 1. September 2012.

JÖRG KAISER, SASANKA POTLURI: Kick-Off-Meeting Projekt KARYON beim Koordinator, WP2, Lissabon, Portugal, 23.–26. April 2012.

JÖRG KAISER, SASANKA POTLURI: SafeComp 2012, Magdeburg, Deutschland, 25.–28. September 2012.

EDGAR NETT: 31<sup>th</sup> IEEE International Symposium on reliable distributed Systems (SRDS 2012), Irvine, California, USA, 8.–10. Oktober 2012.

ROBERT NEUMANN: BSOA 2012 – 7. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen, Dresden, 15. November 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
			Lehrveranstaltungen			

## D.5 Lehrveranstaltungen

### D.5.1 Sommersemester 2012

*Embedded Networks*, Jörg Kaiser, Vorlesung.

*Forschungsseminar EOS*, Jörg Kaiser, Seminar.

*Forschungsseminar EuK*, Edgar Nett, Seminar.

*Mobile Computer Communication*, Edgar Nett, Vorlesung.

*Prinzipien und Komponenten eingebetteter Systeme*, Jörg Kaiser, Vorlesung.

*Programmierparadigmen*, Reiner Dumke, Vorlesung.

*Rechnersysteme*, Edgar Nett, Vorlesung.

*Service Engineering*, Andreas Schmietendorf, Vorlesung.

*Softwareprojekt – Embedded Systems*, Sebastian Zug, Praktikum.

*Softwareprojekt robOTTO*, Edgar Nett, Timo Lindhorst, Praktikum.

*Softwareprojekt Teamrobotik*, Felix Penzlin, Timo Lindhorst, Edgar Nett, Praktikum.

### D.5.2 Wintersemester 2012/2013

*Advanced Operating Systems Issues*, Jörg Kaiser, Vorlesung.

*Cloud Computing*, Robert Neumann, Vorlesung.

*Eingebettete Mobile Systeme*, Sebastian Zug, Vorlesung.

*Forschungsseminar EuK*, Edgar Nett, Seminar.

*Kommunikation und Netze*, Georg Lukas, Vorlesung.

*Proseminar Mobile Robotik*, Edgar Nett, Seminar.

*Seminar Verteilte adaptive Systeme*, Michael Mock, Seminar.

*Softwareprojekt EOS*, Christof Steup, Praktikum.

*Technischen Informatik I*, Jörg Kaiser, Vorlesung.

*Verteilte Echtzeitsysteme*, Edgar Nett, Vorlesung.

*Wissenschaftliches Individualprojekt – Echtzeitsysteme und Kommunikation*, Edgar Nett, Felix Penzlin, Timo Lindhorst, Praktikum.

*Wissenschaftliches Teamprojekt – Echtzeitsysteme und Kommunikation*, Felix Penzlin, Timo Lindhorst, Edgar Nett, Praktikum.

*Wissenschaftliches Teamprojekt EOS*, Christof Steup, Praktikum.

## D.6 Studentische Arbeiten

### D.6.1 Praktikumsarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Christian Deppe (Edgar Nett)	Conceptual Approach on Modeling an Industrial AGV Application into a Scientific Championship at University Level
Thomas Poltrock (Jörg Kaiser)	Evaluation von Programmierungsumgebungen für Robotikapplikationen

### D.6.2 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Andreas Nitzsch (Reiner Dumke)	Parallele Softwareentwicklung für Android und Windows Phone 7

### D.6.3 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Sven Albert (Jörg Kaiser)	Konzeption und Implementierung einer verteilten Regelung für das autonome Fahren omnidirektionaler Plattformen
Matthias Baumann (Reiner Dumke)	Generation Possibilities for Semantic Product Templates within a Structured Product Catalog
Alexander Gronemann-Habenicht (Reiner Dumke)	Konzeption und Modellierung von Sicherheitsframeworks für Cloud-Infrastrukturen
Jan Hentschel (Reiner Dumke)	Business Intelligence and the Cloud Creating Business Intelligence Solutions with Windows Azure
Christina Lenz (Reiner Dumke)	Effektive Teamstrukturen in Software-Entwicklungsteams
Tran Tuan Nguyen (Edgar Nett)	Laserbasierte Erkennung und Klassifizierung von Kreuzungen auf Basis von Occupancy-Grids
Christoph Pappmeyer (Reiner Dumke)	Erfassung und Auswertung von digitalem Content auf mobilen Endgeräten
Norman Peitek (Reiner Dumke)	Using the Android Orientation Sensor for GeoPointing in Indoor Maps

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
			Studentische Arbeiten			

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
André Pieper (Jörg Kaiser)	Modellbasierte Bewertung von Messdaten anhand ihres Alters in Verteilten Systemen
Marc Recksiedler (Jörg Kaiser)	Evaluierung der Virtualisierung unter dem Aspekt der Ausfallsicherheit und Verfügbarkeit bei der Volkswagen AG
Martin Seidel (Jörg Kaiser)	Konzeption und Implementierung einer Motorschnittstelle für eine mobile Plattform unter ROS
Anne Thrams (Edgar Nett)	Prozessoptimierung bei der Beantragung und Verwaltung von Firewall-Freischaltungen in den Extranet-Umgebungen der Volkswagen AG
Sebastian Wrba (Reiner Dumke)	Validation und Verifikation bei der Entwicklung sicherheitsrelevanter Anwendungen

#### D.6.4 Master's Theses

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Frank Engelhardt (Edgar Nett)	Entwicklung und Umsetzung einer Local-Recovery Strategie bei Paketausfällen in Wireless Mesh Networks
Majunath R. Kyadagiri (Reiner Dumke)	Analysis of the Common Information Model in Configuration Management Databases Towards a Generic View on Cloud Computing
Krasimira Radionova (Reiner Dumke)	Supporting Business Decision Making in the Field of Business-IT Management with Interactive Data Visualization
Michael Schiefer (Jörg Kaiser)	Untersuchung einer anwendungsunabhängigen Aggregatiosschnittstelle für kanalbasierte Publish-Subscribe Systemen in kabellosen Sensornetzwerken
Steve Taggeselle (Reiner Dumke)	Konzeption und Entwicklung eines Persistenz-Layers zur Anfrageoptimierung in service-orientierten Cloud-Applikationen (DASMA-Preisträger)
Daniel Zehe (Jörg Kaiser)	Analysis and Assessment of a Software Defined Radio for CPU-GPU-Co-Design Systems

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
			Sonstiges			

## D.7 Sonstiges

### D.7.1 Eigene Veranstaltungen

- 2. Gründertage für Schüler/innen (im Rahmen des Projektes ego.tech-on), Prof. Edgar Nett, Manuela Kanneberg und Christian Zöllner, Schloß Hundisburg, Deutschland, 7.–9. Februar 2012
- Technology Camp auf der Robocup German Open (im Rahmen des Projektes ego.tech-on), Prof. Edgar Nett, Manuela Kanneberg und Christian Zöllner, Messe Magdeburg, Deutschland, 28.–30. März 2012
- Fachtagung “ego. unternimmt Technik,, Entrepreneurship Education und Technik in der Schule – zukunftsgerichtete Berufsorientierung (im Rahmen des Projektes ego.tech-on), Prof. Edgar Nett, Manuela Kanneberg und Christian Zöllner, Messe Magdeburg, Deutschland, 29. März 2012
- RobocupJunior Wettbewerb auf der RoboCup German Open, Prof. Edgar Nett, Messe Magdeburg, Deutschland, 30. März – 1. April 2012
- 3. Gründertage für Schüler/innen (im Rahmen des Projektes ego.tech-on), Prof. Edgar Nett, Manuela Kanneberg und Christian Zöllner, Gernrode, Deutschland, 22.–24. Mai 2012
- Technology Camp sowie 4. Gründertage für Schüler/innen (im Rahmen des Projekts ego.tech-on), Prof. Edgar Nett, Manuela Kanneberg und Christian Zöllner, Schloß Peseckendorf, Deutschland, 28.–30. August 2012
- 22<sup>nd</sup> International Workshop on Software Measurement (IWSM 2012) and the 7th International Conference on Software Process and Product Measurement (Mensura 2012), Assisi, Italien, Prof. Reiner Dumke (gemeinsam mit Luca Santillo, Agile Metrics/GUFPI-ISMA, Italien und Prof. Alain Abran, ETS Montréal, Kanada und Prof. Juan J. Cuadrado-Callego, Universität Alcalá, Spanien), 17.–19. Oktober 2012
- DASMA Software Metrik Kongress (MetriKon 2012), Vector Consulting Services, Stuttgart, Prof. Reiner Dumke (gemeinsam mit Günther Büren, Büren & Partner Nürnberg und Dr. Christof Ebert, Vector Consulting Services, Stuttgart und Prof. Jürgen Münch, Universität Helsinki), 8.–9. November 2012
- 7. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen (BSOA 2012), T-Systems MMS GmbH Dresden, Prof. Reiner Dumke (gemeinsam mit Prof. Andreas Schmietendorf, HWR Berlin und Katrin Patzer, T-Systems MMS GmbH Dresden), 15. November 2012
- IEEE International Symposium on Robotics and Sensors Environments (ROSE 2012), Dr. Sebastian Zug, Universität Magdeburg, 16.–18. November 2012
- 8. regionaler FIRST LEGO League-Wettbewerb in Sachsen-Anhalt, Pro. Edgar Nett und Manuela Kanneberg, Magdeburg, Deutschland, 17. November 2012

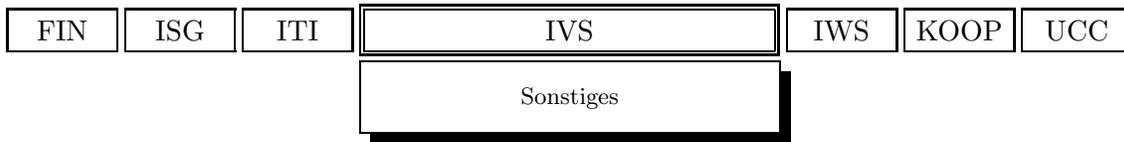
FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
			Sonstiges			

### D.7.2 Gäste des Instituts

- Gustavo Medeiros de Aroujo, Federal University of Santa Catarina, Florianopolis
- Prof. Juan J. Cuadrado-Gallego, University of Alcalá, Madrid, Spanien

### D.7.3 Mitgliedschaften

- Reiner Dumke
  - ACM
  - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
  - IEEE
  - COSMIC
  - DASMA (Ehrenmitglied)
  - MAIN
  - SWEBOK
- Jörg Kaiser
  - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
  - GI Fachgruppen und Fachausschüsse:
    - \* „Betriebssysteme“
    - \* „Echtzeitsysteme“
    - \* „Verlässlichkeit und Fehlertoleranz“
- Manuela Kanneberg
  - Verein Deutscher Ingenieure
  - Vorstandsmitglied BV Magdeburg
  - Mitglied Präsidium Wikimedia Deutschland e.V.
- Timo Lindhorst
  - Verein Deutscher Ingenieure
- 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“
  - Mitglied International Research Institute for Autonomic Network Computing (IRIANC)
  - Steering Committee, IEEE International Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS)



- Sebastian Zug
  - Fachgruppen:
    - \* IEEE
    - \* IEEE Measurement Society
    - \* IEEE Robotics and Automation Society

#### D.7.4 Gremientätigkeiten

- Reiner Dumke
  - Institutsvorstand (geschäftsführender Leiter bis März 2012)
  - Mitglied in der Forschungskommission der FIN bis März 2012
  - Mitglied in der Studienkommission der FIN bis März 2012
  - Prüfungskommissionen (Diplom, Promotion, Habilitation)
  - stellvertr. Sprecher der GI-Fachgruppe 2.1.10 (Softwaremessung und -bewertung)
- Jörg Kaiser
  - Institutsvorstand (geschäftsführender Leiter ab April 2012)
  - Stellvertreter im Fakultätsrat der FIN
  - Forschungskommission der FIN
- Edgar Nett
  - Beratendes Mitglied Pressestelle
  - Institutsvorstand
  - Kommission für Studium und Lehre der FIN
  - Mitglied Senatskommission Geräte und EDV
  - Mitglied URZ-Beirat
  - Stellvertreter im Fakultätsrat der FIN
  - Stellvertreter im Senat
  - Vorsitzender Geräte- und EDV-Kommision der FIN
- Jürgen Lehmann
  - Institutsvorstand
  - Mitglied Geräte- und EDV-Kommision der FIN
  - Mitglied Senatskommission Geräte- und EDV
  - Stellvertreter im Fakultätsrat der FIN
  - Stellvertreter im Senat
  - Beratendes Mitglied Pressekommission der FIN
- Sebastian Zug
  - Institutsvorstand
  - Berufungsverfahren
- Felix Penzlin
  - Institutsvorstand

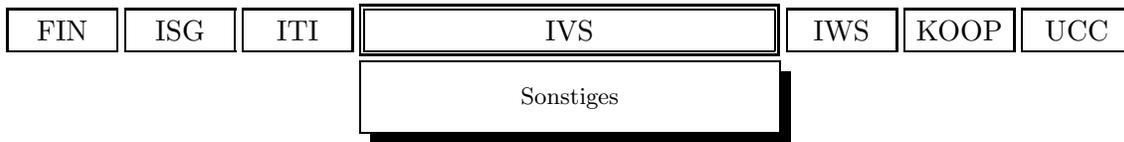
FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
			Sonstiges			

### D.7.5 Gutachtertätigkeiten

- Reiner Dumke
  - Promotionsverfahren
  - Habilitationsverfahren
  - Zeitschriften
    - \* IEEE Transaction on Software Engineering
    - \* Software Measurement News
    - \* Wirtschaftsinformatik
    - \* Journal of Systems and Software
    - \* Advances in Software Engineering
- Jörg Kaiser
  - Berufungsverfahren
  - DFG-Projekte
  - EU-Projekte
  - Internationale Fachkonferenzen
  - Journals
    - \* ACM Transactions on Embedded Computing Systems
    - \* IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing
    - \* IEEE Transactions on Industrial Electronics
    - \* Journal on Systems Architecture (Elsevier)
    - \* Real Time Systems Journal (Springer)
  - Promotionsverfahren
  - Zeitschriften
- Edgar Nett
  - Berufungsverfahren
  - DFG-Projekte
  - Habilitationsverfahren
  - Internationale Fachkonferenzen
  - Italian Ministry for Education University and Research (MIUR), Forschungsprojekte
  - Promotionsverfahren
  - Zeitschriften

### D.7.6 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

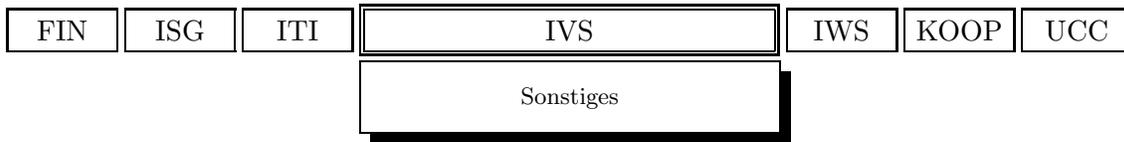
- Reiner Dumke
  - Software Measurement News, ISSN 1867-9196
  - Magdeburger Schriften zum Empirischen Software Engineering, Shaker-Verlag, Aachen



- Jörg Kaiser
  - Mitglied im Editorial Board des International Journal on Embedded Systems (IJES)
  - Reviewer Journal:
    - \* 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.7.7 Mitarbeit in Programmkomitees

- Prof. Reiner Dumke
  - BSOA 2012
  - SMEF 2012
  - IWSM/Mensura/MetriKon 2012
  - SEKE 2012
  - SEAA 2012
- Prof. Jörg Kaiser
  - ROSE 2012 – IEEE International Symposium on Robotic and Sensors Environments, 16.–18. November 2012, Magdeburg, Deutschland
  - Safecomp 2012 – 25.–28. September 2012, Magdeburg, Deutschland
    - \* ASCoMS – Workshop on Architecting Safety in Collaborative Mobile Systems, 25. September 2012, Co-Organizers
  - SRDS 2012 – 31st International Symposium on Reliable Distributed Systems, 08.–11. Oktober 2012, Irvine California, USA
  - GI Sicherheit 2012: Sicherheit – Schutz und Zuverlässigkeit Fachtagung, 7.–9. März 2012, Darmstadt, Deutschland
  - MidSens 2012 – Middleware Tools, Services and Run-time Support for Sensor Networks, 3.–7. Dezember 2012, Montreal, Quebec, Kanada
  - SOBRES'2012 – 1st Workshop on Software e-Based Methods for Robust Embedded Systems, 19. September 2012, Brunswick, Deutschland
  - ADSN 2012 – 11th International Workshop on Assurance in Distributed Systems and Networks, 18.–21. Juni 2012, Macau, China
- Prof. Edgar Nett
  - IPDPS 2012 – IEEE International Parallel Distributed Processing Symposium, 21.–25. Mai 2012, Shanghai, China
    - \* DPDNS – 17th IEEE Dependable Parallel, Distributed and Network-Centric Systems, 25. Mai 2012, Co-Chair
  - Safecomp 2012 – 25.–28. September 2012, Magdeburg, Deutschland



- \* ASCoMS – Workshop on Architecting Safety in Collaborative Mobile Systems, 25. September 2012
- \* DESEC4LCCI – Workshop on Dependable and Secure Computing for Large-Scale Complex Critical ...
- SRDS 2012 – 31st International Symposium on Reliable Distributed Systems, 8.–11. Oktober 2012, Irvine California, USA
  - \* DNCMS2012 – 5th International Workshop on Dependable Network Computing And Mobile Systems
- NCA12 – 11th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications, 23.–25. August 2012, Cambridge, MA, USA
- Sebastian Zug
  - ROSE 2012 – IEEE International Symposium on Robotik and Sensors Environments, General Chair, 16.–18. November 2012, Magdeburg, Deutschland

#### D.7.8 Gastvorträge

- Prof. Frans Henskens: „The Distributed Computing Research Group (DCRG)“, Faculty of Engineering & Build Environment, University of Newcastle, NSW, Australien, 10. Juli 2012



Kapitel E

Institut für Wissens-  
und Sprachverarbeitung

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Personelle Besetzung		

## E.1 Personelle Besetzung

### *Vorstand:*

Prof. Dr. Jürgen Dassow (bis September 2012, geschäftsführender Leiter)  
 Prof. Dr. Rudolf Kruse (geschäftsführender Leiter ab Oktober 2012)  
 Prof. Dr. Dietmar Rösner  
 Christian Braune (ab 11. Oktober 2012)  
 Katrin Krieger (ab 11. Oktober 2012)  
 Dr. Manuela Kunze (bis Juni 2012)  
 Michael Preuß (ab 11. Oktober 2012)  
 Dr. Bernd Reichel (bis 10. Oktober 2012)  
 Jürgen Schymaniuk (bis 10. Oktober 2012)

### *Hochschullehrer/innen:*

Prof. Dr. Jürgen Dassow (bis September 2012)  
 Prof. Dr. Rudolf Kruse  
 Prof. Dr. Dietmar Rösner

### *Hochschullehrer im Ruhestand:*

Prof. Dr. Jürgen Dassow (ab Oktober 2012)  
 Prof. Dr. Franz Stuchlik

### *Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:*

M. Sc. Thomas Bauer (ab November 2012)  
 Dr. Klaus Benecke  
 M. Sc. Christian Braune (ab Juli 2012)  
 Dipl.-Math. Ilona Blümel  
 M. Sc. Rafael Friesen (ab April 2012)  
 Pascal Held, M. Sc.  
 Katrin Krieger, M. A.  
 Dr. Manuela Kunze (bis Juni 2012)  
 Dipl.-Inform. Christian Moewes  
 Dipl.-Inf. Mirko Otto (bis September 2012)  
 Dr. Bernd Reichel  
 Dipl.-Inform. Georg Ruß (bis März 2012)  
 Dr. Bianca Truthe

### *Sekretariat:*

Catharina Berner (bis November 2012)  
 Dagmar Dörge (ab Dezember 2012)  
 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  
Jürgen Schymaniuk

*Drittmittelbeschäftigte:*

Dipl.-Inform. Rico Andrich (SFB-Projekt DFG, ab April 2012)  
Rafael Friesen, M. Sc. (SFB-Projekt DFG, bis März 2012)  
Dipl.-Inform. Stephan Günther (ab 15. Oktober 2012)

*Stipendiaten/innen:*

Dipl.-Inform. Rico Andrich (Promotionsstipendium im SFB-Projekt, bis März 2012)  
Dipl.-Inform. Stephan Günther (1. April bis 14. Oktober 2012)  
Ronny Harbich (Stipendium des Landes Sachsen-Anhalt, bis März 2012)  
Dr. Robert Mercaş (Stipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung)

*Externe Habilitanden/innen:*

Dr. Ralf Stiebe

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Forschungsgebiete und -projekte		

## E.2 Forschungsgebiete und -projekte

### E.2.1 AG Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentenverarbeitung, Prof. Dr. 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, ...).

*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“, Teilprojekt A3: Früherkennung und Verhinderung von negativen Dialogverläufen

*Projekträger:* DFG

*Förderkennzeichen:* TRR 62/1-2009

*Projektleitung:* Prof. D. Rösner, Prof. J. Frommer (FME)

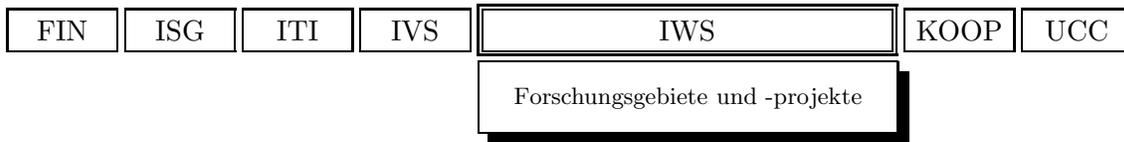
*Projektpartner:* Prof. Wendemuth (OvGU-FEIT), Prof. Al-Hamadi (OvGU-FEIT), Prof. Michaelis (OvGU-FEIT), Prof. Ohl (IfN), Prof. Scheich/Dr. Brechmann (IfN)

*Fördersumme:* 111 400 Euro (für TP A3)

*Laufzeit:* Januar 2009 – Dezember 2012

*Bearbeitung:* Mirko Otto, Rafael Friesen, Rico Andrich

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



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

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

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

*Teilprojekt A3:* „Früherkennung und Verhinderung von negativen Dialogverläufen“

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

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

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

### **eduComponents – E-Assessment in der Informatiklehre**

*Projektträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Dietmar Rösner  
*Laufzeit:* Januar 2005 – Dezember 2012  
*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 Einzelnen bestehen die *eduComponents* aus folgenden Softwarekomponenten:

- **ECLecture:** Verwaltung von Lehrveranstaltungen und Teilnehmern;

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Forschungsgebiete und -projekte		

- ECQuiz: Erstellung, Durchführung und Auswertung von webbasierten interaktiven Tests im Multiple-Choice-Format;
- ECAssignmentBox: Erstellung, Einreichung und Benotung von Übungsaufgaben. ECAssignmentBox kann sowohl begleitend für Präsenzveranstaltungen als auch für reine E-Learning-Veranstaltungen verwendet werden;
- ECAutoAssessmentBox: Erweiterung von ECAssignmentBox, die es erlaubt, die studentischen Einreichungen zu Übungsaufgaben automatisch anhand von durch den Aufgabensteller definierten Kriterien zu überprüfen und den Studierenden unmittelbare Rückmeldungen dazu zu geben. Haupteinsatzgebiet ist die Überprüfung von Programmieraufgaben; derzeit werden u. a. die Sprachen Haskell, Scheme, Erlang, Prolog, Python und Java unterstützt.

Im Wintersemester 2005/2006 wurde erstmals in allen Übungen unserer Arbeitsgruppe das bisher übliche Verfahren zur Votierung durch die elektronische Einreichung von Übungsaufgaben mittels ECAssignmentBox ersetzt. Im Sommersemester 2006 wurde dann zusätzlich ECAutoAssessmentBox eingeführt.

Seit dem Wintersemester 2005/2006 wurden die eduComponents in den folgenden Vorlesungen eingesetzt: *Dokumentverarbeitung*, *Funktionale Programmierung*, *Informationsextraktion*, *KI-Programmierung und Wissensrepräsentation*, *Lehr- und Lernsysteme*, *Natural Language Systems I*, *Natural Language Systems II* und *Programmierkonzepte und Modellierung* sowie in Seminaren. Im Wintersemester 2008/2009 und im Sommersemester 2009 wurden die Module zum ersten Mal für die Pflichtvorlesung „Algorithmen und Datenstrukturen“ aller BSc-Studiengänge der FIN mit fast 300 Teilnehmern genutzt.

Seit dem Wintersemester 2010/2011 werden die eduComponents auch in der Lehrveranstaltung „Einführung in die Informatik“ (AG Visual Computing, Dr. Rössl), in der Lehre der AG Lehramtsausbildung (beide ISG) sowie in der Informatik-Ausbildung der Ingenieure (FIN-Lehrexport) eingesetzt.

Der Ansatz, Tests und Übungsaufgaben als zusätzliche Objekttypen in ein allgemeines (d. h., nicht e-learning-spezifisches) CMS zu integrieren, fügt sich sehr gut in die vorhandene Lehrumgebung ein und stellt eine stabile Infrastruktur für den Lehrbetrieb dar. Die genannten Komponenten stehen allen Interessierten als quelloffene Software kostenfrei zur Verfügung.

## E.2.2 AG Computational Intelligence, Prof. Dr. 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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Forschungsgebiete und -projekte		

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.

### **Mustersuche in Elektroenzephalogrammen als Entscheidungsunterstützung einer Therapie zur Gesichtsfeldwiederherstellung**

*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Rudolf Kruse  
*Projektpartner:* Prof. Bernhard Sabel, Institut für Medizinische Psychologie  
*Laufzeit:* September 2010 – September 2013  
*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.

### **Analyse von Fahrverhalten**

*Projekträger:* Industrie  
*Projektleitung:* Prof. Rudolf Kruse  
*Projektpartner:* Volkswagen AG, Wolfsburg  
*Laufzeit:* September 2012 – Dezember 2012  
*Bearbeitung:* Pascal Held

Gemeinsam mit der Volkswagen AG analysiert die Arbeitsgruppe Computational Intelligence das Fahrverhalten in verschiedenen Situationen und in unterschiedlichen Umgebungsbedingungen. Ziel ist es herauszufinden, wodurch Fahrverhalten wie stark beeinflusst wird.

### **Automatisierte Fehlererkennung**

*Projekträger:* Industrie  
*Projektleitung:* Prof. Rudolf Kruse  
*Projektpartner:* Q-fin GmbH, Magdeburg  
*Laufzeit:* Oktober 2012 – Januar 2013  
*Bearbeitung:* Pascal Held

In Zusammenarbeit mit der Q-fin GmbH erarbeitet die Arbeitsgruppe Computational Intelligence eine Software zur automatischen Testanalyse. Ziel ist es Regeln zu finden, die

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Forschungsgebiete und -projekte		

nicht funktionierende Testdatensätze erkennen und entsprechend beschreiben, so dass der Anwender einen besseren Überblick über die Testergebnisse bekommt.

### **Spatial Data Mining in Precision Agriculture**

*Projektträger:* Haushalt  
*Laufzeit:* Oktober 2006 – Februar 2012  
*Bearbeitung:* Georg Ruß

Die mit moderner Technologie in der heutigen Landwirtschaft anfallenden Datenmengen müssen auf ihren Informationsgehalt und ihren Nutzen hin untersucht werden. Zwei wesentliche Fragestellungen dabei sind einerseits die Möglichkeit zur Ertragsvorhersage aus verschiedensten Variablen sowie die gleichzeitige Bestimmung der Wichtigkeit einzelner Variablen und andererseits die Erstellung von Management-Zonen. Beide Aufgabenstellungen können mit Methoden der Informatik umfassend beantwortet werden, wobei besonderes Augenmerk auf die Beachtung und Ausnutzung der räumlichen Aspekte der Daten gelegt wird.

### **Advanced Intelligent Data Analysis**

*Projektträger:* British Telecom  
*Projektleitung:* Prof. Rudolf Kruse  
*Laufzeit:* Februar 2011 – September 2013  
*Bearbeitung:* Georg Ruß

Das Intelligent Systems Research Centre der BT Labs befasst sich mit der Entwicklung intelligenter Lösungen im Bereich der Telekommunikation. In dem Projekt werden gemeinsam verschiedene Datenanalyseprobleme bearbeitet. Unter anderem geht es um die Vorhersage der Dauer von Wartungsarbeiten, um die Wege der Techniker optimal planen zu können. Hierfür wurden statistische Verfahren und verschiedene Soft-Computing-Verfahren eingesetzt, u. a. neuronale Netze und Entscheidungs bzw. Regressionsbäume. Daneben wurde eine Software entwickelt, die interaktive, auf die vorliegenden Fragestellungen spezialisierte Datenanalysen ermöglicht.

### **COST Action IC0702 – SoftStat Combining Soft Computing Techniques and Statistical Methods to Improve Data Analysis Solutions**

*Projektträger:* EU  
*Projektleitung:* Prof. Rudolf Kruse  
*Laufzeit:* August 2008 – März 2012  
*Bearbeitung:* Pascal Held, Christian Moewes, Christian Braune

Das Hauptziel des Projekts ist die Stärkung des Dialogs zwischen den Forschungsfeldern der Statistik und des Soft Computing um beide Felder zu befruchten und um beidseitige Verbesserungsaktivitäten zu erzeugen.

Soft Computing, als eine Ingenieurwissenschaft, und Statistik, als ein Teil der Mathematik, betonen unterschiedliche Aspekte der Datenanalyse. Soft Computing konzentriert

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Forschungsgebiete und -projekte		

sich auf das schnelle Erzeugen von funktionierenden Lösungen, das Akzeptieren von Näherungslösungen und unkonventionelle Ansätze. Seine Stärke liegt in seiner Flexibilität, Modelle zu erzeugen, die die Anforderungen von Anwendungen erfüllen (Kontext der Entdeckung, Modellgenerierung). Zusätzlich betont es die Notwendigkeit von intuitiven und interpretierbaren Modellen, die tolerant zu Ungenauigkeiten und Unsicherheiten sind. Statistik ist gründlicher und konzentriert sich auf die Etablierung von objektiven Schlüssen basierend auf experimentelle Daten durch Analyse von möglichen Situationen und deren (relativen) Wahrscheinlichkeiten (Kontext der Begründbarkeit, Modellvalidierung). Sie betont die Notwendigkeit mathematischer Methoden und Werkzeuge, um Lösungen und deren garantierte Leistungsfähigkeiten zu beurteilen. Das Näherbringen beider Felder wird die Robustheit und Generalisierungsfähigkeit der Datenanalysemethoden verbessern und indessen die Flexibilität, Realweltprobleme zu lösen, bewahren.

### **Umweltmodellierung und Agenten-Management zur Geruchsquellenlokalisierung**

*Projektträger:* DAAD  
*Projektleitung:* Prof. Rudolf Kruse  
*Projektpartner:* Prof. Saman Kumara Halgamuge, Mechanical and Manufacturing Engineering, The University of Melbourne, Australia  
*Laufzeit:* Januar 2012 – Dezember 2013  
*Bearbeitung:* Christian Moewes

Kollektive Geruchsquellenlokalisierung (collective odour source localization, COSL) beschreibt den Prozess des Findens einer Geruchsquelle durch eine Gruppe verteilter Agenten. Diese Fähigkeit, beispielsweise von Robotern, hat weitreichende positive Folgen in Situationen, in denen der Einsatz von Menschen nicht möglich oder zu gefährlich wäre, beispielsweise in Katastrophengebieten, zum Auffinden gefährlicher chemischer Substanzen und Landminen oder bei der Suche nach anderen verbotenen Substanzen. Mit dieser Aufgabe sind vielfältige Herausforderungen verbunden, die nicht zuletzt auch mit der Umwelt, in der die Agenten operieren, zusammenhängen. Die Verteilung und die Dichte der geruchsbehafteten Komponenten werden beispielsweise durch Luftturbulenzen und Hindernisse beeinflusst. Außerdem ist die Umwelt meist dynamisch und verändert sich schnell, so dass auch zeitliche Einschränkungen zur Lokalisation der Geruchsquelle vorliegen.

Das Ziel in diesem Projekt ist es, zwei rechnergestützte Modelle für COSL zu finden. Das erste dieser Modelle ist eine exakte Modellierung der Verteilung und der Dichte der Geruchskomponente. Dies ist typischerweise die Grundlage weiterer Simulationen und Kontrollkomponenten. Das zweite Modell zielt auf die Verhaltensmodellierung der Robotergruppe ab, ausgehend von der mathematischen Analyse von Tierverhaltensmustern. Zwei miteinander im Konflikt stehende Ziele müssen ausbalanciert werden: auf der einen Seite soll eine möglichst große Fläche abgesucht werden, dies allerdings in möglichst kurzer Zeit. Die Berechnungsmöglichkeiten einzelner Roboter sind beschränkt und weiter eingeschränkt durch benötigte Kapazitäten für Bewegung und Kommunikation. Unter diesen Bedingungen muss die Berechnung möglichst effizient ablaufen, was eines unserer Ziele

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Forschungsgebiete und -projekte		

darstellt. Die Modelle werden in umfangreichen Simulationen getestet, die die Basis für eine zu entwickelnde spätere Robotik-Plattform darstellen werden.

### E.2.3 AG Theoretische Informatik / Formale Sprachen und Automaten, Prof. Dr. Jürgen Dassow

Die Mitglieder der Arbeitsgruppe *Formale Sprachen und Automaten* untersuchen Grammatiken mit gesteuerten Ableitungen, Systeme von Grammatiken sowie biologisch motivierte und andere Spracherzeugungsmechanismen. Von besonderem Interesse sind dabei die generative Kraft und die syntaktische Komplexität dieser formalen Systeme. Weitere Forschungsthemen der Arbeitsgruppe sind das grammatikalische Erzeugen und Beschreiben von Bildern, Operationen auf formalen Sprachen und Optimierungen in XML-Dokumenten.

#### XML-Anfragen

*Bearbeitung:* Dr. Klaus Benecke

Unsere Endnutzerprogrammiersprache *OttoQL*, die auch online unter <http://otto.cs.uni-magdeburg.de/otto/web/> getestet werden kann, wurde in mehreren Punkten verbessert:

- Das Konzept der Dialektischen Speicherstruktur wurde weiter verbessert.
- Der Hjoin wurde eingeführt, es wurde erste Algorithmen entwickelt und das Konzept wurde Schritt für Schritt verbessert. Der hjoin kann bei vielen Anfragen adäquater angewandt werden als der gewöhnliche relationale join. Allerdings konnte die formale Definition des hjoin noch nicht abgeschlossen werden.

#### Beschreibungskomplexität von Sprachen

*Bearbeitung:* Prof. Jürgen Dassow, Bianca Truthe, Ronny Harbich, Steffen Harbich

##### a) Beschreibungskomplexität von kontextfreien Sprachen unter Operationen

Die Anzahl  $P(G)$  der Regeln und die Anzahl  $S(G)$  der Symbole sind zwei bekannte Maße der Beschreibungskomplexität einer kontextfreien Grammatik  $G$ . Es sei  $k$  eines dieser Maße. Die Komplexität  $k(L)$  für eine kontextfreie Sprache ist der minimale Wert  $k(G)$ , wobei das Minimum über alle  $L$  erzeugenden Grammatiken  $G$  gebildet wird. Es sei  $\tau$  eine zweistellige oder einstellige Funktion auf Sprachen, die Kontextfreiheit erhält. Gegenstand der Untersuchungen sind die Mengen  $k(m, n)$  und  $k(m)$  aller Zahlen  $r$ , für die es Sprachen  $L_1$  und  $L_2$  mit  $k(L_1) = m$ ,  $k(L_2) = n$  und  $k(\tau(L_1, L_2)) = r$  bzw.  $k(\tau(L_1)) = r$  gibt.

Es wurden die in den letzten Jahren gewonnenen Ergebnisse ergänzt. Insbesondere gelang die vollständige Bestimmung der maximal möglichen Werte für alle AFL-Operationen. Offen sind nur noch die Werte für sehr kleine Parameter bei der Vereinigung und die Frage, ob beim Produkt, die Komplexitäten gesenkt werden können.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Forschungsgebiete und -projekte		

b) *Beschreibungskomplexität limitierter Lindenmayer-Systeme*

Es ist eine interessante Frage, wie stark beim Übergang zu leistungsfähigeren Spracherzeugungsmechanismen die Beschreibungskomplexität gesenkt werden kann. Hierzu liegen viele Resultate für sequentielle Mechanismen vor. Für klassische Lindenmayer-Systeme wurde das Problem im Jahre 2004 fast vollständig gelöst. Limitierte und uniform-limitierte Lindenmayer-Systeme sind partiell-parallele Ersetzungsmechanismen, bei denen von jedem Buchstaben in einem Wort oder von allen Buchstaben eines Wortes höchstens eine vorgeschriebene Anzahl ersetzt wird. Für limitierte Lindenmayer-Systeme wurden bis auf einen Fall die optimalen Verringerungen der Komplexität ermittelt, für uniform-limitierte Lindenmayer-Systeme gelang eine weitgehende Bestimmung der Beziehungen zwischen den Komplexitäten, für die üblichen Lindenmayer-Systeme wurden Ergänzungen vorgenommen.

### Subreguläre Einschränkungen bei Erzeugungsmechanismen

*Bearbeitung:* Bianca Truthe, Prof. Jürgen Dassow, Florin Manea (Universität Kiel)

Es gibt eine Fülle von Spracherzeugungsverfahren, bei denen die Anwendbarkeit von Regeln, Regelmengen oder Ähnlichem von regulären Mengen abhängig ist. Hier entsteht in natürlicher Weise die Frage, welcher Verlust an Erzeugungskraft eintritt, wenn man sich auf Teilklassen der regulären Mengen beschränkt. In den vergangenen Jahren waren baumgesteuerte Grammatiken, Netzwerke mit evolutionären Prozessoren und kontextuale Grammatiken mit externem Ableitungsmodus untersucht worden. Diese Fragen wurden für drei weitere Mechanismen studiert.

a) *Kontextuale Grammatiken mit internem Ableitungsmodus und Selektion*

Bei kontextualen Grammatiken liegt interner Ableitungsmodus und Selektion vor, wenn ein Wort  $w = xyz$  zu einem Wort  $xuyvz$  abgeleitet wird, wenn  $(u, v)$  einer der durch die Grammatik vorgegebenen Kontexte ist und  $y$  in der zum Kontext gehörenden regulären Menge liegt. Als Einschränkungen wurden sowohl durch kombinatorische, algebraische oder automatentheoretische Einschränkungen definierte reguläre Mengen als auch reguläre Mengen mit beschränkter Beschreibungskomplexität betrachtet. Es übertragen sich im Wesentlichen die Inklusionen und Unvergleichbarkeiten, die für die subregulären Sprachklassen gelten.

b) *Iterierte Splicing-Systeme*

In einem iterierten Splicing-System werden ausgehend von einer endlichen Menge durch iteriertes Anwenden von Splicing-Regeln, die das von Veränderungen von DNA-Strängen und Chromosomen bekannte Splicing modellieren, Wörter erzeugt. Wenn die Regelmengen durch beliebige reguläre Mengen beschrieben werden, so können alle rekursiv-aufzählbaren Mengen durch iterierte Splicing-Systeme erzeugt werden. Es wurden subreguläre Sprachfamilien angegeben, bei denen eine deutliche Einschränkung der generativen Kraft erreicht wird, aber es wurden auch subreguläre Fälle ermittelt, die ebenfalls die Erzeugung aller rekursiv-aufzählbaren Sprachen gestatten.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Forschungsgebiete und -projekte		

c) *Bedingte Lindenmayer-Systeme*

Bei einem bedingten Lindenmayer-System mit Tafeln wird eine Tafel nur dann auf ein Wort angewendet (d. h. es erfolgt eine parallele Ersetzung aller Buchstaben des Wortes entsprechend Regeln aus der Tafel), wenn es in der zur Tafel gehörenden regulären Menge liegt. Die Hierarchie der durch die subregulären Sprachfamilien, die schon in den vergangenen Jahren bei sequentiellen Mechanismen betrachtet wurden, gegebenen Sprachklassen wurde sowohl für den erweiterten als auch den nichterweiterten Fall vollständig ermittelt. Es zeigte sich, dass im nichterweiterten Fall sich bis auf eine Ausnahme eine Analogie zur Hierarchie der subregulären Familien ergibt, während im erweiterten Fall sich wieder die Hierarchie ergibt, die auch bei bedingten kontextfreien Grammatiken erhalten wurde.

### Operationen auf Sprachen

*Bearbeitung:* Robert Meraş, Prof. Jürgen Dassow, Florin Manea (Universität Kiel)

Bei einigen Prozessen bei DNA-Strängen und Chromosomen treten Operationen auf, bei denen „hairpins“ bzw. Palindrome erzeugt oder gestrichen werden. Hiervon ausgehend wurden eine Hairpin-Vervollständigung, -Verlängerung und -Kürzung und ein innerer Palindromabschluss auf Wörtern und Sprachen definiert. In allen drei Fällen wurde die Frage diskutiert, ob Regularität bei diesen Operationen erhalten bleibt bzw. für welche Sprachen nach Anwendung der Operation eine reguläre Sprache entsteht.

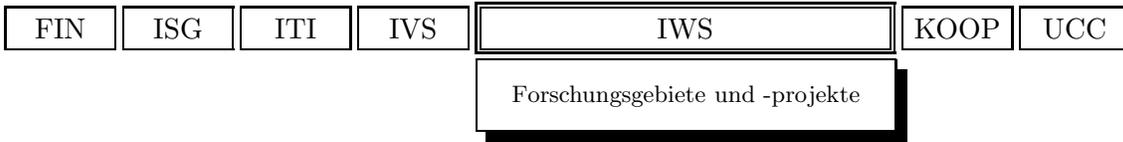
Aus Sprachen, deren Wörter neben üblichen Buchstaben noch einen unbestimmten Buchstaben enthalten können, entstehen durch Anwendung von Substitutionen, bei denen die üblichen Buchstaben nicht verändert werden, Sprachen über üblichen Alphabeten. Es wurde untersucht, welche Sprachfamilien bei derartigen Substitutionen aus regulären Sprachen entstehen können und welche Beziehungen zwischen diesen bestehen. Außerdem wurde untersucht, welche Struktur die Sprachen haben müssen, um reguläre Sprachen nach der Substitution zu erhalten; hier erfolgte auch eine Untersuchung, wie sich die Beschreibungs-komplexität durch die Substitutionen verändern kann.

### Kombinatorische Eigenschaften von Wörtern

*Bearbeitung:* Robert Meraş

Ein Wort  $w$  heißt Pseudopotenz von  $v$ , wenn  $w$  in  $\{v\}\{v, h(v)\}$  für einen längeninvarianten Morphismus oder Antimorphismus ist. Es erfolgte eine Verallgemeinerung des bekannten Satzes von Fine und Wilf für diesen Fall, wobei sogar die gleichen Schranken als gültig nachgewiesen wurden. Daneben wurden auch algorithmische Fragen diskutiert, z. B. wurde gezeigt, dass die Periode in linearer Zeit ermittelt werden kann.

Ein Wort  $w$  vermeidet  $k$ -abelsche kubische Potenzen, wenn es kein Teilwort von  $w$  gibt, das als  $u_1u_2u_3$  dargestellt werden kann, wobei  $u_1, u_2, u_3$  sich nur durch Permutation



der Buchstaben unterscheiden und mindestens die Länge  $k$  haben. Es ist bekannt, dass unendlich lange Wörter über einem binären Alphabet existieren, die 8-abelsche kubische Potenzen vermeiden. Das Resultat konnte auf 5-abelsche kubische Potenzen verbessert werden.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

## E.3 Veröffentlichungen

### E.3.1 Bücher

- [1] H. BORDIHN, M. KUTRIB und B. TRUTHE (Hrsg.). *Languages Alive – Essays Dedicated to Jürgen Dassow on the Occasion of His 65th Birthday*, Bd. 7300 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2012.
- [2] A.-H. DEDIU, C. MARTIN-VIDE und B. TRUTHE (Hrsg.). *Theory and Practice of Natural Computing. First International Conference, TPNC 2012, Tarragona, Spain, October 2–4, 2012. Proceedings*, Bd. 7505 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2012.
- [3] R. FREUND, M. HOLZER, B. TRUTHE und U. ULTES-NITSCHKE (Hrsg.). *Fourth Workshop on Non-Classical Models of Automata and Applications (NCMA), Fribourg, Switzerland, August 23–24, 2012, Proceedings*, Bd. 290 der Reihe *books@ocg.at*. Österreichische Computer Gesellschaft, Austria, 2012.
- [4] R. KRUSE, M. R. BERTHOLD, C. MOEWES, M. Á. GIL, P. GRZEGORZEWSKI und O. HRYNIEWICZ (Hrsg.). *Synergies of Soft Computing and Statistics for Intelligent Data Analysis*, Bd. 190 der Reihe *Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)*, Springer-Verlag, Heidelberg Berlin, 2013.
- [5] C. MOEWES und A. NÜRNBERGER (Hrsg.). *Computational Intelligence in Intelligent Data Analysis*, Bd. 445 der Reihe *Studies in Computational Intelligence (SCI)*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2013.

### E.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] F. BLANCHET-SADRI, J. KIM, R. MERÇAŞ, W. SEVERA, S. SIMMONS und D. XU. Avoiding abelian squares in partial words. *Journal of Combinatorial Theory, Series A*, 119(1):257–270, 2012.
- [2] F. BLANCHET-SADRI und R. MERÇAŞ. The three-squares lemma for partial words with one hole. *Theoretical Computer Science*, 428:1–9, 2012.
- [3] F. BLANCHET-SADRI, R. MERÇAŞ, A. RASHIN und E. WILLETT. Periodicity algorithms and a conjecture on overlaps in partial words. *Theoretical Computer Science*, 443:35–45, 2012.
- [4] C. BORGELT, C. BRAUNE, T. KÖTTER und S. GRÜN. New Algorithms for Finding Approximate Frequent Item Sets. *Soft Computing – A Fusion of Foundations, Methodologies and Applications*, 16(2):903–917, April 2012.
- [5] C. BRAUNE, C. BORGELT und S. GRÜN. Assembly detection in continuous neural spike train data. In: J. HOLLMÉN, F. KLAWONN und A. TUCKER (Hrsg.), *Advances in Intelligent Data Analysis XI – 11th International Symposium, IDA 2012, Helsinki, Finland, October 25–27, 2012. Proceedings*, Bd. 7619 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 78–89, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

- [6] C. BRAUNE, C. BORGELT und S. GRÜN. Finding ensembles of neurons in spike trains by non-linear mapping and statistical testing. In: J. GAMA, E. BRADLEY und J. HOLLMÉN (Hrsg.), *Advances in Intelligent Data Analysis X – 10th International Symposium, IDA 2011, Porto, Portugal, October 29–31, 2011. Proceedings*, Bd. 7014 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 55–66, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2012.
- [7] J. DASSOW. Subregular restrictions for some language generating devices. In: *Fourth Workshop on Non-Classical Models for Automata and Applications (NCMA 2012)*, Bd. 290 der Reihe *books@ocg.at*, S. 11–26, Österreichische Computergesellschaft, 2012.
- [8] J. DASSOW und R. HARBICH. Production complexity of some operations on context-free languages. In: *Descriptive Complexity of Formal Systems*, Bd. 7386 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 141–154, Springer-Verlag, Berlin, 2012.
- [9] J. DASSOW, F. MANEA und R. MERÇAŞ. Connecting partial words and regular languages. In: *How the World Computes*, Bd. 7318 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 151–161, Springer-Verlag, Berlin, 2012.
- [10] J. DASSOW, F. MANEA und B. TRUTHE. Generating networks of splicing processors. *RAIRO Informatique théorique et Applications/Theoretical Informatics and Applications*, 46:547–572, 2012.
- [11] J. DASSOW, F. MANEA und B. TRUTHE. Networks of evolutionary processors: computationally complete normal forms. *Natural Computing*, 11:595–607, 2012.
- [12] J. DASSOW, F. MANEA und B. TRUTHE. On external contextual grammars with subregular selection languages. *Theoretical Computer Science*, 449:64–73, 2012.
- [13] J. DASSOW und T. MASOPUST. On restricted context-free grammars. *Journal of Computer and System Sciences*, 78:293–304, 2012.
- [14] J. DASSOW und B. TRUTHE. Extended splicing systems with subregular sets of splicing rules. In: *Fourth Workshop on Non-Classical Models for Automata and Applications (NCMA 2012)*, Bd. 290 der Reihe *books@ocg.at*, S. 67–78, Österreichische Computergesellschaft, 2012.
- [15] S. Z. FAZEKAS, R. MERÇAŞ und K. SHIKISHIMA-TSUJI. Hairpin Completion with Bounded Stem-Loop. In: *DLT 2012*, Bd. 7410 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 428–439, Springer, 2012.
- [16] J. FROMMER, B. MICHAELIS, D. RÖSNER, A. WENDEMUTH, R. FRIESEN, M. HAASE, M. KUNZE, R. ANDRICH, J. LANGE, A. PANNING und I. SIEGERT. Towards Emotion and Affect Detection in the Multimodal LAST MINUTE Corpus. In: N. CALZOLARI, K. CHOUKRI, T. DECLERCK, M. U. DOGAN, B. MAEGAARD, J. MARIANI, J. ODIJK und S. PIPERIDIS (Hrsg.), *Proceedings of the Eight International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'12)*, S. 110. European Language Resources Association (ELRA), Istanbul, Turkey, Mai 2012.

- [17] J. FROMMER, D. RÖSNER, M. HAASE, J. LANGE, R. FRIESEN und M. OTTO. *Verhinderung negativer Dialogverläufe – Operatormanual für das Wizard of Oz-Experiment*. Pabst Science Publishers, 2012.
- [18] R. HARBICH und B. TRUTHE. A Comparison of the Descriptive Complexity of Classes of Limited Lindenmayer Systems – Part I. *International Journal of Foundations of Computer Science*, 23(1):99–114, 2012.
- [19] P. HELD, C. BRAUNE und R. KRUSE. Estimating Edge Weights in Dynamic Graphs based on Events. In: F. HOFFMANN und E. HÜLLERMEIER (Hrsg.), *22. Workshop Computational Intelligence, Dortmund, 6.–7. Dezember 2012, Proceedings*, Bd. 45 der Reihe *Schriftenreihe des Instituts für Angewandte Informatik, Automatisierungstechnik am Karlsruher Institut für Technologie*, S. 201–215, KIT Scientific Publishing, Karlsruhe, Dezember 2012.
- [20] P. HELD und K. DANNIES. Clustering on Dynamic Social Network Data. In: R. KRUSE, M. R. BERTHOLD, C. MOEWES, M. Á. GIL, P. GRZEGORZEWSKI und O. HRYNIEWICZ (Hrsg.), *Synergies of Soft Computing and Statistics for Intelligent Data Analysis*, Bd. 190 der Reihe *Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)*, S. 563–571, Springer-Verlag, Heidelberg Berlin, 2013.
- [21] P. HELD, C. MOEWES, C. BRAUNE, R. KRUSE und B. A. SABEL. Advanced Analysis of Dynamic Graphs in Social and Neural Networks. In: C. BORGELT, M. Á. GIL, J. M. C. SOUSA und M. VERLEYSEN (Hrsg.), *Towards Advanced Data Analysis by Combining Soft Computing and Statistics*, Bd. 285 der Reihe *Studies in Fuzziness and Soft Computing*, S. 205–222. Springer, Berlin Heidelberg, 2012.
- [22] R. KRUSE und R. WINKLER. Clustering in High Dimensional Spaces. In: *Second Bilateral German-Polish Symposium on Data Analysis and its Applications*, 2012. (Cracow, 2011, bisher nur abstract-Buch).
- [23] J. LANGE, M. HAASE, D. RÖSNER und J. FROMMER. Nutzerunterstellungen in der Nutzer-Companion-Interaktion. *Psychologische Medizin*, S. 54, 2012.
- [24] F. MANEA, R. MERÇAŞ und V. MITRANA. Hairpin Lengthening and Shortening of Regular Languages. In: *Languages Alive (Essays Dedicated to Jürgen Dassow on the Occasion of His 65th Birthday)*, Bd. 7300 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 145–159, Springer, 2012.
- [25] F. MANEA, R. MERÇAŞ und D. NOWOTKA. Fine and Wilf’s Theorem and Pseudo-repetitions. In: *MFCS 2012*, Bd. 7464 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 668–680, Springer, 2012.
- [26] F. MANEA und B. TRUTHE. On Internal Contextual Grammars with Subregular Selection Languages. In: *14th International Workshop on Descriptive Complexity of Formal Systems, DCFs 2012, Braga, Portugal, July 23–25, 2012, Proceedings*, Bd. 7386 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 222–235, Springer-Verlag, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

- [27] C. MOEWES und R. KRUSE. Fuzzy Control for Knowledge-Based Interpolation. In: E. TRILLAS, P. P. BONISSONE, L. MAGDALENA und J. KACPRZYK (Hrsg.), *Combining Experimentation and Theory: A Hommage to Abe Mamdani*, Bd. 271 der Reihe *Studies in Fuzziness and Soft Computing*, S. 91–101, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2012.
- [28] C. MOEWES und R. KRUSE. Evolutionary Fuzzy Rules for Ordinal Binary Classification with Monotonicity Constraints. In: R. R. YAGER, A. M. ABBASOV, M. Z. REFORMAT und S. N. SHAHBAZOVA (Hrsg.), *Soft Computing: State of the Art Theory and Novel Applications*, Bd. 291 der Reihe *Studies in Fuzziness and Soft Computing*, S. 105–112, Springer, Berlin Heidelberg, 2013. San Francisco State University. Proceedings of the World Conference on Soft Computing, May 23–26, 2011.
- [29] C. MOEWES, R. KRUSE und B. A. SABEL. Analysis of Dynamic Brain Networks using VAR Models. In: R. KRUSE, M. R. BERTHOLD, C. MOEWES, M. Á. GIL, P. GRZEGORZEWSKI und O. HRYNIEWICZ (Hrsg.), *Synergies of Soft Computing and Statistics for Intelligent Data Analysis*, Bd. 190 der Reihe *Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)*, S. 525–532, Springer-Verlag, Heidelberg Berlin, 2013.
- [30] C. MOEWES und A. NÜRNBERGER. About Rudolf Kruse and His Research Group on Computational Intelligence. In: C. MOEWES und A. NÜRNBERGER (Hrsg.), *Computational Intelligence in Intelligent Data Analysis*, Bd. 445 der Reihe *Studies in Computational Intelligence (SCI)*, S. 301–304, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2013.
- [31] D. RÖSNER, J. FROMMER, R. ANDRICH, R. FRIESEN, M. HAASE, M. KUNZE, J. LANGE und M. OTTO. LAST MINUTE: a Novel Corpus to Support Emotion, Sentiment and Social Signal Processing. In: *Corpora for Research on Emotion Sentiment and Social Signals (ES3)*, S. 171. European Language Resources Association (ELRA), 2012.
- [32] D. RÖSNER, J. FROMMER, R. FRIESEN, M. HAASE, J. LANGE und M. OTTO. LAST MINUTE: a Multimodal Corpus of Speech-based User-Companion Interactions. In: N. CALZOLARI, K. CHOUKRI, T. DECLERCK, M. U. DOGAN, B. MAEGAARD, J. MARIANI, J. ODIJK und S. PIPERIDIS (Hrsg.), *Proceedings of the Eight International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'12)*, S. 96. European Language Resources Association (ELRA), Istanbul, Turkey, Mai 2012.
- [33] D. RÖSNER, M. KUNZE, M. OTTO und J. FROMMER. Linguistic analyses of the LAST MINUTE corpus. In: J. JANCSARY (Hrsg.), *Proceedings of KONVENS 2012*, S. 145–154, ÖGAI, September 2012.
- [34] S. TURAEV, J. DASSOW, F. MANEA und M.-H. SELAMAT. Language classes generated by tree controlled grammars with bounded nonterminal complexity. *Theoretical Computer Science*, 449:234–244, 2012.
- [35] R. WINKLER, F. KLAWONN und R. KRUSE. Problems of Fuzzy c-Means Clustering and Similar Algorithms with High Dimensional Data Sets. In: W. A. GAUL, A. GEYER-SCHULZ, L. SCHMIDT-THIEME und J. KUNZE (Hrsg.), *Challenges at the*

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

*Interface of Data Analysis, Computer Science, and Optimization, Proceedings of the 34th Annual Conference of the Gesellschaft für Klassifikation e.V., Karlsruhe, July 21–23, 2010*, Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization, S. 79–87, Springer, Berlin, Heidelberg, 2012.

- [36] R. WINKLER, R. KRUSE und F. KLAWONN. A New Distance Function for Fuzzy c-Means Clustering in High-Dimensional Spaces with Applications in S. O. D. A. In: J. POCHIECHA und R. DECKER (Hrsg.), *Data Analysis Methods and its Applications*, S. 91–107. Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa, 2012.

### **E.3.3 Veröffentlichungen (nicht begutachtet)**

- [1] M. BOLA, C. GALL, C. MOEWES, C. S. HERRMANN und B. A. SABEL. Functional connectivity alterations after pre-chiasmatic visual system lesion. Poster Präsentation, 3rd Biennial Conference on Resting State Brain Connectivity, Magdeburg, 5.–7. September 2012.
- [2] J. DASSOW, F. MANEA und R. MERÇAŞ. Connecting Partial Words and Regular Languages. In: F. MRÁZ (Hrsg.), *22nd Theorietag „Automata and Formal Languages“*, Prague, Czech Republic, October 3–5, 2012. *Proceedings*, S. 45–50, Matfyzpress, Karlsuniversität Prag, 2012.
- [3] F. MANEA und B. TRUTHE. On Internal Contextual Grammars with Subregular Selection Languages. In: F. MRÁZ (Hrsg.), *22nd Theorietag „Automata and Formal Languages“*, Prague, Czech Republic, October 3–5, 2012. *Proceedings*, S. 103–108, Matfyzpress, Karlsuniversität Prag, 2012.

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

## E.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

### E.4.1 Vorträge

K. BENECKE: *Das Dialektische Speicherkonzept – Ein Magdeburger Problem*, FIN, Universität Magdeburg, 20. Juni 2012.

C. BRAUNE: *Analysis of Dynamic Brain Networks using VAR Models*, Soft Methods in Probability and Statistics SMPS-2012, Konstanz, 4.–6. Oktober 2012.

C. BRAUNE: *Assembly Detection in Continuous Neural Spike Train Data*, Symposium zu Intelligenter Datenanalyse (IDA2012), Helsinki, Finnland, 25.–27. Oktober 2012.

J. DASSOW: *Production Complexity of some Operations on Context-Free Languages*, 14th International Workshop Descriptive Complexity of Formal Systems (DCFS 2012), Braga, Portugal, 23.–25. Juli 2012.

J. DASSOW: *Subregular Restrictions for some Language Generating Devices*, Fourth Workshop on Non-Classical Models for Automata and Applications (NCMA 2012), Fribourg, Schweiz, 23.–24. August 2012.

P. HELD: *Clustering on Dynamic Social Network Data*, Soft Methods in Probability and Statistics SMPS-2012, Konstanz, 4.–6. Oktober 2012.

P. HELD: *Estimating Edge Weights in Dynamic Graphs based on Events*, Computational Intelligence Workshop von der GMA, Dortmund, 6.–7. Dezember 2012.

R. KRUSE: *Advanced Analysis of Dynamic Graphs in Social and Neural Networks*, Abschlusspräsentation der von der EU geförderten COST Action IC0702 – SoftStat, Rom, 20. März 2012.

R. KRUSE: *Temporal Data Analysis*, Fakultät für Maschinenbau der Universität Melbourne, Melbourne, Australien, 6. Juni 2012.

R. KRUSE: *Exploratory Data Analysis in Dynamic Environments*, Planery at the 3rd International Conference on Autonomous and Intelligent Systems (AIS 2012), Aveiro, Portugal, 25.–27. Juni 2012.

R. MERÇAŞ: *On Pseudo-repetitions*, Workshop Outstanding Challenges in Combinatorics on Words, Banff, Kanada, 20.–23. Februar 2012.

R. MERÇAŞ: *Connecting Partial Words and Regular Languages*, 8th Conference on Computability in Europe (CiE 2012), Cambridge, Großbritannien, 18.–23. Juni 2012.

R. MERÇAŞ: *Hairpin Completion with Bounded Stem-Loop*, 16th International Conference Developments in Language Theory, Taipei, Taiwan, 14.–17. August 2012.

R. MERÇAŞ: *Fine and Wilf's Theorem and Pseudo-repetitions*, Mathematical Foundations of Computer Science, Bratislava, Slovakia, 27.–31. August 2012.

R. MERÇAŞ: *5-Abelian Cubes are Avoidable on Binary Alphabets*, 14th Mons Days of Theoretical Computer Science, Louvain-la-Neuve, Belgien, 11.–14. September 2012.

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

R. MERÇAŞ: *Connecting Partial Words and Regular Languages*, 22. Theorietag „Automaten und Formale Sprachen“, Prag, Tschechische Republik, 3.–5. Oktober 2012.

C. MOEWES: *Dynamic Graph Analysis of Functional Neuroimaging Data*, Doktorandentag der FIN, Magdeburg, 31. Januar 2012.

C. MOEWES: *Graph Analysis of Brain Networks*, International Student Conference on Applied Mathematics and Informatics (ISCAMI 2012), Malenovice, Tschechische Republik, 10.–13. Mai 2012.

C. MOEWES: *Time Series Analysis of Dynamic Neuroimaging Data*, Fakultät für Maschinenbau der Universität Melbourne, Melbourne, Australien 6. Juni 2012.

D. RÖSNER: *Linguistic Analyses of the LAST MINUTE Corpus*, KONVENS2012. The 11th Conference on Natural Language Processing, Wien, Österreich, 19.–21. September 2012.

G. RUSS: *Spatial Data Mining in Precision Agriculture*, Promotionsverteidigung, 23. Februar 2012.

B. TRUTHE: *On Internal Contextual Grammars with Subregular Selection Languages*, 14th International Workshop on Descriptive Complexity of Formal Systems (DCFS 2012), Braga, Portugal, 23.–25. Juli 2012.

B. TRUTHE: *Extended splicing systems with subregular sets of splicing rules*, Fourth Workshop on Non-Classical Models for Automata and Applications (NCMA 2012), Fribourg, Schweiz, 23.–24. August 2012.

B. TRUTHE: *On Internal Contextual Grammars with Subregular Selection Languages*, 22. Theorietag „Automaten und Formale Sprachen“, Prag, Tschechische Republik, 3.–5. Oktober 2012.

#### E.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

J. DASSOW: 22. Theorietag „Automaten und Formale Sprachen“, Prag, Tschechische Republik, 3.–5. Oktober 2012.

R. KRUSE: Sitzung des Wissenschaftlichen Beirats des European Centre for Soft Computing, Oviedo, Spanien, 12. März 2012.

R. KRUSE: Panelist auf der GI-Tagung (40 Jahresfeier) in Braunschweig, 21. September 2012.

R. KRUSE, C. MOEWES, P. HELD: CeBIT, 5.–10. März 2012.

R. KRUSE, C. MOEWES: IEEE Tagung Computational Intelligence in Brisbane, 10.–15. Juni 2012.

B. TRUTHE: . 6th International Conference Language and Automata Theory and Applications, LATA 2012, Mitglied im Organisationskomitee, A Coruña, Spanien, 5.–9. März 2012

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Lehrveranstaltungen		

## E.5 Lehrveranstaltungen

### E.5.1 Sommersemester 2012

*Anfragesprachen für XML, Datenbanken und Suchmaschinen*, Klaus Benecke, Vorlesung.

*Beschreibungskomplexität*, Jürgen Dassow, Bianca Truthe, Vorlesung.

*Diplomanden-, Master- und Doktorandenseminar*, Dietmar Rösner, Oberseminar.

*Evolutionäre Algorithmen*, Rudolf Kruse, Vorlesung.

*Formale Sprachen*, Jürgen Dassow, Forschungsseminar.

*Grundlagen der Theoretischen Informatik II*, Jürgen Dassow, Vorlesung.

*Information Mining*, Rudolf Kruse, Seminar.

*Intelligente Datenanalyse*, Rudolf Kruse, Vorlesung.

*Neuronale Netze*, Rudolf Kruse, Vorlesung.

*Petrinetze (Theorie)*, Jürgen Dassow, Vorlesung.

*Softwareprojekt AG Dietmar Rösner*, Dietmar Rösner, Praktikum.

*Softwareprojekt CI*, Rudolf Kruse, Praktikum.

*Wiss. Teamprojekt/Laborpraktikum CI*, Rudolf Kruse, Forschungspraktikum.

### E.5.2 Wintersemester 2012/2013

*Anfrageoptimierung*, Klaus Benecke, Vorlesung.

*Bayessche Netze*, Rudolf Kruse, Vorlesung.

*Coding Theory and Cryptography*, Bianca Truthe, Vorlesung.

*Computational Intelligence Methoden*, Pascal Held, Rudolf Kruse, Seminar.

*Dokumentverarbeitung*, Dietmar Rösner, Vorlesung.

*Frequent Pattern Mining*, Christian Borgelt, Vorlesung.

*Fuzzy-Systeme*, Rudolf Kruse, Vorlesung.

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

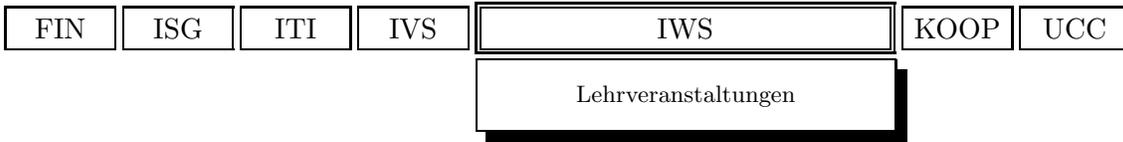
*Intelligente Systeme*, Rudolf Kruse, Vorlesung.

*Logik*, Jürgen Dassow, Vorlesung.

*Natürlichsprachliche Systeme I*, Dietmar Rösner, Vorlesung.

*Softwareprojekt zum IT-Projektmanagement*, Praktikum.

*Software-Teamprojekt CI*, Rudolf Kruse, Praktikum.



*Studienabschlusskolloquium AG Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung, Kolloquium.*

*Wissenschaftliches Teamprojekt, Praktikum.*

## E.6 Studentische Arbeiten

### E.6.1 Praktikumsarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Martin Bölle, Matthias Winzer, Fadi Tash (Christian Moewes)	Implementation of Algorithms to Compare Dynamic Social Networks with Dynamic Brain Networks
Kai Dannies (Pascal Held)	Clustering on Dynamic Social Network Data
Alexander Dockhorn (Christian Moewes)	Einsatz und Vergleich von Zeitreihenanalysen anhand von Elektroenzephalogrammen
Martin Glauer (Christian Moewes)	Spatial Averaging of Functional MRI Scans by an Algorithm for Automated Labeling of the Anatomical MRI Scan
Felix Prothmann, Moritz Schäfer-Kehnert, Hendrik Weiß, Sebastian Breidel, Marco Dankel (Christian Braune)	LIF – Lecture Intersection Finder
Jan Zelmer (Christian Moewes)	Entwicklung einer interaktiven Mehrspielerumgebung für das Kartenspiel Doppelkopf

### E.6.2 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Hannes Biermann (Dietmar Rösner)	Entwicklung eines Backends für die eduComponents zur automatischen Kontrolle von SQL-Statements
Kai Dannies (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Verarbeitung von „Structure from Motion“ Daten zu einer dreidimensionalen Belegungskarte für Fahrassistenzsysteme
Olga Egorow (Dietmar Rösner)	Abbildungen zwischen Sprachvarietäten des Deutschen im Raum Magdeburg
Dariusz Krolkowski (Dietmar Rösner)	Zuordnung von geographischen Objekten im Raum Magdeburg
Andreas Schuster (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Prototypische Umsetzung eines PCA-basierten interaktiven Konzepts zur Analyse von Crashesimulationen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Studentische Arbeiten		

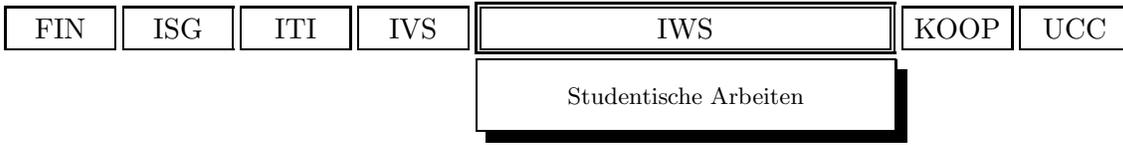
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Dirk Steindorf (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Unterstützung und automatische Berechnung von Landeverfahren für Schwärme unbemannter Luftfahrzeuge
Stephan Teuber (Dietmar Rösner)	Realisierung eines direkten Zugriffs für mobile Endgeräte auf aktuelle Betriebsdaten in der Automobilindustrie auf der Grundlage von XSLT
Jan Zelmer (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Interpersonelle multimodale Aktivitätserkennung

### E.6.3 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Christoph Bösel (Rudolf Kruse, Roland Winkler, Christian Moewes)	Optimierung numerischer Eingabeparameter für eine Flughafenschnellzeitsimulation
Ulyana Bylinskaya (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Application of Different Graph Distance Measures in Finding Correlation between Electroencephalographic Networks and Clinical Variables
Constantin Graf (Rudolf Kruse, Pascal Held)	The Relevance of Graphics and Sound for the Manipulation of a Video Game Difficulty Using Feature-Based Dynamic Difficulty Adjustment
Kristian Löwe (Christian Borgelt, Rudolf Kruse, Georg Ruß)	Dichotomization in FMRI

### E.6.4 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Thomas Bauer (Dietmar Rösner, Rudolf Kruse, Manuela Kunze, Christian Moewes)	Automatische Extraktion der domänenspezifischen Verwendungsrelation aus der Transkriptsammlung eines Wizard-of-Oz-Experimentes
Christian Braune (Christian Borgelt, Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Analysis of Parallel Spike Trains with Clustering Methods



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Markus Köppen (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Abhängigkeiten zwischen Phase Lag Index von elektroenzephalografischen Netzen und klinischen Variablen visuell geschädigter Probanden

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

## E.7 Sonstiges

### E.7.1 Eigene Veranstaltungen

#### **Workshop „Nutzer-Companion-Interaktion (UCI) im LAST-MINUTE-Korpus: Analysen, Ergebnisse, Einsichten“, SFB/Transregio 62 – Eine Companion-Technologie für kognitive technische Systeme, 23./24. Februar 2012**

Dieser arbeitsintensive Workshop wurde im Rahmen des SFB Transregio 62 ausgerichtet. In mehreren Arbeitseinheiten referierten Mitarbeiter des Projektes erste Ergebnisse aus den Analysen des LAST-MINUTE-Korpus. Eingeladene Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen verschiedener Disziplinen kommentierten die Referate jeweils aus ihrer Forschungsperspektive. Den Abschluss jeder Arbeitseinheit bildete eine ausführliche interdisziplinär ausgerichtete Diskussion.

Schwerpunkte der Arbeitseinheiten waren

- die Vorstellung des LAST-MINUTE-Korpus und die Qualitätssicherung von Transkripten,
- Diskursanalysen und linguistische Auswertungen,
- Nutzertypendifferenzierung sowie
- subjektives Erleben der Nutzer und Nutzerunterstellungen in der UCI.

Veranstalter des Workshops waren Prof. Dr. Jörg Frommer und Prof. Dr. Dietmar Rösner.

#### **Industrial Information Miner, CeBIT 2012, 6.–10. März**

Pascal Held und Christian Moewes haben auf der CeBIT 2012 den Industrial Information Miner vorgestellt. Die interaktive Data-Mining-Umgebung wurde im Rahmen vieler Industrieprojekte in unserer Arbeitsgruppe konzipiert und wird stetig weiter entwickelt. Dieses Jahr war der Information Miner sogar Teil der CeBIT Guided Tour All Things Smart. Durch diese tägliche Tour und durch die regulären Besuchergespräche konnte die Arbeitsgruppe ca. 20 ausbaufähige Industriekontakte knüpfen. Einige Themenstellungen für mögliche Bachelor- und Masterarbeiten werden momentan erarbeitet. Das von unserem ehemaligen Mitarbeiter Matthias Steinbrecher (jetzt SAP) mitentwickelte Produkt HANA Oncolyzer hatte am Anfang der Messe bundesweiten Medienrummel hervorgerufen: Sogar Bundeskanzlerin Frau Angela Merkel interessierte sich für das Analysewerkzeug auf dem iPad.

#### **Wissenschaftliches Kolloquium anlässlich 60. Geburtstages von Prof. Dr. Rudolf Kruse, 13. September 2012**

Anlässlich der Vollendung des 60. Lebensjahres von Rudolf Kruse fand am 13. September 2012 von 11 bis 13 Uhr im Hörsaal der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ein Festkolloquium statt. Der Einladung folgten etwa 100 Teilnehmer.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

Weiterführende Informationen wie z. B. über das Programm oder den Sammelband beim Springer-Verlag, die aus gegebenem Anlass von Christian Moewes und Andreas Nürnberger herausgegeben wurden, sind auf der Website des Kolloquiums zu finden ([iws.cs.uni-magdeburg.de/~cmoewes/kruse60/](http://iws.cs.uni-magdeburg.de/~cmoewes/kruse60/)). Dort befindet sich auch eine Kollektion von ausgewählten Fotos.

### **Festkolloquium anlässlich des 65. Geburtstages und Eintrittes in den Ruhestand von Prof. Dr. Jürgen Dassow, 18. September 2012**

Am 18. September 2012 fand in der Zeit von 13 bis 16 Uhr ein wissenschaftliches Festkolloquium zu Ehren von Prof. Dr. Jürgen Dassow anlässlich der Vollendung seines 65. Lebensjahres und seines Eintrittes in den Ruhestand statt. Nach der Begrüßung durch Dr. Bianca Truthe sowie den Grußworten des Rektors unserer Universität, Magnifizenz Prof. Dr. Klaus Erich Pollmann, und des Dekans unserer Fakultät, Spektabilität Prof. Dr. Graham Horton, der Prof. Dr. Jürgen Dassow mit einem Forschungspreis der Fakultät auszeichnete, hielt Prof. Dr. Helmut Jürgensen von der University of Western Ontario (London, Ontario, Kanada) und der Universität Potsdam eine Laudatio. Anschließend wurde ein wissenschaftlicher Festvortrag von Prof. Dr. Markus Holzer von der Justus-Liebig-Universität Gießen zum Thema *Spiele und Komplexität oder „Warum man dem Parkplatzwächter reichlich Trinkgeld geben sollte“* gehalten. Zum Abschluss des Kolloquiums hielt der Jubilar selbst einen Vortrag über Probleme, die er gern gelöst hätte. Am Kolloquium nahmen ca. 100 Personen teil.

Aus demselben Anlass erschien im Springer-Verlag eine Festschrift mit dem Titel „Languages Alive“. Dieser Band wurde von Dr. Henning Bordihn, Prof. Dr. Martin Kutrib und Dr. Bianca Truthe herausgegeben und enthält 19 Beiträge von renommierten Wissenschaftlern, Kollegen und Freunden zu Themen aus dem Forschungsgebiet von Prof. Dr. Jürgen Dassow, insbesondere zu Bildsprachen, Wortgleichungen, Systemen kooperierender verteilter Automaten, Grammatiksystemen, Quantenautomaten, biologisch motivierten formalen Systemen, gesteuertem Ableiten, der Komplexität von Beschreibungen sowie zu „klassischen“ Themen aus dem Gebiet der formalen Sprachen und Automatentheorie (Lecture Notes of Computer Science, Band 7300, ISBN 978-3-642-31643-2).

### **6. Internationale Konferenz Soft Methods in Probability and Statistics – SMPS-2012, Konstanz, 4.–6. Oktober 2012**

An der Uni Konstanz fand die 6. internationale Konferenz Soft Methods in Probability and Statistics SMPS-2012 statt. Sie wurde von der Arbeitsgruppe von Rudolf Kruse und der IDA-Gruppe von Prof. Michael Berthold organisiert. An drei Tagen trafen sich 70 Wissenschaftler aus Europa, Asien, Afrika und Nordamerika, um über 59 von Experten begutachtete und 3 eingeladene Aufsätze bzw. Vorträge zu diskutieren. Der Tagungsband wurde beim Springer-Verlag publiziert. Ziel der Tagung war es, als ein Treffpunkt zu den Themen statistischer sowie Unsicherheitsmodellierung zu dienen und diese traditionellen Gebiete insbesondere in Richtung der Handhabung unvollständiger, subjektiver und unscharfer Daten weiterzuentwickeln.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

### E.7.2 Gäste des Instituts

- Marina Fandoeva (Oktober 2011 bis Januar 2012)
- Dipl. Ing. Daria Ryashentseva (Oktober 2012 – Februar 2013)
- Dr. Kasia Kaczmarek (November 2012 – März 2013)

### E.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Rudolf Kruse, Christian Moewes
  - Forschungsaufenthalt im Rahmen des DAAD Projekts *Umweltmodellierung und Agenten-Management zur Geruchsquellenlokalisierung* an der Universität Melbourne, Australien, 3.–9. Juni 2012
- Georg Ruß
  - Universität Melbourne, Australien, 1.–11. März 2012

### E.7.4 Mitgliedschaften

- Klaus Benecke
  - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Christian Braune
  - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Jürgen Dassow
  - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
  - 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
  - NAFIPS – North American Fuzzy Information Processing Society
  - EUSFLAT – European Society for Fuzzy Logic and Technology
  - Deutsche Gesellschaft für Klassifikation
- Manuela Kunze
  - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.

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
- Georg Ruß
  - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
- Bianca Truthe
  - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
  - 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.

#### E.7.5 Gremientätigkeiten

- Ilona Blümel
  - Mitglied des Prüfungsausschusses der FIN
- Jürgen Dassow
  - Mitglied der Studienkommission der Fakultät (bis September 2012)
- Christian Braune
  - Deutschlandstipendium
  - Langzeitstudiengebühren
- Pascal Held
  - stellv. Mitglied Fakultätsrat
- Rudolf Kruse
  - Mitglied Senatskommission für Forschung
  - Prodekan für Forschung
  - Leiter FIN-Kommission für Forschung
  - Leiter Kommission der OvGU für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten
  - wissenschaftlicher Beirat der experimentellen Fabrik
  - wissenschaftlicher Beirat der Metop GmbH

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- Fakultätsrat
- Vergabekommission Promotionsstipendien
- Mitglied im Rat der OvGU Graduate School
- Lenkungsgremium des Uni-Forschungsschwerpunktes Automotive
- 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
- Christian Moewes
  - UniMentor e.V.
  - Arbeitsgruppe Mentoring des Studienrats der Uni Magdeburg
- Bernd Reichel
  - Mitglied des Prüfungsausschusses der FIN
  - Mitglied des Komitees „Mathematik-Olympiaden“ des Landes Sachsen-Anhalt
  - Mitglied des Vorstandes des Vereins eLeMeNTe, des „Landesvereins Sachsen-Anhalt zur Förderung mathematisch, naturwissenschaftlich und technisch interessierter und talentierter Schülerinnen, Schüler und Studierendere e. V.“
- Dietmar Rösner
  - Mitglied des Senats (stellv.)
  - Vertrauensdozent der GI
  - Fachbeirat „Multimedia in Lehre und Studium an den Hochschulen Sachsen-Anhalts“
  - Studienfachberater Informatik
  - Mitglied des Prüfungsausschusses der FIN
- Bianca Truthe
  - Mitglied der Forschungskommission der FIN
  - Leitungsmitglied der GI-Fachgruppe „Automaten und Formale Sprachen“
  - Mitglied des Aufgabenausschusses des Bundeswettbewerbs Informatik
  - Lektorin des Aufgabenausschusses des Mathematik-Olympiaden e. V.

### E.7.6 Gutachtertätigkeiten

- Jürgen Dassow
  - Konferenzen
    - \* Development of Language Theory, DLT 2012, Taipei, Taiwan, Juli 2012

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- Zeitschriften
  - \* Acta Cybernetica
  - \* Fundamenta Informaticae
  - \* International Journal of Computer Mathematics
  - \* Journal of Automata, Languages and Combinatorics
  - \* Theoretical Computer Science
- Andere
  - \* Deutsche Forschungsgemeinschaft
- Pascal Held
  - Zeitschriften
    - \* IEEE Transactions on Fuzzy Systems
- 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*
    - \* 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*
    - \* 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
  - Andere
    - \* Mitglied der Fellow- Auswahlkommission der IEEE CI Society
    - \* Gutachter für Exzellenz Center in Finnland
    - \* Wiley Interdisciplinary Reviews: *Data Mining and Knowledge Discovery*
    - \* Buchreihe *Computational Intelligence*, Vieweg Verlag (gemeinsam mit Prof. Bibel und Prof. Nebel)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- Robert Mercas
  - Konferenzen
    - \* Conference on Mathematical Foundations of Computer Science, MFCS 2012, Bratislava, Slowakei, September 2012
  - Zeitschriften
    - \* International Journal of Foundations of Computer Science
- Christian Moewes
  - Konferenzen
    - \* 2013 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence
    - \* 5th International Conference on Fuzzy Computation Theory and Applications
    - \* 6th International Conference on Soft Methods in Probability and Statistics
  - Zeitschriften
    - \* European Journal of Operational Research
    - \* Journal of Intelligent and Fuzzy System
    - \* Sensors (Open Access Journal)
    - \* WIREs Data Mining and Knowledge Discovery
- Dietmar Rösner
  - Konferenzen
    - \* Linguistic Resources and Evaluation Conference (LREC) 2012, Istanbul, Türkei, Mai 2012
- Bianca Truthe
  - Konferenzen
    - \* Conference on Implementation and Application of Automata, CIAA 2012, Porto, Portugal, Juli 2012
    - \* International Workshop on Descriptive Complexity of Formal Systems, DCFS 2012, Braga, Portugal, Juli 2012
    - \* International Workshop on Non-Classical Models of Automata and Applications, NCMA 2012, Fribourg, Schweiz, August 2012
    - \* Conference on Parallel Problem Solving from Nature, PPSN 2012, Taormina, Italien, September 2012
    - \* IFIP Conference Theoretical Computer Science, TCS 2012, Amsterdam, Niederlande, September 2012
  - Zeitschriften
    - \* Journal of Automata, Languages and Combinatorics
    - \* International Journal of Foundations of Computer Science
  - Andere
    - \* Springer (Sammelband)
    - \* Zentralblatt für Mathematik
    - \* Mathematical Reviews

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

### E.7.7 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- Jürgen Dassow
  - Editor-in-Chief der Zeitschrift *Journal of Automata, Languages and Combinatorics*
  - Mitglied des Editorial Boards der Zeitschrift *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 des *Turkish Journal of Fuzzy Systems*
  - Mitglied des Editorial Board des *International Journal of Computer and System Science*
  - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Journal of Artificial Intelligence*
  - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Journal of Applied Logic*
  - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Statistics and Computing*
  - Mitglied des Editorial Board Wiley Interdisciplinary Reviews: *Data Mining and Knowledge Discovery*
  - Mitglied des Editorial Board des *International Journal of Fuzzy Systems Applications*
  - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*
  - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Mathware and Softcomputing*
  - Mitherausgeber der Buchreihe *Computational Intelligence*, Vieweg Verlag (zusammen mit Prof. Bibel und Prof. Nebel)
  - Mitglied im Förderbeirat der Zeitschrift *KI – Künstliche Intelligenz*
  - 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
- Bernd Reichel
  - Technical Editor der Zeitschrift *Journal of Automata, Languages and Combinatorics*

### E.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

- Rudolf Kruse
  - Leiter der SMPS 2012 – Soft Methods in Probability and Statistics, Konstanz
  - International Symposium on Intelligent Data Analysis – IDA 2012, Finnland
  - 11th International Conference on Machine Learning and Applications ICMLA 2012, Florida, USA

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- ISUMA 2012
- 2012 IEEE International Conference on Fuzzy Systems, Australien
- The Fifth International Conference on Business Intelligence and Financial Engineering, China
- 14th International Conference on Information Processing and Management Of Uncertainty in Knowledge-Based Systems, Italy
- FCTA 2013 – International Conference on Fuzzy Computation Theory and Applications, Portugal
- Fusion 2012 – 15th International Conference on Information Fusion, Singapore
- 31st annual meeting of the North American Fuzzy Information Processing Society (NAFIPS) 2012, USA
- 25th anniversary of the Australasian Joint Conference on Artificial Intelligence, Australien
- Christian Moewes
  - SMPS 2012 – Soft Methods in Probability and Statistics, Konstanz
- Bianca Truthe
  - 14th International Workshop on Descriptive Complexity of Formal Systems, DCFS 2012, Braga, Portugal, Juli 2012
  - 4th International Workshop on Non-Classical Models of Automata and Applications, NCMA 2012, Fribourg, Schweiz, August 2012
  - 12th International Conference on Parallel Problem Solving from Nature, PPSN 2012, Taormina, Italien, September 2012

#### E.7.9 Was sonst noch wichtig war

- In der Zeitschrift *Philosophy and Soft Computing Newsletter* Vol. 4, No 2, 2012, pp. 9–14 (siehe [docs.softcomputing.es/public/NewsletterPhilosophyAndSoftComputingNumber\\_7.pdf](http://docs.softcomputing.es/public/NewsletterPhilosophyAndSoftComputingNumber_7.pdf)) ist ein Interview mit Rudolf Kruse zum Thema Fuzzy Systeme abgedruckt.

## 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

### *Vorstand:*

Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding  
 Prof. Dr. Siegfried Kropf  
 Dipl.-Lehrerin Elke Burger

### *Hochschullehrer/innen:*

Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding  
 Prof. 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

### *Drittmittelbeschäftigte:*

Dipl.-Stat. (FH) Daniela Adolf  
 Dipl.-Wirtsch.-Ing. Tim Herrmann  
 Dipl.-Inf. Frank Hertel (bis Dezember 2012)  
 Dipl.-Math. Anke Lux  
 Dipl.-Ing. Johannes Mallow  
 Dipl.-Ök. Brigitte Peters  
 Dr. rer. nat. Markus Plaumann  
 Dr. rer. nat. Ute Bommerich (von August bis Dezember 2012)  
 B.Sc. Snezhana Weston

### *Dokumentationsassistenten/innen:*

Denise-Elisabeth Hainke  
 Grit Hambruch  
 Angela Killinger  
 Barbara Mehlhorn  
 Irene Mirzow  
 Matthias Piechulek  
 Silke Ribal  
 Dana Sens

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Personelle Besetzung	

*Wissenschaftliche Hilfskräfte:*

Frank Blaschke  
Claudia Köhn  
Franziska Enke  
Kristin Stephan  
Farroukh Manzouri  
Ulrich Stallkamp  
Michael Lühns (bis September 2012)  
Claudia Hänel (bis März 2012)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	<b>KOOP</b>	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

## F.2 Forschungsgebiete und -projekte

### F.2.1 Arbeitsgruppe Medizinische Informatik und Experimentelle Bildverarbeitung, Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding

#### Entwicklung von Hochfrequenzspulen für 7T Magnetresonanztomographie

*Projektträger:* Kultusministerium Land Sachsen-Anhalt  
*Förderkennzeichen:* 5007AD/0208M  
*Projektleitung:* Prof. Johannes Bernarding, Oliver Speck, Abbas Omar  
*Fördersumme:* 150 000 Euro  
*Laufzeit:* Oktober 2008 – März 2012 (kostenneutrale Projektverlängerung)  
*Bearbeitung:* Johannes Mallow, Tim Herrmann

Die Bildqualität in der Magnetresonanztomographie wird u. a. durch die Stärke und Homogenität des messbaren NMR-Signals bestimmt. Mit der Einführung des 7T MRT hat hier eine neue Ära begonnen. Das Potential dieses Ultrahochfeldgerätes (UHF) kann derzeit noch nicht voll ausgeschöpft werden, da die Hochfrequenz-Sende- und Empfangstechnik optimiert werden muss. Hierzu werden spezielle Spulenkonfigurationen wie etwa Phased-Array-Spulen benötigt, welche derzeit nur für den Kopfbereich und von nur einer Firma kommerziell angeboten werden. Die Etablierung von HF-Kompetenz und die Entwicklung optimaler Spulen ist das Ziel des Projektes. Die erworbenen Kenntnisse und technischen Fähigkeiten sollen sekundär in Kooperationen mit der Wirtschaft und anderen Instituten weiterentwickelt und vermarktet werden. Das Projekt fügt sich harmonisch in den Schwerpunkt Biophysik und weiche Materie der FNW ein und kann als fakultätsübergreifender Kristallisationspunkt für die Initiativen im Bereich Medizintechnik gesehen werden.

#### Parawasserstoff-induzierte Hyperpolarisation (PHIP) von Heterokernen ( $^{13}\text{C}$ , $^{19}\text{F}$ ): in vivo und in vitro MRI/MRS von $\mu\text{T}$ bis 11 T

*Projektträger:* DFG-Paketantrag  
*Förderkennzeichen:* BE 1824/8-1, BU 911/15-1  
*Projektleitung:* Prof. Johannes Bernarding (Sprecher)  
*Projektpartner:* Prof. Buntkowsky (Technische Universität Darmstadt), Prof. em. J. Bargon (Bonn)  
*Fördersumme:* 150 000 Euro (BE 1824/8-1, davon 50 000 Euro für eine Lowfield-Apparatur), 200 000 (BU 911/15-1)  
*Laufzeit:* Juni 2009 – Juni 2012  
*Bearbeitung:* Johannes Bernarding, Gerd Buntkowsky, Jochen Bargon, Thomas Trantzschel

Das Projekt umfasst die Teilprojekte

1. Erzeugung hochsensitiver molekularer Biomarker für die  $^{19}\text{F}$  Hoch- und Tieffeld-NMR durch Transfer der parawasserstoff-induzierten Hyperpolarisation von  $^1\text{H}$  auf  $^{19}\text{F}$ ,

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	<b>KOOP</b>	UCC
					Forschungsgebiete und -projekte	

2. Simulations and Novel Catalytic schemes for Sensitivity Enhancement in Biomedical Applications for Magnetic Resonance by Para-Hydrogen Induced Nuclear Polarization.

Die geringe Empfindlichkeit der kernmagnetischen Resonanz (NMR) bildet das Haupthindernis zur Untersuchung molekularer Prozesse in der Biomedizin mittels Magnetresonanstechniken. Eine Steigerung der Sensitivität erfordert entweder höhere Polarisationsfelder wie das 7T Gerät, empfindlichere Detektoren oder neuartige, nicht-thermische Polarisierungstechniken. Spezielle Hyperpolarisationstechniken ermöglichen Steigerungen des Signal-Rausch-Verhältnisses (SNR) um bis zu 104, was einem 102-104 höheren Polarisationsfeld entsprechen würde. Mit angepassten Nachweistechniken wurden bereits spezifische hochsensitive molekulare Sonden realisiert, die erstmals erlaubten, die sogenannte Parawasserstoff-induzierte Hyperpolarisation (PHIP) auf weitere Atomkerne wie  $^{19}\text{F}$  zu übertragen.  $^{19}\text{F}$ -markierte Substanzen bieten den großen Vorteil, dass kein natürliches Hintergrundsignal vorliegt und damit die Substanz eindeutig als Bio-Sonde mit Positiv-Signal genutzt werden kann. Zum Transfer der PHIP auf  $^{19}\text{F}$  liegen erst wenige Untersuchungen vor, außerdem müssen die Herstellung potentieller Substanzen und die Lebensdauer der Hyperpolarisation optimiert werden. Ziel des Antrags sind Grundlagenuntersuchungen zur experimentellen und theoretischen Analyse des PHIP-basierten Hyperpolarisationstransfers von  $^1\text{H}$  auf  $^{19}\text{F}$  in physiologisch verträglichen  $^{19}\text{F}$ -markierten Substanzen. Vergleichende Untersuchungen im Hoch- und Tieffeld erfordern den Aufbau einer Tieffeldapparatur und die Maximierung der Sensitivität durch Optimierung der Detektionsapparatur. Kürzlich konnte das weltweit erste  $^{19}\text{F}$ -PHIP Bild erzeugt werden. Die Evaluation der Technik wird in vitro und in vivo am Tier erfolgen. Die zu erwartende gesteigerte Sensitivität der MR-Marker wird neuartige Anwendungen in der Niedrig-Feld-MR und der mobilen NMR ermöglichen.

### **Funktionelle Bildgebung (fDWI) bei 3T und 7T**

*Projekträger:* DFG  
*Förderkennzeichen:* BE 1824/6-1  
*Projektleitung:* Prof. Johannes Bernarding  
*Fördersumme:* 250 000 Euro  
*Laufzeit:* Mai 2008 – März 2013  
*Bearbeitung:* Johannes Bernarding, Ralf Lützkendorf

Die Aktivierung von Hirnarealen wird meist mittels  $T2^*$ -gewichteter EPI-BOLD (blood oxygen level dependent) Methode nachgewiesen. Neuere Untersuchungen zeigen, dass sich in aktivierten Hirnregionen bei der Diffusionsbildgebung (DWI) ebenfalls der Kontrast ändert. Die Ergebnisse sind aber uneinheitlich: in den wenigen vorliegenden Untersuchungen wurde sowohl ein Anstieg als auch ein Abfall des DWI-Signals gemessen. Weitere Untersuchungen finden, dass ein Teil dieses funktionellen DWI Signals früher ansteigt als das BOLD-Signal und auch keinen Post-Stimulus Undershoot zeigt. Da bei den verwendeten Feldstärken von 1.5T bis 4T die beobachteten DWI-Signaländerungen relativ klein sind, sollte ein höheres  $B_0$ -Feld zu einem verbesserten Signal-Rausch-Verhältnis (SNR)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

führen. Sekundär kann so auch die Ortsauflösung erhöht werden. Dem potentiellen Gewinn stehen die erhöhten Suszeptibilitätsartefakte, die verkürzten T2\* Zeiten und die erhöhte B1-Inhomogenität bei sehr hohen Feldern (7T) entgegen. Erste eigene Ergebnisse zeigen, dass mittels Parallelbildgebung und Bildnachverarbeitung die DWI prinzipiell bei 7T realisiert werden kann, dass aber noch erhebliche Entwicklungsarbeit zur Anpassung der Pulse und anderer Sequenzparameter an die Hochfeldbedingungen erforderlich sind. Im vorliegenden Projekt soll eine funktionelle diffusionswichtige Bildgebung (fDWI) mit hoher Orts- und Zeitauflösung bei 3T und 7T entwickelt und optimiert werden. Es sollen Änderungen der Diffusion unter funktioneller Aktivierung in verschiedenen Subarealen des visuellen Systems untersucht werden. Durch den Vergleich der orts- und zeitaufgelösten Analyse des BOLD-Signals mit dem fDWI-Signal und einer numerischen Simulation des Einflusses der Diffusion auf die funktionellen Signale sollen intra- und extravaskuläre Anteile der Signale besser als bisher getrennt und damit neue Einblicke in die neurovaskuläre Kopplung gewonnen werden.

### Langzeitarchivierung biomedizinischer Forschungsdaten

*Projekträger:* DFG  
*Förderkennzeichen:* RI 1000/2-1  
*Projektleitung:* Prof. O. Rienhoff (Universität Göttingen), Prof. Johannes Bernarding  
*Fördersumme:* 51 000 Euro (Personal- und Sachmittel)  
*Laufzeit:* Oktober 2010 – Mai 2013  
*Bearbeitung:* Johannes Bernarding, Frank Hertel

Das DFG-geförderte Projekt Langzeitarchivierung biomedizinischer Forschungsdaten LA-BiMi/F befasst sich im Rahmen einer Pilotstudie mit den Anforderungen ausgewählter biomedizinischer Forschungs-Communities an eine nachhaltige Langzeitarchivierung der im Umfeld publizierter wissenschaftlicher Erkenntnisse erzeugten digitalen Daten. Die Durchführung des Projektes findet im Rahmen einer Kooperation der Universitäten Göttingen, Kiel und Magdeburg mit Unterstützung der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. AWMF und der Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung e. V. TMF statt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Forschungsgebiete und -projekte	

## F.2.2 Arbeitsgruppe Biometrie, Prof. 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

<i>Projekträger:</i>	BMBF
<i>Förderkennzeichen:</i>	03MS642A
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Siegfried Kropf
<i>Projektpartner:</i>	Rainer Schwabe, Ekkehard Glimm, Hermann Kulmann, Edgar Brunner, Meinhard Kieser, Kornela Smalla
<i>Fördersumme:</i>	164 000 Euro
<i>Laufzeit:</i>	Juli 2010 – Juli 2013
<i>Bearbeitung:</i>	Siegfried Kropf, Daniela Adolf, Kai Antweiler

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

### **Kompetenznetz Angeborene Herzfehler – Zentrale Biometrie-Einheit**

*Projekträger:* BMBF  
*Förderkennzeichen:* 01GI0210-01  
*Projektleitung:* Prof. Siegfried Kropf  
*Projektpartner:* Kompetenznetz Angeborene Herzfehler  
*Fördersumme:* 456 000 Euro  
*Laufzeit:* April 2007 – März 2013  
*Bearbeitung:* Siegfried Kropf, Brigitte Peters, Anke Lux

Im Kompetenznetz Angeborene Herzfehler arbeiten Spezialisten aus ganz Deutschland zusammen, um die Lage von Patienten mit angeborenen Herzfehlern zu erforschen, wichtige Einflussfaktoren zu bestimmen, die allseitige Betreuung der Patienten zu verbessern und gemeinsame Therapie- und Diagnosestudien sowie Studien zur Epidemiologie und zu gesundheitsökonomischen Aspekten durchzuführen. Im Institut für Biometrie und Medizinische Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ist die Zentrale Biometrie-Einheit des Netzes angesiedelt. Die angegebene Projektzeit bezieht sich auf die dritte Förderphase. Die erste Phase begann Ende 2002.

### **Multivariate und multiple Testverfahren für hochdimensionale Daten bei zeitlich abhängigen Beobachtungen mit Anwendungen auf fMRI-Daten**

*Projekträger:* DFG  
*Förderkennzeichen:* KR2231/3-2  
*Projektleitung:* Prof. Siegfried Kropf  
*Fördersumme:* 273 150 Euro  
*Laufzeit:* Mai 2010 – April 2013  
*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 Bücher

### F.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] D. ADOLF, T. WEX, O. JAHN, C. RIEBAU, W. HALANGK, S. KLOSE, S. WESTPHAL, H. AMTHAUER, S. WINCKLER und S. PIATEK. Serum Cathepsin K levels are not suitable to differentiate women with chronic bone disorders such as osteopenia and osteoporosis from healthy pre- and postmenopausal women. *Maturitas*, 71:169–172, 2012.
- [2] M. ALBORAIE, K. SCHÜTTE, T. WEX, S. KAHL, D. ADOLF, M. SELGRAD, F. ELGHAMRY, H. SHALABY, G. ELSHENNAWY, A. ABDELAZIZ, U. SHAHEEN und P. MALFERTHEINER. Hepa-index, a new biomarker indicator of hepatic fibrosis in patients with chronic liver disease. *Journal of Gastroenterology and Hepatology Research*, 1:200–205, 2012.
- [3] F. BENEDIX, F. MEYER, R. KUBE, S. KROPF, D. KÜSTER, H. LIPPERT, A. ROESSNER und S. KRÜGER. Influence of anatomical subsite on the incidence of microsatellite instability, and KRAS and BRAF mutation rates in patients with colon carcinoma. *Pathology, Research and Practice*, 208:592–597, 2012.
- [4] W. BIRNBAUM, L. MARSHALL, B. KÖHLER, M. BALS-PRATSCH, A. RICHTER-UNRUH, S. KROPF und O. HIORT. Östradiol und Testosteron bei erwachsenen gonadektomierten 46,XY-Patientinnen: Vergleich der klinischen und metabolischen Effekte bei kompletter Androgenresistenz. *Gynäkologische Endokrinologie*, 10:190–192, 2012.
- [5] A. BUKOWSKA, M. HAMMWÖHNER, A. SIXDORF, L. SCHILD, I. WISWEDEL, F.-W. RÖHL, C. WOLKE, U. LENDECKEL, C. ADERKAST, S. BOCHMANN, R. K. CHILUKOTI, J. MOSTERTZ, P. BRAMLAGE und A. GOETTE. Dronedarone prevents microcirculatory abnormalities in the left ventricle during atrial tachypacing in pigs. *British Journal of Pharmacology*, 166:964–980, 2012.
- [6] P. H. CALDRON, S. I. GAVRILOVA und S. KROPF. Why (not) go east? Comparison of findings from FDA Investigational New Drug study site inspections performed in Central and Eastern Europe with results from the USA, Western Europe, and other parts of the world. *Drug Design, Development and Therapy*, 6:53–60, 2012.
- [7] G.-C. DING, K. SMALLA, H. HEUER und S. KROPF. A new proposal for a principal component-based test for high-dimensional data applied to the analysis of PhyloChip data. *Biometrical Journal*, 54:94–107, 2012.
- [8] J. HINZ, S. DARIUS, B. PETER, A. D’ALESSANDRO, S. KROPF und I. BÖCKELMANN. Herzfrequenzvariabilität in Gruppen mit unterschiedlichem Body-Mass-Index. In: *52. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin*, S. 706–710, Geschäftsstelle der Dt. Ges. für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin, Aachen, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [9] T. KÄHNE, A. KOŁODZIEJ, K.-H. SMALLA, E. EISENSCHMIDT, U.-U. HAUS, R. WEISMANTEL, S. KROPF, W. WETZEL, F. W. OHL, W. TISCHMEYER, M. NAUMANN und E. D. GUNDELFINGER. Synaptic proteome changes in mouse brain regions upon auditory discrimination learning. *Proteomics*, 12:2433–2444, 2012.
- [10] B. KÖHLER, E. KLEINEMEIER, A. LUX, O. HIORT, A. GRÜTERS und U. THYEN. Satisfaction with genital surgery and sexual life of adults with XY disorders of sex development: results from the German clinical evaluation study. *Obstetrical & Gynecological Survey*, 67:339–341, 2012.
- [11] B. KÖHLER, E. KLEINEMEIER, A. LUX, O. HIORT, A. GRÜTERS und U. THYEN. Satisfaction with genital surgery and sexual life of adults with XY disorders of sex development: Results from the German clinical evaluation study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 97:577–588, 2012.
- [12] M. KÖHLER, J. FROMMER, H.-H. FLECHTNER, S. KROPF und T. FISCHER. Strukturierte psychoonkologische Kurzintervention für Eltern Adoleszenter und junger Erwachsener (AYA) mit malignen hämatologischen Erkrankungen: eine randomisierte klinische Studie. *Tumorzentrum Aktuell*, 9:30–35, 2012.
- [13] J. LINDNER, K. HILLMANN, U. BLUME-PEYTAVI, J. LADEMANN, A. LUX, A. STROUX, A. SCHNEIDER und N. G. BARTELS. Hair shaft abnormalities after chemotherapy and tamoxifen therapy in patients with breast cancer evaluated by optical coherence tomography. *The British Journal of Dermatology*, 167:1272–1278, 2012.
- [14] A. LUTTI, J. STADLER, O. JOSEPHS, C. WINDISCHBERGER, O. SPECK, J. BERNARDING, C. HUTTON und N. WEISKOPF. Robust and fast whole brain mapping of the RF transmit field B1 at 7T. *PLoS One*, 2012.
- [15] S. F. MALFERTHEINER, M. V. MALFERTHEINER, S. KROPF, S.-D. COSTA und P. MALFERTHEINER. A prospective longitudinal cohort study: evolution of GERD symptoms during the course of pregnancy. *BMC Gastroenterology*, 12, 2012.
- [16] J. MALLOW, T. HERRMANN, K.-N. KIM, J. STADLER, J. MYLIUS, M. BROSCHE und J. BERNARDING. Ultra-high field MRI for primate imaging using the travelling-wave concept. *Magnetic Resonance Materials in Physics, Biology and Medicine*, 25, 2012.
- [17] K. MÖNKEMÜLLER, T. WEX, D. KÜSTER, L. FRY, A. KANDULSKI, S. KROPF, A. ROESSNER und P. MALFERTHEINER. Role of tight junction proteins in gastroesophageal reflux disease. *BMC Gastroenterology*, 12, 2012.
- [18] C. MUELLER, M. LUEHRS, S. BAECKE, D. ADOLF, R. LUETZKENDORF, M. LUCHTMANN und J. BERNARDING. Building virtual reality fMRI paradigms: A framework for presenting immersive virtual environments. *Journal of Neuroscience Methods*, 209:290–298, 2012.
- [19] S. PIATEK, T. WEX, D. ADOLF, S. KLOSE, S. WESTPHAL, H. AMTHAUER, W. HALANGK, O. JAHN, C. RIEBAU und S. WINCKLER. Präventive Knochendichtemessung

bei postmenopausalen Frauen: Differenzierung der Therapieempfehlungen der Leitlinien des Dachverbandes Osteologie (DVO). *Der Unfallchirurg*, 115, 2012.

- [20] T. RATAJCZYK, T. GUTMANN, S. DILLENBERGER, S. ABDULHUSSAEIN, J. FRYDEL, H. BREITZKE, U. BOMMERICH, T. TRANTZSCHEL, J. BERNARDING, P. MAGUSIN und G. BUNTKOWSKY. Time domain para hydrogen induced polarization Solid state nuclear magnetic resonance. *Orlando, Fla*, 43/44:14–21, 2012.
- [21] A. REDLICH, N. BOXBERGER, D. STRUGALA, M. C. FRÜHWALD, I. LEUSCHNER, S. KROPF, P. BUCSKY und P. VORWERK. Systemic treatment of adrenocortical carcinoma in children: Data from the German GPOH-MET 97 trial = Systemische Therapie von Nebennierenrindenzinomen im Kindesalter: Ergebnisse des GPOH-MET-97-Protokolls. *Klinische Pädiatrie*, 224:366–371, 2012.
- [22] S. SCHREIBER, C. Z. BUECHE, C. GARZ, S. KROPF, F. ANGENSTEIN, J. GOLDSCHMIDT, J. NEUMANN, H.-J. HEINZE, M. GÖRTLER, K. G. REYMANN und H. BRAUN. The pathologic cascade of cerebrovascular lesions in SHRSP: is erythrocyte accumulation an early phase? *Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism*, 32:278–290, 2012.
- [23] S. SCHREIBER, C. GARZ, C. BUECHE, D. KÜSTER, S. KROPF, S. WESTPHAL, B. ISERMANN, A. OLDAG, H.-J. HEINZE, M. GÖRTLER, MICHAEL, K. REYMANN und H. BRAUN. Do basophile structures as age dependent phenomenon indicate small vessel wall damage? *Microvascular Research*, 84:375–377, 2012.
- [24] K. THIELE, K. SMALLA, S. KROPF und F. RABENSTEIN. Detection of *Acidovorax valerianellae*, the causing agent of bacterial leaf spots in corn salad [*Valerianella locusta* (L.) Laterr.], in corn salad seeds. *Letters in Applied Microbiology*, 54:112–118, 2012.
- [25] M. THORMANN, H. AMTHAUER, D. ADOLF, A. WOLLRAB, J. RICKE und O. SPECK. Efficacy of diphenhydramine in the prevention of vertigo and nausea at 7 T MRI. *European Journal of Radiology*, 80, 2012.
- [26] T. TRANTZSCHEL, J. BERNARDING, M. PLAUMANN, D. LEGO, T. GUTMANN, T. RATAJCZYK, S. DILLENBERGER, G. BUNTKOWSKY, J. BARGONAND und U. BOMMERICH. Parahydrogen induced polarization in face of keto-enol tautomerism: proof of concept with hyperpolarized ethanol. *Physical Chemistry*, 2012.
- [27] T. TRANTZSCHEL, J. BERNARDING, M. PLAUMANN, D. LEGO, T. GUTMANN, T. RATAJCZYK, S. DILLENBERGER, G. BUNTKOWSKY, J. BARGON und U. BOMMERICH. Parahydrogen induced polarization in face of keto-enol tautomerism: proof of concept with hyperpolarized ethanol. *Physical Chemistry, Chemical Physics*, 14:5601–5604, 2012.
- [28] J. J. WENDLER, M. PORSCH, S. HÜHNE, D. BAUMUNK, P. BUHTZ, F. FISCHBACH, M. PECH, D. MAHNKOPF, S. KROPF, A. ROESSNER, J. RICKE, M. SCHOSTAK und U.-B. LIEHR. Short- and mid-term effects of irreversible electroporation on normal renal tissue: an animal model. *CardioVascular and Interventional Radiology*, 35, 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [29] T. WEX, D. KÜSTER, K. MÖNKEMÜLLER, A. STAHR, L. C. FRY, A. KANDULSKI, S. KROPF, A. ROESSNER und P. MALFERTHEINER. Assessment of desmosomal components (desmoglein 1-3, plakoglobin) in cardia mucosa in relation to gastroesophageal reflux disease and *Helicobacter pylori* infection. *Human Pathology*, 43:1745–1754, 2012.
- [30] S. WOLF, D. DIEHL, M. GEBHARDT, J. MALLOW und O. SPECK. SAR simulations for high-field MRI: How much detail, effort, and accuracy is needed? *Magnetic Resonance in Medicine*, 68, 2012.

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

## F.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

### F.4.1 Vorträge

K. ANTWEILER, S. KROPF: *Tests auf multivariate Äquivalenz für hochdimensionale Problemstellungen unter strikter Kontrolle gezielter Endpunkte*, GMDS 2012: 57. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS) e.V., Braunschweig, 18. September 2012.

K. ANTWEILER, S. KROPF: *Tests auf multivariate Äquivalenz für hochdimensionale Problemstellungen unter strikter Kontrolle gezielter Endpunkte*, 57. GMDS-Jahrestagung, Braunschweig, 16.–20. September 2012.

S. BAECKE: *Social Interaction with Real-time fMRI using Hyperscanning*, 1st Swiss rtfMRI Neurofeedback Conference, Zürich, Schweiz, 16.–17. Februar 2012.

S. BAECKE: *Ablauf, Datenaufkommen und Auswertung eines klassischen fMRT-Experiments*, LABiMi/F Workshop Forschungsdatenmanagement in der medizinischen Bildverarbeitung, Magdeburg, 29. Februar 2012.

S. BAECKE: *Implementierung eines Frameworks für das Hyperscanning*, 42. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, 16.–21. September 2012, Braunschweig.

S. BAECKE: *Echtzeit-fMRT und Neurofeedback*, Symposium Images and Networks of the Brain – New Methods and Perspectives, Hamburg, 24.–25. September 2012.

T. HERRMANN, J. MALLOW, J. BERNARDING: *7T MRI for Primates with the Travelling-Wave Concept*, Magdeburg/Leipzig Informal Workshop, Leipzig, 7. Februar 2012.

T. HERRMANN, J. MALLOW, J. BERNARDING: *Multi-nuclear in vivo MRS and RF-coil Development at 7T to Detect Metabolic Alterations in Tissue*, Magdeburg/Leipzig Informal Workshop, Leipzig, 7. Februar 2012.

T. HERRMANN, J. MALLOW, J. BERNARDING: *Development Process for RF-Coils at 7 Tesla Whole Body MRI-Systems by using CST MWS*, CST European User Conference 2012, Mannheim, 23.–25. Mai 2012.

S. KROPF, K. ANTWEILER, E. GLIMM: *The Use of Symmetric and Asymmetric Distance Measures for High-dimensional Tests of Inferiority Difference, Equivalence and Non-inferiority*, 33rd Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics, Bergen, Norwegen, 19.–23. August 2012.

J. MALLOW, T. HERRMANN, J. MYLIUS, J. STADLER, J. BERNARDING: *Travelling-Wave Excitation for anatomical Primate MRI at 7T Whole Body MRI-System*, Joint annual meeting ESMRMB 2012, Lissabon, Portugal 4.–6. Oktober 2012.

J. MALLOW, T. HERRMANN, J. BERNARDING: *Travelling-Wave for Primate MRI at 7T*, Annual Meeting of MR-EM Simulation Forum, Essen, 9. Dezember 2012.

M. PLAUMANN: *PHIP and the Problems with Short T1-Relaxation Times*, COST Meeting, 2012, Dublin, Irland.

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

M. PLAUMANN, J. BERNARDING, D. LEGO, T. TRANTZSCHEL, C. KÖHN, S. DILLENBERGER, T. GUTMANN, T. RATAJCZYK, J. BARGON, G. BUNTKOWSKY, U. BOMMERICH: *New Strategy to Hyperpolarize Biological Relevant Molecules Containing Free Amino-Groups*, ESMRMB 2012, #222, Lissabon, Portugal.

S. TCHANA, S. KROPF, B.-P. ROBRA: *Determinanten der Inanspruchnahme medizinischer Leistungen aus Sicht der Bürger – eine regionale Befragung mit Fallvignetten*, DGSMP-Jahrestagung, Essen, 12. – 14. September 2012.

T. TRANTZSCHEL, M. PLAUMANN, D. LEGO, T. RATAJCZYK, S. DILLENBERGER, G. BUNTKOWSKY, J. BARGON, U. BOMMERICH, J. BERNARDING: *PHIP Hyperpolarized Ethanol – Overcoming Keto-enol Tautomerism*, ESMRMB 2012, #224, Lissabon, Portugal.

#### F.4.2 Poster

T. KRICKAU, K. MOHNIKE, S.EMPTING, F.-W. RÖHL: *Einfluss der Kalorien- und Eiweißzufuhr auf die Gewichtszunahme bei hypotrophen Früh- und Neugeborenen*, 42. GMDS-Jahrestagung, 16.–21. September 2012.

J. MALLOW, T. HERRMANN, J. MYLIUS, J. STADLER, J. BERNARDING: *Travelling-Wave Excitation for Primate MRI at 7T Whole Body MRI-System*, Joint annual meeting ISMRM 2012, Melbourne, 5.–11. Mai 2012.

M. PLAUMANN, J. BERNARDING, D. LEGO, T. TRANTZSCHEL, C. KÖHN, S. DILLENBERGER, T. GUTMANN, T. RATAJCZYK, J. BARGON, G. BUNTKOWSKY, U. BOMMERICH: *New Strategy to Hyperpolarize Biological Relevant Molecules Containing Free Amino-Groups*, ESMRMB 2012, #222, Lissabon, Portugal.

T. TRANTZSCHEL, U. BOMMERICH, M. PLAUMANN, D. LEGO, T. GUTMANN, T. RATAJCZYK, S. DILLENBERGER, G. BUNTKOWSKY, J. BARGON, J. BERNARDING: *Synthesis of Hyperpolarized Ethanol via PHIP*, ISMRM 2012.

#### F.4.3 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

S. BAECKE: 20th Annual Meeting ISMRM, Melbourne, 5.–11. Mai 2012.

T. HERRMANN, S. BAECKE, LÜTZKENDORF, C. MÜLLER, M. LÜHRS, J. BERNARDING: Magdeburg/Leipzig Informal Workshop, Leipzig, 7. Februar 2012.

T. HERRMANN: CST European User Conference 2012, Mannheim, 23.–25. Mai 2012.

T. HERRMANN: 3rd Annual Scientific Symposium on Ultrahigh Field (UHF) Magnetic Resonance, Berlin, 8. Juni 2012.

T. HERRMANN, J. MALLOW, M. PLAUMANN, T. TRANTZSCHEL, J. BERNARDING: Joint annual meeting ESMRMB 2012, Lissabon, 4.–6. Oktober 2012.

T. HERRMANN: Erwin L. Hahn Lecture, Essen, 10. Oktober 2012.

T. HERRMANN: 2nd Dutch 7 Tesla Workshop, Essen, 10. Oktober 2012.

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

T. HERRMANN, J. MALLOW: Annual Meeting of MR-EM Simulation Forum, Essen, 9. Dezember 2012.

S. WESTON, D. ADOLF, S. KROPF: Magdeburg/Leipzig Informal Workshop, Leipzig, 7. Februar 2012.

S. WESTON, D. ADOLF, S. KROPF: 57. GMDS-Jahrestagung, Braunschweig, 16.–20. September 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Lehrveranstaltungen	

## F.5 Lehrveranstaltungen

### F.5.1 Sommersemester 2012

*Einführung in die Optimierung medizinischer Bilddaten und Fotoretusche mit GIMP*, Ralf Lützkendorf, Kurs.

*Einführung in Excel*, Sebastian Baecke, Kurs.

*Medizinische Informatik*, Sebastian Baecke, Johannes Bernarding, Vorlesung.

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

*Mnemotechniken für Medizinstudenten*, Johannes Mallow, Kurs.

*Wiss. Teamprojekt – Medizinische Informatik und Neuroimaging*, Sebastian Baecke, Praktikum.

*WORD, Teil 1: Einführung und Standardanwendungen*, Tim Herrmann, Kurs.

*WORD, Teil 2: Effektives Gestalten von Dokumenten*, Tim Herrmann, Kurs.

### F.5.2 Wintersemester 2012/2013

*Einführung in das Statistiksystem SPSS*, Johannes Bernarding, Kurs.

*Einführung in die Optimierung mediz. Bilddaten und Fotoretusche mit GIMP*, Johannes Bernarding, Kurs.

*Einführung in Excel*, Johannes Bernarding, Kurs.

*Gestalten von Präsentationen mit PowerPoint*, Johannes Bernarding, Kurs.

*Word: Effektives Gestalten von Dokumenten*, Johannes Bernarding, Kurs.

*Medizinische Biometrie*, Johannes Bernarding, Siegfried Kropf, Vorlesung.

*Biometrie*, Johannes Bernarding, Vorlesung.

*Informatik*, Johannes Bernarding, Vorlesung.

## F.6 Studentische Arbeiten

### F.6.1 Dissertationen

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Daniela Adolf (Waltraud Kahle, Siegfried Kropf)	Adaption multivariater Testmethoden für hochdimensionale Daten der funktionellen Bildgebung

### F.6.2 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Michael Lührs (Johannes Bernarding)	Entwicklung und Implementierung einer Softwareumgebung für gekoppelte, simultane fMRI Experimente

### F.6.3 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Frank Blaschke (Johannes Bernarding)	Erstellung einer Softwareumgebung zur Visualisierung diffusionsgewichteter Magnetresonanz-Bilddaten

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Sonstiges	

## F.7 Sonstiges

### F.7.1 Mitgliedschaften

- Johannes Bernarding
  - ISMRM – International Society for Magnetic Resonance in Medicine
  - Vorstandsmitglied des Tumorzentrum Magdeburg-Sachsen-Anhalt e. V.
  - Vorsitzender der CSC-Kommission (Clinical Study Center am Universitätsklinikum Magdeburg)

### F.7.2 Gremientätigkeiten

- Johannes Bernarding
  - Vorsitzender des gemeinsamen IT-Beirates der Medizinischen Fakultät und des Universitätsklinikums, AöR
  - Fachliche und dienstliche Leitung des Tumorregisters Magdeburg
  - LDVK Sachsen-Anhalt
  - Kompetenzzentrum e-Learning, Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg
  - IT-Kommission der DFG-Kommission

### F.7.3 Gutachtertätigkeiten

- Johannes Bernarding
  - Zeitschriften
    - \* International Journal of Medical Informatics
    - \* International Journal of Neuroimage
    - \* PLOS one
    - \* International Journal of Physical chemistry, Chemical physics
    - \* Medizinische Physik

### F.7.4 Mitarbeit in Programmkomitees

- Johannes Bernarding
  - Bildverarbeitung für die Medizin, Organisation – Kontrolle – Anwendungen, 18.–20. März 2013, Berlin



**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:*

Kerstin Lange

Janina Thamm

Lisa Wiesener (Auszubildende, bis September 2012)

### *Drittmittelbeschäftigte:*

B.Sc. Chris Bernhardt (ab August 2012)

B.Sc. Michael Boldau

Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Faustmann

Dipl.-Wirt.-Inform. Michael Greulich

B.Sc. Christian Günther

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Hristina Ivanova

Dipl.-Vw. Torsten König

Dipl.-Kff. Claudia Kroliczek (bis Juni 2012)

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Schlehf

Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Siegling

B.Sc. Benjamin Wegener (ab August 2012)

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Stefan Weidner

B.Sc. Erik Werner (ab Juli 2012)

Dipl.-Inf. Ronny Zimmermann

## 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, Adaptive Computing sowie Industrialized IT.

#### SAP© University Competence Center (UCC)

<i>Projektträger:</i>	Drittmittel
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Dr. Klaus Turowski
<i>Projektpartner:</i>	Hewlett Packard Deutschland GmbH, SAP AG, T-Systems International
<i>Laufzeit:</i>	Januar 2011 – Dezember 2015
<i>Bearbeitung:</i>	Chris Bernhardt, Michael Boldau, André Faustmann, Michael Greulich, Christian Günther, Hristina Ivanova, Torsten König, Claudia Kroliczek, Kerstin Lange, Dirk Schlehf, André Siegling, Janina Thamm, Benjamin Wegener, Stefan Weidner, Erik Werner, Ronny Zimmermann

Das SAP University Competence Center (SAP UCC) wurde im Juni 2001 offiziell von den Projektpartnern SAP AG, Hewlett Packard (HP), T-Systems CDS GmbH und der Universität Magdeburg gegründet. Mittlerweile werden 420 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 Program in Walldorf vor allem logistisch und fachlich bei Schulungen und Projekten.

Die Hardwarebasis des SAP UCC wurde im Jahr 2011 komplett erneuert und besteht nun aus 18 energiesparenden Hochleistungsservern der Firma Hewlett Packard. Im Zuge dieses Hardwareaustausches wurde die Klimatisierung im Rechnerraum des SAP UCC von Umluftkühlung auf wassergekühlte Racks umgestellt.

Weitere Unterstützung, z. B. bei der Erneuerung des Monitoring-Konzeptes, 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 mehr als 3 300 nutzenden Dozenten einen immer größer werdenden Bedarf an innovativen Lehrmaterialien hervorgerufen.

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 2012 in Hannover vorgestellt. Um den Systembetrieb performant und effizient zu gestalten, forscht das SAP

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

UCC gemeinsam mit der SAP AG und Hewlett Packard im Bereich Adaptive Computing. Die Ergebnisse werden im operativen SAP-UCC-Betrieb eingesetzt und führten unter anderem dazu, dass der Energieverbrauch seit dem Jahr 2011 durch die Hardwarekonsolidierung und Anwendungsvirtualisierung um 40 % gesenkt werden konnte. Die gewonnenen Erkenntnisse sind bereits in die Produktentwicklung der beteiligten Projektpartner eingeflossen.

Im Jahr 2012 war das SAP UCC neben der CeBIT und der Multikonferenz der Wirtschaftsinformatik in Braunschweig auch auf der SAP SAPHIRE/TechEd EMEA 2012 in Madrid und der EnviroInfo 2012 in Dessau vertreten. Weiterhin nahm das UCC aktiv an der SAP UA Academic Conference Americas in San Antonio, der SAP UA APJ Academic Conference in Hongkong, der SAP UA Academic Conference EMEA in Dresden und der SAP UA CIS Academic Conference in Moskau teil.

### **Business Intelligence: Aufsetzen und Erstellen eines neuen Curriculums für das Produkt SAP NetWeaver Business Warehouse im Release 7.3**

*Projektträger:* Drittmittel  
*Projektleitung:* André Faustmann  
*Projektpartner:* Duale Hochschule Baden Württemberg Lörrach, Fachhochschule Ludwigshafen, SAP AG  
*Laufzeit:* Juli 2011 – Mai 2013  
*Bearbeitung:* André Faustmann, Prof. Dr. Klaus Freyburger, Prof. Dr. Tobias Hagen, Dirk Schlehf, André Siegling

Unternehmensdaten werden in eigens dafür geschaffenen Anwendungssystemen, sogenannten Data Warehousing Lösungen, verwaltet. Im Jahr 2008 wurde ein Curriculum für das Produkt SAP NetWeaver Business Warehouse im Release 7.0 auf Basis des globalen GBI Datenmodells allen im SAP University Alliances Program befindlichen Institutionen zur Verfügung gestellt.

Im Laufe der Zeit ergeben sich immer wieder neue Anforderungen an die Sammlung, Verwaltung und Speicherung von Unternehmensdaten. Gemeinsam mit der Fachhochschule Ludwigshafen und der Dualen Hochschule Baden Württemberg Lörrach wurde im Jahr 2011 die neueste SAP Business Warehouse Lösung im Release 7.3 evaluiert. Es wurden neue Lehrmaterialien erstellt, die es nun ermöglichen, die neuen Funktionen in die Lehre zu integrieren, um heutige Technologien neben den theoretischen Erläuterungen auch praktisch in der Lehre einsetzen zu können. Im Fokus steht dabei der Prozess des Extrahierens, Transformierens und Ladens (ETL) von Unternehmensdaten, um diese anschließend mit verschiedenen neuen Reporting Lösungen aufbereiten und visualisieren zu können. So wird bei diesem Curriculum statt des aus der Wartung und Entwicklung auslaufenden SAP BEx Analyzers die Softwarekomponente SAP Business Objects Analysis Edition for Microsoft Office eingesetzt. Erste Erfahrungen aus der Lehre fließen durch die FH Ludwigshafen und die DHBW Lörrach in das neue Curriculum ein. Der Projektabschluss ist für Mai 2013 geplant.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

## **In-Memory Computing: Sentiment Analysis powered by SAP HANA 2012**

*Projekträger:* Drittmittel  
*Projektleitung:* André Faustmann  
*Projektpartner:* Fachhochschule Ludwigshafen, SAP AG  
*Laufzeit:* Januar 2012 – Juni 2013

In dem Projekt mit dem Titel „Sentiment Analysis powered by SAP HANA 2012“ evaluierten Studierende des Masterstudiengangs Wirtschaftsinformatik mit Schwerpunkt Information Management & Consulting der Fachhochschule Ludwigshafen die Analyse unstrukturierter Daten aus den sozialen Netzwerken Facebook und Twitter mit Hilfe der neusten Speichertechnologie SAP HANA.

Für das gewählte Anwendungsszenario „US Präsidentschaftswahl 2012“ konnten im Projektzeitraum beispielsweise über 11 Millionen relevante Tweets identifiziert werden. Zur Textanalyse mit Ermittlung der Stimmung („Sentiments“) der verschiedenen Beiträge wurde SAP BusinessObjects Data Services eingesetzt. Die Auswertung der Daten erfolgte schließlich mit verschiedenen Reportingwerkzeugen, sowohl von SAP (SAP BusinessObjects Dashboards, SAP BusinessObjects Analysis) als auch von weiteren führenden Softwareanbietern (JasperReports, Microsoft).

Das SAP UCC Magdeburg begleitete das Projekt technisch und organisatorisch. Es gewann dadurch wertvolle Erkenntnisse für den eigenen Systembetrieb von SAP HANA In-Memory Datenbanken sowie die Ausweitung des Education Service Providing im Rahmen des globalen SAP University Alliances Program.

Die Abschlusspräsentation der einzelnen Projektteams fand am 11.06.2012 unter Beteiligung des SAP Managements in Walldorf statt.

## **Curriculumentwicklung SAP Business ByDesign**

*Projekträger:* Drittmittel  
*Projektleitung:* Stefan Weidner  
*Projektpartner:* SAP AG, SAP University Competence Center an der TU München  
*Laufzeit:* Juli 2011 – Dezember 2015  
*Bearbeitung:* Michael Boldau, Claudia Kroliczek, Dirk Schlehf, Stefan Weidner

Ende 2010 begannen SAP University Alliances, die SAP AG, Hochschulen aus Deutschland, den USA, Indien, China, Frankreich und Großbritannien sowie die SAP UCC 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

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 Rahmen eines Infotags an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg am 2. September 2011 hatten alle Mitglieder aus der Region DACH (Deutschland, Österreich und Schweiz) die Möglichkeit, sich über die Neuigkeiten in SAP Business ByDesign zu informieren.

Im Jahr 2012 wurde bei den angeschlossenen Institutionen erfolgreich der Releasewechsel von SAP Business ByDesign Feature Pack 2.6 auf Feature Pack 3.5 durchgeführt. Die Schulungsunterlagen für die SAP Business ByDesign nutzenden Institutionen wurden auf das aktuelle Release für die Lehre angepasst. Im Oktober 2012 wurde ein Software Development Kit Workshop mit Beteiligung des SAP UCCs und des VLBA Magdeburg in Walldorf durchgeführt. Ziel des Workshops war die Erstellung eines Curriculums für interessierte Institutionen.

### **Global Bike Inc. (GBI)**

*Projekträger:* Drittmittel  
*Projektleitung:* Stefan Weidner  
*Projektpartner:* Grand Valley State University, Grand Rapids, Michigan, USA, Hochschule Harz, Wernigerode, SAP AG  
*Laufzeit:* Januar 2008 – Dezember 2012  
*Bearbeitung:* Michael Boldau, Chris Bernhardt, André Faustmann, Claudia Krolczek, Dirk Schlehf, 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 wurde ein umfangreiches, realistisches Szenario eines fiktiven mittelständischen Unternehmens entwickelt und wesentliche Geschäftsprozesse anhand von Präsentationen, Übungen, Lösungen sowie Fallstudien und Zusatzmaterial entwickelt. Da das Curriculum global rund 1.000 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 2012 steht die aktuelle Version 2.11 des umfangreichen Curriculums allen SAP UA Mitgliedern auf einem weltweiten Portal zur Verfügung.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

### **Anpassung der SAP Mobile Plattform für den SAP UCC Hostingbetrieb und Entwicklung eines Curriculums zur Erstellung von Applikationen im Personalbereich mit Zugriff auf SAP ERP Daten (GBI Datensatz)**

*Projektträger:* Drittmittel  
*Projektleitung:* Michael Greulich  
*Projektpartner:* SAP AG, University of Wisconsin-Milwaukee  
*Laufzeit:* Juni 2008 – Juni 2013  
*Bearbeitung:* Michael Greulich

Die SAP Mobile Plattform ist ein sehr junges Produkt der SAP, welches es ermöglicht, von unterschiedlichen mobilen Devices auf Applikationen zuzugreifen, die ebenfalls Daten von einer Vielzahl von unterschiedlichen Datenquellen beziehen können.

Es ist zu evaluieren, wie die SAP Mobile Plattform im SAP UCC Kontext zu hosten ist. Zu prüfen sind die Möglichkeiten der zentralen Installation, der dezentralen Installation auf virtuellen Maschinen und die dezentrale Installation direkt bei dem Schulungsteilnehmer.

Geplant ist die Erstellung von drei Curricula. Curriculum 1, von der University of Wisconsin-Milwaukee entwickelt, ist bereits abgeschlossen und behandelt die Grundlagen der SAP Mobile Plattform. 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 Focus des SAP UCC Projektteilbereiches liegt in der Erstellung einer Personalanwendung zur Erstellung und Besetzung von Stellen. Kernpunkte dieser Fallstudie sind die Verbindung zu einem SAP System und die Anpassung der verfügbaren Schnittstellen.

Anfang 2013 beginnt die Entwicklung von Curriculum 3. Hierbei liegt der Schwerpunkt auf der technischen Umsetzung, der Deviceverwaltung mit SAP Afaria sowie der nativen Entwicklung von Android- und iOS-Applikationen.

### **Ausbau des IT-Service-Managements im Rahmen des Upgrades auf den Solution Manager 7.1**

*Projektträger:* Drittmittel  
*Projektleitung:* Michael Greulich  
*Projektpartner:* SAP AG  
*Laufzeit:* Januar 2011 – Juni 2013  
*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 Solution Manager 7.1 SPS 7 ist es nun möglich, noch mehr Prozesse ITIL-V3-konform in einer komplexen, homogenen Systemlandschaft abzubilden.

Besonderer Focus 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 eine zentrale Anlaufstelle für

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

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 noch das Monitoring der Systeme integriert wird. Hierbei gibt es die Möglichkeit, einerseits die technischen Parameter zu überwachen, auf der anderen Seite bietet der Solution Manager Werkzeuge zum Überwachen von Geschäftsprozessen.

Dies ist in der sehr großen und komplexen Systemlandschaft des SAP UCC praktisch umzusetzen und zu evaluieren. In der Testumgebung ist dies bereits gelungen und muss anschließend in den operativen Betrieb überführt werden. Im Bereich des Geschäftsprozess-Monitoring ist zu überprüfen, ob die im SAP UCC entwickelten Fallstudien so überwacht werden können, dass der Leistungsfortschritt der Studenten beobachtet werden kann. In diesem Kontext ist ebenfalls Business Rule Framework Plus zu evaluieren, 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 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.

### **Business Intelligence: Datenaufbereitung und Analyse mit SAP Business-Objects**

*Projekträger:* Drittmittel  
*Projektleitung:* André Siegling  
*Projektpartner:* SAP AG, SAP Asia, Universität Ngee Ann Polytechnic in Singapore  
*Laufzeit:* Januar 2011 – Juni 2012  
*Bearbeitung:* André Siegling

Im Jahr 2011 wurde erfolgreich ein Projekt abgeschlossen, in welchem die SAP Business-Objects-Anwendungen zum Reporting im Bereich Business Intelligence im Fokus standen. Die in diesem Rahmen erstellten Lehrmaterialien werden seither in der Lehre bei interessierten Kooperationspartnern des SAP UCC Magdeburg eingesetzt.

Im Sommer 2012 wurde damit begonnen, diese Lehrmaterialien zu erweitern. Gemeinsam mit der Universität Ngee Ann Polytechnic in Singapore und SAP Asia werden weitere Curriculumsteile entwickelt, die eine Lehre bezogen auf verschiedene Datenquellen im Rahmen des SAP University Alliances Program ermöglichen. Gezeigt werden damit aktuelle Technologien zur Bereitstellung von Daten im Rahmen des Reportings von Unternehmensdaten. Das Ziel ist u. a. die Darstellung der Tatsache, dass Daten aus verschiedenen Quellen eines Unternehmens stammen und wie diese zusammengeführt werden können. Der Abschluss dieses Projekts ist für Februar 2013 geplant.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

## Customer Relationship Management in Forschung und Lehre

*Projekträger:* Drittmittel  
*Projektleitung:* André Siegling  
*Projektpartner:* SAP AG  
*Laufzeit:* Januar 2011 – Juni 2013  
*Bearbeitung:* André Siegling

Customer Relationship Management ist für Unternehmen ein wichtiges Instrument für den Absatz. Im Rahmen des globalen SAP University Alliances Program wurden vom SAP UCC in Magdeburg bis zum letzten Jahr aktuelle Lehrmaterialien bereitgestellt. Damit können Schulen, Hochschulen und Universitäten die theoretische Lehre um praktische Ausbildung ergänzen. Im Jahr 2012 wurden diese Lehrmaterialien neu strukturiert und erweitert. Dazu konnten aktuelle Lösungen von SAP genutzt werden, um einen prozessorientierten Ansatz der erstellten Lehrmaterialien zu verfolgen. Damit können einzelne Kernbereiche des Customer Relationship Management wie z. B. Verkauf und Marketing gelehrt und weiter erforscht werden.

Im weiteren Verlauf des Projekts wird derzeit eine Demonstrationssoftware entwickelt, welche ab Juni 2013 als Vorlage für das globale SAP University Alliances Program genutzt werden wird. Dies ist dann gleichzeitig der Abschluss des aktuellen Projektes.

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

## G.3 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

### G.3.1 Vorträge

C. BERNHARDT: *GBI – Global Bike Incorporated*, SAP University Alliances Academic Conference, Dresden, 5.–7. September 2012.

M. BOLDAU: *SAP ERP Configuration*, SAP University Alliances Academic Conference, Dresden, 5.–7. September 2012.

A. SIEGLING, S. WEIDNER: *Customer Relationship Management*, SAP University Alliances Academic Conference North America 2012, San Antonio, USA, 20.–24. März 2012.

A. SIEGLING: *Customer Relationship Management*, SAP University Alliances Academic Conference APJ 2012, Hongkong, 6.–7. Juli 2012.

A. SIEGLING: *Customer Relationship Management*, SAP University Alliances Academic Conference MENA 2012, Dresden, 5.–7. September 2012.

S. WEIDNER: *Interactive Learning – Teaching IT project management using an explorative role play*, BIS 2012/ESHE 2012, Vilnius, Litauen, 21. Mai 2012.

S. WEIDNER: *Repository-based ERP case studies: A study about chances and benefits of agile case study development*, BIS 2012/ESHE 2012, Vilnius, Litauen, 21. Mai 2012.

S. WEIDNER: *SAP UCC Magdeburg*, IHK Magdeburg, Magdeburg, 27. Juli 2012.

### G.3.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

M. BOLDAU, C. KROLICZEK, S. WEIDNER: MKWI 2012, Braunschweig, 29. Februar – 2. März 2012.

A. FAUSTMANN, D. SCHLEHF: erp4school Forum, Neckargemünd, 27.–28. September 2012.

M. GREULICH: SAP University Alliances Americas Workshop, Milwaukee, USA, 9.–13. Juli 2012.

M. GREULICH, E. WERNER: SAP on I, Wiesau, 8.–12. Oktober 2012.

T. KÖNIG, A. SIEGLING, S. WEIDNER: CeBIT 2012, Hannover, 6.–10. März 2012.

K. TUROWSKI, S. WEIDNER: SAP FKOM 2012, Mailand, Italien, 23.–25. Januar 2012.

K. TUROWSKI, A. FAUSTMANN, A. SIEGLING, S. WEIDNER: SAP University Alliances Academic Conference North America 2012, San Antonio, USA, 20.–24. März 2012.

K. TUROWSKI: SAP University Alliances Academic Conference EMEA 2012, Dresden, 5.–7. September 2012.

K. TUROWSKI, S. WEIDNER: Grundsteinlegung T-Systems Rechenzentrum, Biere, 24. Oktober 2012.

K. TUROWSKI, A. FAUSTMANN, M. GREULICH, A. SIEGLING, S. WEIDNER: SAP-PHIRE/TechED 2012, Madrid, Spanien, 13.–16. November 2012.

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

- S. WEIDNER: SAP University Alliances Info Tag, Delft, Niederlande, 26. Januar 2012.
- S. WEIDNER: SAP University Alliances EMEA Knowledge Transfer Week, Walldorf, 30. Januar – 3. Februar 2012.
- S. WEIDNER: itelligence Film Premiere, Eindhoven, Niederlande, 16. März 2012.
- S. WEIDNER: SAP University Alliances Academic Conference Austria, Wien, Österreich, 26. April 2012.
- S. WEIDNER: 20 Jahre SAP an der TU Ilmenau, Ilmenau, 6. Juli 2012.
- S. WEIDNER: Umweltinformatik 2012, Dessau, 29.–31. August 2012.
- S. WEIDNER: SAP University Alliances Academic Conference CIS, Moskau, Russland, 12.–13. Dezember 2012.
- R. ZIMMERMANN: DSAG-Technologietage, Nürnberg, 22.–23. Februar 2012.
- R. ZIMMERMANN: DSAG-Jahreskongress 2012, Bremen, 25.–27. September 2012.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Sonstiges

## G.4 Sonstiges

### G.4.1 Eigene Veranstaltungen

- Prof. Klaus Turowski, SAP UCC Operations Workshop, Špindlerův Mlýn, Tschechien, 4.–7. November 2012

### G.4.2 Gäste des Instituts

- Benno Zollner, CIO Fujitsu Technology Solutions GmbH, 20. Januar 2012; 20. Juni 2012; 14. September 2012
- Dr. Stefan Wind, Fujitsu Technology Solutions GmbH, 20. Januar 2012; 20. Juni 2012; 14. September 2012
- Heinz Korbilius, Fujitsu Technology Solutions GmbH, 20. Januar 2012; 20. Juni 2012; 14. September 2012
- Marc Vietor, Software AG, 4. April 2012
- Armin Corbach, Software AG, 4. April 2012
- Jürgen Powik, Software AG, 4. April 2012
- Prof. Dr. Hans Scheruhn, Hochschule Harz, 8. Juni 2012
- Dr. Wolfgang Schröder, T-Systems, 2. Juli 2012
- Ilse Moret, SAP University Alliances The Netherlands, 10.–11. September 2012
- Mumen Suliman, SAP University Alliances MENA, 10.–11. September 2012
- De Wet Naude, SAP University Alliances Africa, 10.–11. September 2012
- Prof. Dr. Birgitta Wolff, Ministerin für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt, 14. September 2012
- Heino Schrader, SAP University Alliances EMEA, 17. September 2012
- Olaf Schleichert, Deloitte & Touche GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, 21. September 2012; 26. November 2012
- Anja Herklotz, Deloitte & Touche GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, 21. September 2012; 26. November 2012
- Delegation der Belarusian State Economic University, Weißrussland, 14. November 2012

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Sonstiges

#### G.4.3 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Claudia Krolizcek
  - Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Vorlesung und Übung „SAP Human Capital Management“.
- Dirk Schlehf
  - Universität Leipzig, Übung „Anwendungssystem SAP R/3“.
- Stefan Weidner
  - Hochschule Magdeburg, Vorlesung und Übung „SAP-Anwendungen“.
  - Duale Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart, Vorlesung und Übung „Controlling mit SAP“.