

# Jahresbericht 2011

## 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 2012



## Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

erneut liegt ein Jahresbericht der Fakultät für Informatik (FIN) an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg vor. Er beschreibt das Jahr 2011. Im 21. Jahr des Bestehens der FIN gibt es wiederum eine Reihe von Ereignissen und Höhepunkten, über die es zu berichten gilt.

### *Studium*

Obwohl wir auch im Jahre 2011 mit den Auswirkungen der demografischen Probleme zu kämpfen hatten, gelang es trotzdem, die Zahl der Immatrikulationen an der FIN weiterhin relativ konstant zu halten. Im Jahre 2011 (zum Sommersemester und zum Wintersemester) wurden insgesamt 314 Studierende immatrikuliert, davon 40 weibliche Studierende, wobei der Anteil der Studierenden in den Masterstudiengängen zugenommen hat. Der neue Masterstudiengang Digital Engineering ist nun zum Sommersemester 2011 gestartet, jedoch muss der Bekanntheitsgrad noch erheblich gesteigert werden, um die Zahl der Immatrikulationen zu erhöhen. Konnte im Jahre 2009 berichtet werden, dass die ersten „regulären“ Bachelorabschlüsse nach der Umstrukturierung des Studiums zu verzeichnen waren, kann nun nach weiteren drei Semestern berichtet werden, dass es die ersten „regulären“ Masterabschlüsse gibt.

### *Forschung*

Im Jahre 2011 wurde die Forschungsstruktur der FIN neu gestaltet. Nunmehr prägen die drei Schwerpunkte Bild, Wissen und Interaktion die Forschungslandschaft innerhalb der FIN sowie ihre Beziehungen nach außerhalb.

Als ein großer Erfolg ist die Bewilligung der zweiten Etappe des interfakultären BMBF-Projektes ViERforES anzusehen. Die FIN nimmt dabei eine führende Rolle ein.

Die FIN und die Fachhochschule Brandenburg (FHB) werden künftig gemeinsam durch Unterstützung des BMBF in einem bundeslandübergreifenden Forschungskolleg wissenschaftlichen Nachwuchts auf dem Gebiet der digitalen kriminalistischen Forensik fördern.

Auch im Jahre 2011 erlangten FINler eine Reihe von Auszeichnungen; hier sei u. a. zu nennen: der renommierte Dirk Bartz Eurographics Medical Prize für die Informatiker und Mitarbeiter in Zusammenarbeit mit der Dornheim Medical Images GmbH; mit Livia Predoiu, Doktorandin in der Arbeitsgruppe Data & Knowledge Engineering wurde wieder eine Mitarbeiterin der FIN Finalistin des Google Anita Borg Scholarships; den Best Paper Award auf der ACM-Konferenz Novel Gaze-controlled Applications 2011 erhielten Mitarbeiter/innen der AGs Prof. Dachzelt und Prof. Nürnberger; der Best Paper Award auf der Software Product Line Conference (SPLC) erhielten Mitarbeiter der AG Prof. Saake. Mit großem Stolz erfüllt die FIN, dass der GI-Dissertationspreis an einen ehemaligen FINler, Dr. Christian Kästner, ging. Zugleich erhielt Thomas Thüm aus der gleichen AG (Prof. Saake) den Denert-Preis für seine Diplomarbeit. Und schließlich gewann die AG Prof.

Theisel den 1. Preis beim IEEE Visualization Contest. Die anderen Auszeichnungen und Preise werden in den nächsten Kapiteln aufgezählt.

Nicht unerwähnt soll bleiben, dass es sechs Mitarbeitern aus der AG Prof. Nürnberger gelang, EXIST-Gründerstipendien zu erlangen und an der FIN damit weiter zu arbeiten.

### *Personen*

Besondere Freude bereitete der FIN, dass zum 1. Juli 2011 die W3-Professur Wirtschaftsinformatik I, die seit 2008 vakant war, mit Prof. Dr. Klaus Turowski besetzt werden konnte.

Nachdem Jun.-Prof. Dr. Raimund Dachzelt einen Ruf auf die W2-Professur nach außerhalb erhalten hatte, konnte durch Bleibeverhandlungen im Dezember 2010 sein Verbleiben an der FIN erreicht werden. Der Rektor berief ihn zum 1. April 2011 auf die W2-Professur User Interface & Software Engineering an der OvGU, die er auch annahm.

Unsere ehemalige Mitarbeiterin Dr. Korinna Bade nahm zum April 2011 eine Professur an der Hochschule Anhalt an.

### *Veranstaltungen*

Auf der CeBIT, im März 2011 waren wieder drei Arbeitsgruppen (Prof. Dumke, Prof. Kruse, Prof. Nürnberger) und das UCC mit ihren Exponaten vertreten und repräsentierten dort die Universität und Sachsen-Anhalt. Die Landeshauptstadt Magdeburg war vom 31. März 2011 bis zum 3. April 2011 Gastgeber für die 10. RoboCup German Open 2011, das bisher größte nationale RoboCup-Turnier. Mitarbeiter/innen und Studierende der FIN, insbesondere aber aus dem IVS, waren als Mitorganisatoren daran aktiv beteiligt. Stellvertretend dafür wurden Sandra Gerber und Katharina Lehmann im November 2011 vom Oberbürgermeister der Stadt Magdeburg, Dr. Lutz Trümper, für ihr ehrenamtliches Engagement während des RoboCup in Magdeburg geehrt.

Uniweit fand die erste Absolventenverabschiedung statt. Die FIN veranstaltet eine Feier zur Verabschiedung ihrer Bachelorstudierenden im Mai 2011.

Ein Höhepunkt im FIN-Leben war ohne Zweifel der Vortrag des Comedy-Hackers und IT-Experten Tobias Schrödel „Das Internet kennt Dich!“ während der Langen Nacht der Wissenschaft. Der Hörsaal im FIN-Gebäude war „brechend“ voll.

Ein weiterer Höhepunkt war das 10-jährige Jubiläum des Bestehens des UCC, welches am 1. September 2011 im Jahrtausendturm im Elbauenpark Magdeburg ausgiebig gefeiert wurde.

### *Sonstiges*

Die FIN wurde zum Vorreiter an der Universität und schloss die erste Zielvereinbarung einer Fakultät mit dem Rektorat an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ab. Damit erhielt die Fakultät auch gewisse Freiheiten zur Ausgestaltung ihres finanziellen Budgets.

Wie schon in den vergangenen Jahren wurde die Weiterbildung fortgesetzt. Erneut fand eine Weiterbildungsveranstaltung für die Professoren/innen statt, aber auch für die wissenschaftlichen Mitarbeiter wurde eine Veranstaltung durchgeführt.

Die WWW-Seiten der FIN wurden zum Oktober 2011 endgültig auf das aktuelle Ego-CMS-System umgestellt und erhielten damit ein modernes Aussehen.

Prof. Dr. Graham Horton  
Dekan



# Inhaltsverzeichnis

<b>A Fakultät für Informatik</b>	<b>9</b>
A.1 Lehrkörper . . . . .	10
A.2 Vorstellung neuer Professoren/innen . . . . .	12
A.3 Antrittsvorlesungen . . . . .	14
A.4 Akademische Selbstverwaltung . . . . .	15
A.5 Studium . . . . .	20
A.6 Studienabschlüsse . . . . .	38
A.7 Promotions- und Habilitationsgeschehen . . . . .	41
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 . . . . .	85
A.13 10 Jahre SAP-UCC . . . . .	89
A.14 Aktivitäten mit Robotern . . . . .	92
A.15 Programmierwettbewerb 2011 . . . . .	94
A.16 Fachschaftsrat der FIN . . . . .	96
A.17 ViERforES – ein BMBF-Projekt . . . . .	99
A.18 Exkursion: Informatik trifft Architektur und Design . . . . .	102
<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 . . . . .	137
B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen . . . . .	144
B.5 Lehrveranstaltungen . . . . .	152
B.6 Praktikums-, Bachelor-, Diplomarbeiten und Master's Theses . . . . .	156
B.7 Sonstiges . . . . .	162
<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 . . . . .	208
C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen . . . . .	226
C.5 Lehrveranstaltungen . . . . .	234
C.6 Studentische Arbeiten . . . . .	239
C.7 Sonstiges . . . . .	248

<b>D Institut für Verteilte Systeme</b>	<b>263</b>
D.1 Personelle Besetzung . . . . .	264
D.2 Forschungsgebiete und -projekte . . . . .	266
D.3 Veröffentlichungen . . . . .	274
D.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen . . . . .	278
D.5 Lehrveranstaltungen . . . . .	280
D.6 Studentische Arbeiten . . . . .	282
D.7 Sonstiges . . . . .	285
<b>E Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung</b>	<b>291</b>
E.1 Personelle Besetzung . . . . .	292
E.2 Forschungsgebiete und -projekte . . . . .	294
E.3 Veröffentlichungen . . . . .	302
E.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen . . . . .	306
E.5 Lehrveranstaltungen . . . . .	308
E.6 Studentische Arbeiten . . . . .	310
E.7 Sonstiges . . . . .	312
<b>F Kooptierter Professor</b>	<b>319</b>
F.1 Personelle Besetzung . . . . .	321
F.2 Forschungsgebiete und -projekte . . . . .	323
F.3 Veröffentlichungen . . . . .	329
F.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen . . . . .	333
F.5 Lehrveranstaltungen . . . . .	336
F.6 Studentische Arbeiten . . . . .	337
F.7 Sonstiges . . . . .	338
<b>G SAP University Competence Center</b>	<b>339</b>
G.1 Personelle Besetzung . . . . .	340
G.2 Forschungsgebiete und -projekte . . . . .	341
G.3 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen . . . . .	346
G.4 Sonstiges . . . . .	347

**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 dritte Professur für Wirtschaftsinformatik konnte im Jahre 2011 wieder besetzt werden. Die Stiftungs juniorprofessur am ISG konnte im Jahre 2011 in eine (zusätzliche) W2-Professur überführt werden.

### Hochschullehrer und -lehrerinnen

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

DACHSELT, RAIMUND, Prof. Dr.-Ing.,  
User Interface & Software Engineering (seit 1. April 2011).

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

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

DUMKE, REINER, Prof. Dr.-Ing. habil.,  
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 / Neuro- / Fuzzy-Systeme.

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 (seit 1. Juli 2011).

### **Juniorprofessoren**

DACHSELT, RAIMUND, Dr.-Ing.,  
Stiftungsprofessur User Interface & Software Engineering (bis 31. März 2011).

GROSCH, THORSTEN, Dr.,  
Computervisualistik.

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

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

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

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

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

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

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

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

## A.2 Vorstellung neuer Professoren/innen

### Prof. Dr. rer. pol. Dr. rer. nat. habil. Klaus Turowski *Wirtschaftsinformatik I*

Prof. Dr. Klaus Turowski hat zum 1. Juli 2011 die Leitung der Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik I (AG WI), des SAP University Competence Center (SAP UCC) Magdeburg sowie des Very Large Business Applications Lab (VLBA Lab) übernommen, die zusammen den Forschungsverbund Magdeburg Research and Competence Cluster (MRCC) VLBA konstituieren.



Thematischer Schwerpunkt des Forschungsverbunds sind Forschungsfragen, die die Entwicklung, den Einsatz und den Betrieb von VLBA betreffen.

VLBA sind sehr große betriebliche Anwendungssysteme oder Anwendungssystemlandschaften. Diese werden von einer Unternehmung selbst oder für diese betrieben und sind in der Regel unternehmenskritisch. Sie wachsen organisch innerhalb eines Unternehmens oder entstehen durch die Kopplung oder Föderierung von Anwendungssystemen und Anwendungssystemlandschaften, die von für sich selbst stehenden Organisationen betrieben werden.

Forschungsfragen zur Entwicklung umfassen Tätigkeiten und Methoden zur Gestaltung von VLBA. Darunter fallen z. B. Ansätze zur Service Identifikation und Spezifikation, zur Modellierung von Anwendungssystemlandschaften und zu deren (Re-)Dokumentation oder Empfehlungssysteme für die Service Orchestrierung.

Bei den Forschungsfragen zum Einsatz wird die Anwendung als solche sowie die Erschließung neuer VLBA-Anwendungsfelder untersucht. Beispiele hierfür sind der Einsatz von VLBA zur Bewertung von betrieblichen Veränderungsvorhaben (Serious Games), das Application Usage Mining oder der Entwurf neuer Anwendungssystemklassen wie ERP für die IT-Service-Industrie.

Tätigkeiten und Methoden zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Leistungserbringung eines VLBA betreffen Forschungsfragen zum Betrieb. Darunter fallen z. B. Ansätze zur Vorhersage nicht-funktionaler Eigenschaften von Anwendungssystemlandschaften oder Ansätze für die Kapazitäts- und Ressourceneinsatzplanung.

Prof. Dr. Klaus Turowski (Jahrgang 1966) studierte Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Karlsruhe, promovierte am Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Münster und habilitierte sich an der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg im Fach Wirtschaftsinformatik. Im Jahre 2000 vertrat er die Professur für Wirtschaftsinformatik an der Universität der Bundeswehr München und baute dort den Diplom-Studiengang Wirtschaftsinformatik auf. Er erhielt mehrere Rufe und war, von 2001 bis zu seinem Wechsel an die Otto-von-Guericke-Universität, Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und Systems Engineering an der Universität Augsburg.

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

Dort war er u. a. involviert in den Aufbau verschiedener gemeinsamer Studienangebote der Fakultät für Angewandte Informatik und der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät, die er seit Herbst 2005 als Dekan leitete.

Er war Gastdozent an verschiedenen ausländischen Universitäten und hatte Lehraufträge an den Universitäten Darmstadt und Konstanz. Seit 2008 ist er der Sprecher der Fachgruppe Modellierung betrieblicher Informationssysteme (MobIS), die eine der größten Wirtschaftsinformatik-Gliederungen innerhalb der Gesellschaft für Informatik darstellt. Von 2005 bis 2008 war er der Gründungssprecher der GI-Fachgruppe Mobilität und Mobile Informationssysteme (MMS).

Er war (Mit-)Veranstalter einer Vielzahl nationaler und internationaler wissenschaftlicher Tagungen sowie Mitglied zahlreicher Programmkomitees und diverser Gutachtergruppen. Er war (Mit-)Gründer mehrerer Spinn-Offs. Weitere praktische Erfahrungen sammelte er mit zahlreichen Projekten in der Wirtschaft, in denen er im Rahmen seiner universitären Laufbahn tätig war oder die er als selbständiger Berater durchführte.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Antrittsvorlesungen						

### A.3 Antrittsvorlesungen

Im Jahre 2011 fand keine Antrittsvorlesung statt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

## A.4 Akademische Selbstverwaltung

### A.4.1 Dekanat

*Dekan:*

Prof. Dr. Graham Horton

*Prodekan:*

Prof. Dr. Rudolf Kruse

*Studiendekan:*

Prof. Dr. Hans-Knud Arndt

*Referentin des Dekans:*

Dr. Carola Lehmann

*Sekretariat:*

Gudrun Meißner

### A.4.2 Fakultätsrat

*Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen:*

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

*Gruppe der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen:*

Dr. Claudia Krull  
 Dr. Eike Schallehn

*Gruppe der sonstigen hauptberuflichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen:*

Steffen Thorhauer

*Gruppe der Studierenden:*

bis Juni 2011:

Christian Braune  
 Anja Bachmann

ab Juli 2011:

Kai Dannies  
 Anja Bachmann  
 Christian Braune  
 Kai Friedrich

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

*Gleichstellungsbeauftragte:*

Katrin Krieger  
Tatjana Gossen (Stellvertreterin)  
Dr. Claudia Krull (Stellvertreterin)

### 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  
Sebastian Günther (bis März 2011)  
Ilona Blümel (ab April 2011)  
Dr. Bernd Reichel  
Sebastian Nielebock (bis Juni 2011)  
Christian Braune (ab Juli 2011)

*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
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	Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier
Data and Knowledge Engineering:	Prof. Dr. Myra Spiliopoulou	Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Digital Engineering:	Prof. Dr. Gunter Saake	Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier
Lehramt:	Dr. Henry Herper	
Duales Studium:	Prof. Dr. Thomas Schulze	

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

#### A.4.4 Fachschaft Informatik

*Studentenrat:*

bis Juni 2011:

Fabian Fischer, *Vorsitz*  
 Sebastian Nielebock, *Finanzen*  
 Christian Sonderfeld, *Öffentliches*  
 Anja Bachmann  
 Christian Braune (Rutsch)  
 Julia Hempel  
 Kai Friedrich  
 Melanie Pflaume  
 Stefanie Lehmann  
 Benjamin Espe  
 Steffen Knoll  
 Florian Wolf  
 Eicke Redweik  
 Fabian Fett

ab Juli 2011:

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

#### A.4.5 Senat

*Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen:*

Prof. Dr. Bernhard Preim  
 Prof. Dr. Graham Horton (Dekan, beratendes Mitglied)

#### A.4.6 Senatskommissionen

*Bibliothekskommission:*

Prof. Dr. Jürgen Dassow

*Forschungskommission:*

Prof. Dr. Rudolf Kruse

*Geräte- und EDV-Kommission:*

Prof. Dr. Edgar Nett

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

*Haushalts- und Planungskommission:*

Prof. Dr. Graham Horton

*Kommission für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten:*

Prof. Dr. Rudolf Kruse

*Kommission für Gleichstellungsfragen:*

Dr. Claudia Krull

*Kommission für Studium und Lehre:*

Prof. Dr. Hans-Knud Arndt

*Lehrerbildungskommission:*

Dr. Henry Herper

*Vergabekommission für Promotionsstipendien:*

Prof. Dr. Rudolf Kruse

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

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

Prof. Dr. Hans-Knud Arndt (Vorsitzender)

Prof. Dr. Jürgen Dassow

Prof. Dr. Reiner Dumke

Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies

Dirk Dreschel

Melanie Pflaume (bis Juni 2011)

Markus Wirth (bis Juni 2011)

René Meye (ab Juli 2011)

Hendrik Weiß (ab Juli 2011)

*FIN-Kommission Forschung:*

Prof. Dr. Rudolf Kruse (Vorsitzender)

Prof. Dr. Reiner Dumke

Prof. Dr. Gunter Saake

Prof. Dr. Stefan Schirra

Dr. Eike Schallehn

Dr. Sebastian Stober

Dr. Bianca Truthe

*FIN-Pressestelle:*

Prof. Dr. Andreas Nürnberger (Vorsitzender)

Prof. Dr. Raimund Dachselt

Prof. Dr. Jana Dittmann

Dr. Carola Lehmann

Jürgen Lehmann

Severin Orth (ab Oktober 2011)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

Sophie Roscher (www-Hiwi, bis September 2011)

Lisa Wertig (www-Hiwi, bis September 2011)

Florian Ludwig (www-Hiwi, ab Oktober 2011)

Moritz Schaefer-Kehnert (www-Hiwi, ab Oktober 2011)

*FIN-Kommission Geräte und EDV:*

Prof. Dr. Edgar Nett (Vorsitzender)

Jens Elkner

Dr. Volkmar Hinz

Fred Kreutzmann

Jürgen Lehmann

*Familienbeauftragter:*

Dr. Eike Schallehn

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

## A.5 Studium

### A.5.1 Überblick

Seit dem Wintersemester 2006/2007 ist das Angebot der Fakultät für Informatik von den klassischen Diplomstudiengängen auf die durch den Bologna-Prozess eingeführten Bachelor- und Masterstudiengänge umgestellt. Angehende Studierende haben nun 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 dem deutsch- und englischsprachigen Masterstudiengang „Data & Knowledge Engineering“ zu vertiefen. Der deutsch- und englischsprachige Masterstudiengang „Digital Engineering“ wurde im Herbst 2010 vom Senat bestätigt und wird seit Beginn des Sommersemesters 2011 regulär angeboten. Die Fakultät für Informatik beteiligt sich weiterhin in der Lehramtsausbildung mit dem Fach Informatik.

Die Ausbildung an der FIN beruht auf drei Leitbegriffen:

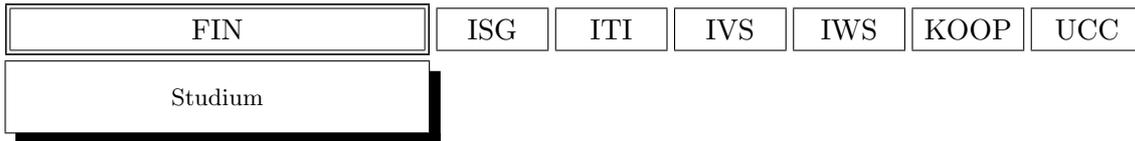
**praktisch. – persönlich. – interdisziplinär.**

#### **praktisch.**

An der Fakultät herrschen für Studenten 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 Fachschafftsrat



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

### interdisziplinär.

Die FIN arbeitet eng mit anderen Fakultäten an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg zusammen. Alle Studenten 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 Hochschulkompetenzzentrum (SAP UCC) zur Fakultät. Diese Beziehungen dienen sowohl der Ausbildung der Studierenden als auch der Forschung der Professoren und Professorinnen.

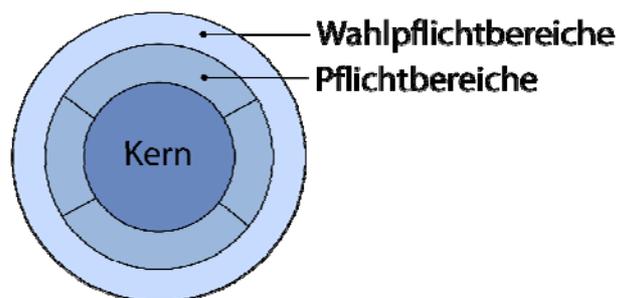
## A.5.2 Vorstellung der Studiengänge

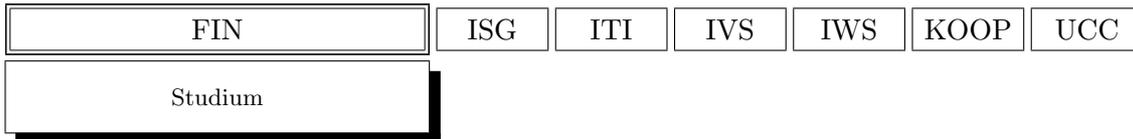
Eine Besonderheit des an der Fakultät angebotenen Bachelor-/Masterprogrammes liegt in der Aufteilung der Semester in einer Kombination von sieben Semestern Bachelorstudium und drei Semestern Masterstudium. Dabei ist im Bachelorstudiengang bereits ein Berufspraktikum in einem Semester vorgesehen.

### 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 Jahr 2010 wurde eine Überarbeitung der 2006/2007 eingeführten Bachelorstudiengänge vorgenommen. Dies wurde unter anderem durch die veränderten KMK-Richtlinien ermöglicht. Ziel der Änderungen war die Behebung von verschiedenen Problemen, die bei den ersten Durchläufen von Studierenden im Bachelor aufgefallen waren.

Die Änderungen betrafen

1. zu viele Präsenzstunden,
2. zu wenig Wahlfreiheit,
3. zu hoher Prüfungsdruck,
4. zu viele Restriktionen für das Praktikum,
5. zu große Zeitverluste beim Übergang in das Master-Studium.

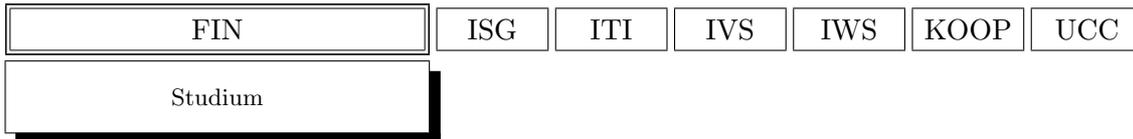
Dazu wurden verschiedene Änderungen an den bisherigen Strukturen des Bachelorstudiums vorgenommen.

Im ersten Schritt wurden in den Bereichen Mathematik und Praktische Informatik die Anzahl der Creditpoints erhöht, um der geforderten Arbeitslast mehr zu entsprechen. Außerdem wurde ein Mathematikmodul gestrichen und die Inhalte weitestgehend auf die weiteren Module verteilt. Die Veranstaltung Programmierung wurde in die Lehrveranstaltung Einführung in die Informatik integriert.

Als weiterer Schritt wurden Lehrveranstaltungen aus dem Pflichtbereich herausgenommen. Damit wurde Platz geschaffen für einen größeren Anteil an Lehrveranstaltungen des Wahlpflichtbereiches. Um den hohen Prüfungsdruck zu verringern, wurde die Möglichkeit geschaffen, nicht mehr alle Veranstaltungen mit einer Prüfung abschließen zu müssen. Stattdessen kann jetzt ein unbenoteter Leistungsnachweis erworben werden. Mit den entsprechenden Regelungen wurde die Anzahl der verpflichtenden Prüfungen um etwa die Hälfte reduziert.

Mit der Umgestaltung der Bachelorstudiengänge wurden die Restriktionen für das Praktikum in der Form geändert, dass es jetzt zwei Varianten gibt, in denen das Praktikum abgelegt werden kann. Die klassische Form, in der ein mindestens 20-wöchiges Praktikum in Kopplung mit der Erarbeitung einer Bachelorarbeit vorgesehen ist, gibt es weiterhin und wird nun als integriertes Praktikum bezeichnet. Als Alternative dazu gibt es ein entkoppeltes Praktikum, bei dem die Bachelorarbeit separat angefertigt wird, und die Studierenden ein Praktikum von mindestens 12 Wochen ablegen müssen.

Um den Übergang in das Masterstudium zu vereinfachen, werden nun 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 Studenten die Möglichkeit, sich frühzeitig mit Themen des Masterstudiums auseinander zu setzen.

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

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

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

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

#### **A.5.2.2 Die Masterstudiengänge**

Nach dem Bachelorabschluss ist eine Vertiefung in einem Masterstudiengang möglich. An der Fakultät gibt es zwei verschiedene Formen von Masterstudiengängen: Zum einen die 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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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 jeweils in den Bereich Schlüssel- und Methodenkompetenzen (12 CP), welcher ein Wahlpflichtfach sowie das wissenschaftliche Teamprojekt beinhaltet, und in drei Schwerpunktbereiche (18 CP, 18 CP, 12 CP) gegliedert.

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

und Visualisierung. Um die Studierenden zu befähigen, komplexe Anwendungsprobleme erfolgreich zu bearbeiten, wird die Ausbildung durch geistes- und erziehungswissenschaftliche Fächer (z. B. Psychologie, Medienpädagogik), Design und durch ein Anwendungsfach ergänzt, in welchem die computergestützte Auswertung bzw. Generierung von Bildern eine wesentliche Rolle spielt (Medizin, Bildinformationstechnik, Werkstoffwissenschaft oder Konstruktion und Design).

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

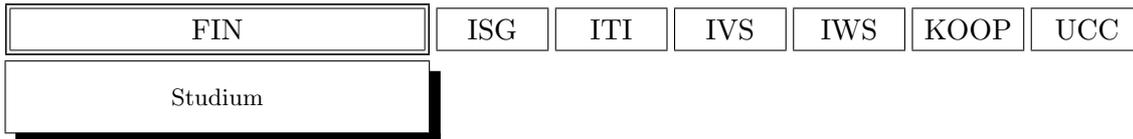
Im Bachelorbereich des Studienganges Computervisualistik umfasst der Pflichtbereich (25 CP) die Informatikgrundlagen der Computervisualistik:

- 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.

Die Schwerpunkte im Masterstudiengang Computervisualistik beinhalten 2 „große“ Schwerpunkte mit je 18 CP und 1 „kleinen“ Schwerpunkt mit 12 CP aus den folgenden Bereichen:

- Informatik 0 oder 1 Schwerpunkt
  - Applications of of Data and Knowledge Engineering
  - Databases and Information System
  - Informatiknahe Anwendungen
  - Methods of Data and Knowledge Engineering
  - Software und Algorithm Engineering
  - Technische Informatik
- Computervisualistik 1 oder 2 Schwerpunkte
  - Anwendungen der Computervisualistik
  - Methoden der Computervisualistik
- Anwendungen / Geistes-wissenschaftliche Grundlagen genau 1 Schwerpunkt
  - Technische Anwendungen



- Produktentwicklung
- Medizinische CV: Bildgebung/Signalverarbeitung
- Medizinische CV: Bildanalyse/Visualisierung
- Medienbildung
- Design.

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

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

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

## **Informatik**

Das Studium der Informatik legt die Grundlagen zur Konzipierung und Realisierung softwareintensiver Systeme, von denen Industrie und Gesellschaft zunehmend abhängig sind. Dabei werden Methoden, Konzepte und Techniken zur Beherrschung hochkomplexer Problemzusammenhänge gefordert, die weit über eine reine Programmierung hinausgehen. Es beinhaltet daher insbesondere Methoden zur Modellierung und Formalisierung von Problemen, Konzepte für automatisierbare Verfahren zur Lösung dieser Probleme und die Techniken zur Umsetzung in ein funktionsfähiges, reales System. Informatikstudierende beschäftigen sich mit Algorithmen und Datenstrukturen, mit theoretischer Informatik, mit der praktischen Informatik, mit der technischen Informatik und mit der Anwendung

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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.

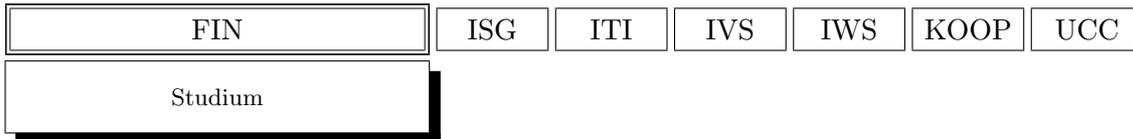
Im Bachelorbereich des Studienganges Informatik umfasst der Pflichtbereich (45 CP) die Grundlagen der Informatik:

- Betriebssysteme
- Grundlagen der Technischen Informatik
- Grundlagen der Theoretischen Informatik
- Grundlagen der Theoretischen Informatik II
- Intelligente Systeme
- Kommunikation und Netze
- Programmierparadigmen
- Rechnersysteme
- Sichere Systeme.

Im Wahlpflichtbereich (72 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.

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

Die Schwerpunkte im Masterstudiengang Informatik beinhalten: 2 „große“ Schwerpunkte mit je 18 CP (Informatik A oder B) und 1 „kleiner“ Schwerpunkt mit 12 CP (Informatik C) aus den folgenden Bereichen:



- Algorithmen & Komplexität
- Angewandte Informatik
- Bilder und Medien
- Computational Intelligence
- Datenintensive Systeme
- Network Computing
- Sicherheit und Kryptologie
- Softwaresystemkonzepte und -paradigmen
- Wirtschaftsinformatik

Informatik C ist ein anwendungsbezogenes Informatikfach oder ein informatiknahes Anwendungsfach mit 12 CP.

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 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 (35 CP) die Grundlagen der Informatik:

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

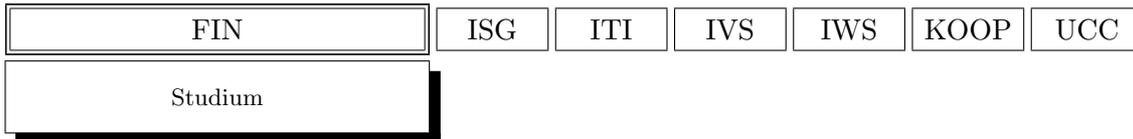
- Betriebssysteme
- Grundlagen der Theoretischen Informatik
- Introduction to Simulation
- Rechnersysteme
- Spezifikationstechnik
- Sichere Systeme.

Der Wahlpflichtbereich (82 CP) besteht aus Informatikvertiefungen (Informatiksysteme, Informatiktechniken, Anwendungssysteme), Vertiefungen im Ingenieurbereich (Maschinenbau Spezialisierung Konstruktion, Maschinenbau Spezialisierung Produktion, Maschinenbau Spezialisierung Logistik, Elektrotechnik und Verfahrenstechnik) und dem Bereich Schlüssel- und Methodenkompetenzen. Im Wahlpflichtbereich können die Studierenden eigene Schwerpunkte setzen.

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

Die Schwerpunkte im Masterstudiengang Ingenieurinformatik beinhalten zwei „große“ Schwerpunkte mit je 18 CP und einen „kleinen“ Schwerpunkt mit 12 CP aus den folgenden Bereichen:

- Informatik 1 Schwerpunkt mit 18 CP:
  - Software und Algorithm Engineering
  - Applications of Data and Knowledge Engineering
  - Technische Informatik
  - Angewandte Informatik
  - Datenintensive Systeme
  - Sicherheit und Kryptologie
- Ingenieurinformatik 1 Schwerpunkt mit 18 oder 12 CP:
  - Rechnergestützter Entwurf
  - Robotik und Computersehen
  - Informatik für Automotive
- Ingenieurbereich 1 Schwerpunkt mit 18 oder 12 CP:
  - Maschinenbau/Konstruktion
  - Maschinenbau/Produktion
  - Maschinenbau/Logistik
  - Elektrotechnik
  - Verfahrenstechnik.



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 fachgebietenbedingten 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.

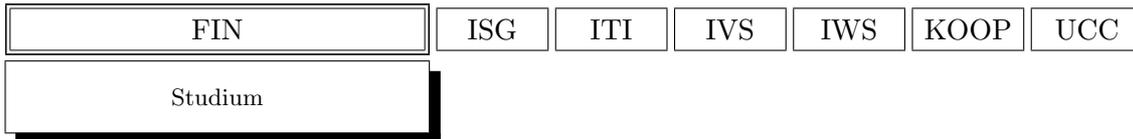
### **Wirtschaftsinformatik**

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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.

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

(Domänen). Spezielle Projektarbeiten, die in Zielsetzung, Inhalt und Umfang über vergleichbare Angebote hinausgehen, bereiten die Studenten 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 FGSE angelegt. Das Studium vermittelt Grundlagen in allen Teilgebieten der Informatik und gliedert sich in Informatik-Fachveranstaltungen, lehramtsspezifische und fachdidaktische Veranstaltungen. Die fachdidaktischen Veranstaltungen werden durch schulpraktische Übungen ergänzt. Der Bezug zur Schulinformatik wird in allen Veranstaltungen hergestellt. Für die Ausbildung steht u. a. ein speziell eingerichtetes Lernlabor zur Verfügung. Dort wird der Einsatz von Sun-Ray-Virtual-Display-Clients mit zentralen, fernadministrierbaren Servern als Lösung für Schul-Computerlabore erprobt sowie Unterrichtskonzepte für die Technische Informatik entwickelt. Weiterbildungsveranstaltungen werden als einsemestriges Aufbaustudium und Tagesveranstaltungen für Informatiklehrer und -lehrerinnen angeboten.

### **Duale Studiengänge**

Alle vier Bachelorstudiengänge werden auch als duale Studiengänge angeboten. Dabei erfolgt die Theorie an der Universität, die Praxis und die Berufsausbildung im Betrieb oder im Unternehmen. Das ist das Modell der dualen ausbildungsintegrierten Studiengänge. Kern ist die Verknüpfung einer Berufsausbildung in einem anerkannten Ausbildungsberuf der Wirtschaft mit einem fachlich einschlägigen ingenieurwissenschaftlichen Bachelorstudium. Qualifizierten und motivierten Abiturienten wird so die Möglichkeit gegeben, innerhalb von 4 Jahren (in der Regel) ein Bachelorstudium mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ abzuschließen und zeitgleich parallel, nach ca. 2,5 Jahren, einen Facharbeiterabschluss oder Gesellenbrief an einer Kammer zu erwerben. Gegenüber dem „Normalfall“, der ein Studium erst nach der Berufsausbildung vorsieht, ergibt sich für gute Abiturienten ein zeitlicher Vorteil von 2 bis 2,5 Jahren und die Studierenden haben während des

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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 2011/12 waren an der FIN (per 31. Oktober 2011) *insgesamt* 985 Studierende, davon 134 weibliche Studierende, eingeschrieben. *Neu immatrikuliert* im Jahr 2011 (zum 1. April 2011 und zum 1. Oktober 2011) wurden 314 Studierende, davon 40 weibliche Studierende. Außerdem gab es 15 ausländische Studierende (davon 9 weiblich), die zeitweise ihr Studium in verschiedenen Studiengängen an der FIN absolvierten (Erasmus oder DAAD-Studierende).



Abbildung A.5.1: Begrüßungsveranstaltung der Erstsemestler am 5. Oktober 2011

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)

Abbildung A.5.3: Anzahl der Neuimmatrikulationen 2006–2011: 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.

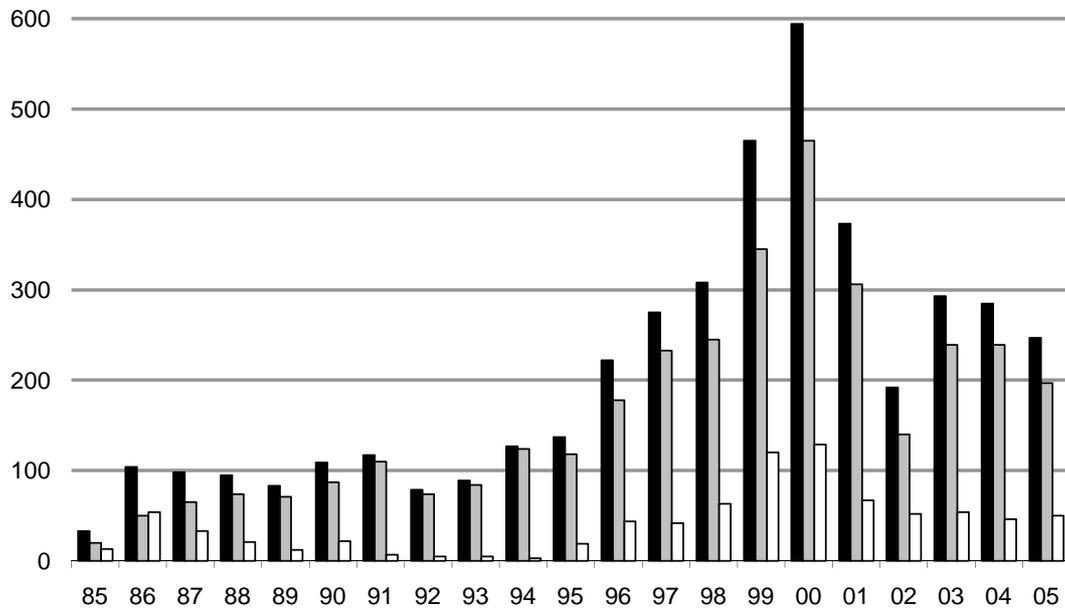
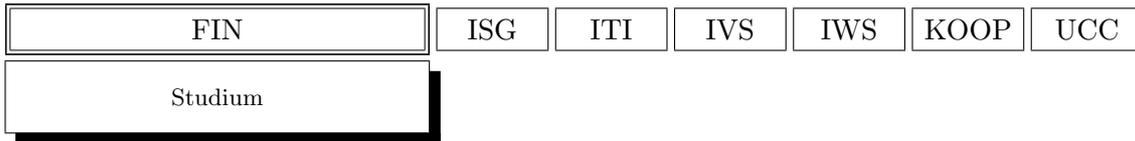


Abbildung A.5.4: Anzahl der Immatrikulationen in den Jahren von 1985 bis 2005 (schwarz: Gesamtzahl, grau: männliche Studierende, weiß: weibliche Studierende)

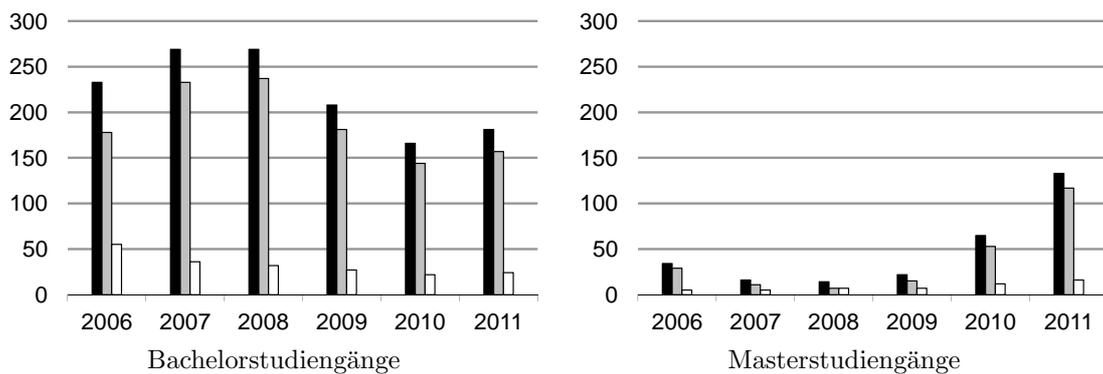
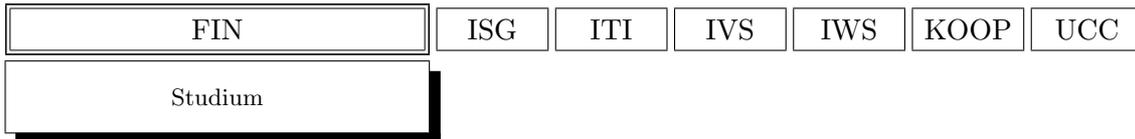


Abbildung A.5.5: Anzahl der Immatrikulationen in den Jahren von 2006 bis 2011 (schwarz: Gesamtzahl, grau: männliche Studierende, weiß: weibliche Studierende)



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	
2011	315 (21)	254 (58)	55 (3)	151 (12)	82 (10)	52 (14)	11 (2)	32 (3)	32 (10)	1 (1)	985 (134)

Abbildung A.5.6: Gesamtzahlen der Studierenden per 30. Oktober 2011: 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 2010/2011 (Zeitraum September 2010 bis April 2011) wurde Sebastian Dörner mit dem Fakultätspreis ausgezeichnet. In der Laudatio (gehalten auf der Alumnifeier am 27. Mai 2011 an der FIN) heißt es dazu:

„Die Bachelorarbeit von Sebastian Dörner ist in Zusammenarbeit mit IBM in Böblingen entstanden. In der auf Englisch verfassten Bachelorarbeit untersucht Herr Dörner Verfahren zur Unterstützung der automatisierten Parallelisierung von Programmen, die auf moderner, mehrere Prozessorkerne enthaltender Computerhardware möglichst effizient ausgeführt werden sollen. Diese Verfahren verteilen Teilaufgaben nach verschiedenen Strategien unter Berücksichtigung vorhandener Abhängigkeiten auf die Prozessorkerne, um diese möglichst gut auszulasten. Sebastian Dörner hat in seiner Bachelorarbeit ein neues, besseres Verfahren mitentwickelt und implementiert, das von IBM nun eingesetzt wird.“



### 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/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 Auszeichnungen für den Zeitraum September 2010 bis April 2011 wurden nur für die Bachelorabschlüsse vergeben, da am 27. Mai 2011 eine Absolventenfeier stattgefunden hat (siehe auch Bild A.6.1). Die Auszeichnungen sind in folgender Tabelle verzeichnet.

Name	Studiengang
Thomas Rehn	Bachelor Computervisualistik
Benjamin Köhler	Bachelor Informatik
Sebastian Dörner	Bachelor Ingenieurinformatik
Sara Kunze	Bachelor Wirtschaftsinformatik

Für alle anderen Studiengänge wurde die Auszeichnung turnusgemäß zum Beginn des Wintersemesters 2011/2012 auf der Begrüßungsfeier des ersten Studienjahres am 5. Oktober 2011 vergeben, wie in folgender Tabelle erkennbar und in Abbildung A.6.2 zu sehen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studienabschlüsse						

Name	Studiengang
Corinna Vehlow	Diplom Computervisualistik
Thomas Low	Diplom Informatik
Philipp Werner	Diplom Ingenieurinformatik
Christoph Milde	Diplom Wirtschaftsinformatik
Kyrylo Brezhnyev	Master Computervisualistik
Pascal Held	Master Informatik
Constanze Adler	Master Ingenieurinformatik
Stefan Moschinski	Master Wirtschaftsinformatik
Xueyan Jiang	Master Data and Knowledge Engineering



Abbildung A.6.1: Absolventenfeier der FIN



Abbildung A.6.2: X. Jiang., C. Adler, P. Held, Ch. Milde, Ph. Werner, K. Brezhnyev

Außerdem erhielt Thomas Thüm, AG Prof. Dr. Gunter Saake, am 5. Oktober 2011 auf der GI-Jahresveranstaltung für seine Diplomarbeit „A Machine-Checked Proof for a Product-Line-Aware Type System“ den Preis der Ernst Denert-Stiftung für Software-Engineering.



Abbildung A.6.3: Dr. Christian Kästner (erhielt den GI-Dissertationspreis – siehe Kapitel A.7), Prof. Dr. Gunter Saake, Thomas Thüm

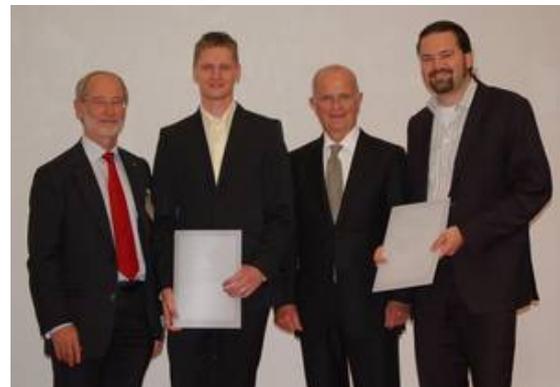
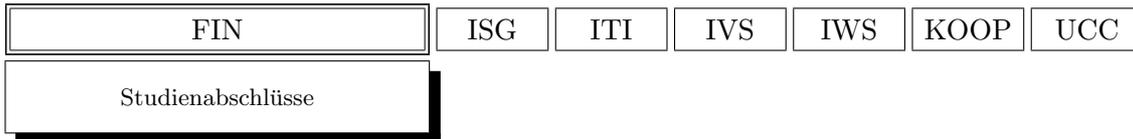


Abbildung A.6.4: Prof. Dr. Stefan Jänichen, GI-Präsident; Thomas Thüm; Ernst Denert, Stifter; Dr. Elmar Jürgens, TU München



Die *Bachelorarbeit von Frank Engelhardt* wurde vom gemeinsamen Fachausschuss Echtzeitsysteme der Gesellschaft für Informatik, der VDI/VDE-Gesellschaft Meß- und Automatisierungstechnik und der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE mit dem Graduerungspreis 2011 prämiert. Die Arbeit mit dem Titel „Umsetzung eines Online-SLAM-Verfahrens auf der Roboterplattform Volksbot-Lab“ entstand am Lehrstuhl Echtzeitsysteme und Kommunikation bei Prof. Dr. Edgar Nett.

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

Im Zeitraum von Januar bis Dezember 2011 schlossen insgesamt 201 Studierende ihr Studium ab, darunter 29 weibliche Absolventinnen. Die Verteilung über die einzelnen Studiengänge ist in Abb. A.6.5 dargestellt.

	CV	INF	IngIF	WIF	DKE	INF-LA	Gesamt
Diplom	23 (4)	25 (2)	7 (0)	10 (0)	—	—	65 (6)
Master	8 (3)	12 (1)	2 (1)	5 (2)	6 (5)	—	33 (12)
Bachelor	25 (6)	53 (3)	5 (1)	18 (1)	—	—	101 (11)
1. Staatsprüfung	—	—	—	—	—	2 (0)	2 (0)
Gesamt	56 (13)	90 (6)	14 (2)	33 (3)	6 (5)	2 (0)	201 (29)

Abbildung A.6.5: Studienabschlüsse im Jahr 2011 (Anteil der Absolventinnen in Klammern), dabei bedeuten: CV: Computervisualistik, INF: Informatik, IngIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, DKE: Data and Knowledge Engineering, INF-LA: Informatik (Lehramt).

### Erste Absolventen im konsekutiven Masterstudiengang Informatik

Matthias Trojahn und Pascal Held sind die ersten regulären Absolventen des konsekutiven Masterstudienganges Informatik. (Natürlich gibt es bereits Absolventen im Master Informatik, jedoch nicht nach dem regulären Bachelor-Master bei uns an der FIN). Beide konnten ihren „Vorsprung“ aus dem Bachelorstudium beibehalten und damit ein Semester vorfristig, im März 2011, auch ihr Masterstudium erfolgreich abschließen. Das konsekutive Bachelor-Masterstudium begannen beide im Oktober 2006 und als Regelstudium wäre ein Abschluss erst zum Sommer 2011 zu erwarten gewesen.



Matthias Trojahn bearbeitete in seiner Masterarbeit das Thema *Softwareunterstützte Entscheidungsfindung für authentisierten Zugang in IT-Infrastrukturen aus ungesicherten Medien*. Pascal Held beschäftigte sich in seiner Masterarbeit mit dem Thema *Schätzen verdeckter Fahrereigenschaften auf Basis des Fahrverhaltens*. Beide beginnen die Bearbeitung einer Promotion: Pascal Held ist an der FIN als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig, Matthias Trojahn bei VW Wolfsburg.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

## A.7 Promotions- und Habilitationsgeschehen

### A.7.1 Abgeschlossene Promotionsverfahren

Im Jahre 2011 wurden durch den Fakultätsrat 17 Promotionsverfahren bestätigt und damit zum Abschluss gebracht.

<i>Name (Datum der Verteidigung)</i>	<i>Titel der Dissertation</i>	<i>Vorsitz der Kommission, Gutachter</i>
Oliver Hartkopp (14. Januar)	Programmierschnittstellen für eingebettete Netzwerke in Mehrbenutzerbetriebssystemen am Beispiel des Controller Area Network	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Kaiser, FIN-IVS 2. Prof. Leohold, Konzernforschung VW Wolfsburg 3. Prof. Nolte, TU Cottbus
Svilen Ivanov (1. Februar)	Fault-Tolerant Radio Coverage and Connectivity in Wireless Mesh Networks	Vorsitz: Prof. Arndt, FIN-ITI 1. Prof. Nett, FIN-IVS 2. Prof. Lo Bello, Università di Catania, Italien 3. Prof. Sauer, Österr. Akadademie der Wissenschaften
Sagar Sunkle (8. April)	First-Class Features	Vorsitz: Prof. Rösner, FIN-IWS 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Aßmann, TU Dresden 3. Prof. Spinczyk, TU Dortmund
Sebastian Günther (29. April)	Development and Utilization of Internal Domain-Specific Languages	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Eisenecker, Uni Leipzig 3. Prof. Chiba, Institute for Technology Tokyo, Japan
Karin Engel (6. Juni)	Structural Analysis of Patterns and Shapes Using Hierarchical Vibrations	Vorsitz: Prof. Nürnberger, FIN-ITI 1. Prof. Tönnies, FIN-ISG 2. Prof. Sonka, Uni Iowa, USA 3. Prof. Hamarneh, Simon Fraser University Burnaby, Kanada
Marko Rosenmüller (17. Juni)	Towards Flexible Feature Composition: Static and Dynamic Binding in Software Product Lines	Vorsitz: Prof. Dassow, FIN-IWS 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Eisenecker, Uni Leipzig 3. Prof. Aßmann, Uni Dresden

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>
Lars Krüger (6. Juli)	Lebenslagen in Very Large Business Applications: Behandlung von Informationsdefiziten durch individuelle Berechtigungsvergabe	Vorsitz: Prof. Saake, FIN-ITI 1. Prof. Arndt, FIN-ITI 2. Prof. Patig, Uni Bern, Schweiz 3. Prof. Leimeister, Uni Kassel 4. Prof. Strembeck, Uni Wien, Österreich
Jeanette Mönch (8. Juli)	Konzeption, Entwicklung und Evaluierung chirurgischer Trainingssysteme	Vorsitz: Prof. Rösner, FIN-IWS 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Marotzki, FGSE-IEW 3. Prof. Hassenzahl, Uni Duisburg-Essen
Axel Berndt (14. Juli)	Musik für interaktive Medien: Arrangement- und Interpretationstechniken	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Theisel, FIN-ISG 2. Prof. Nürnberger, FIN-ITI 3. Prof. em. Knolle, ehem. Inst. für Musik
Syed Saif Ur Rahman (6. September)	Cellular DBMS: Customizable and Autonomous Data Management Using a RISC-Style Architecture	Vorsitz: Prof. Nürnberger, FIN-ITI 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Sattler, TU Ilmenau 3. Prof. Manegold, CWI Amsterdam, Niederlande
Michael Schulze (22. September)	Adaptierbare ereignisbasierte Middleware für ressourcenbeschränkte Systeme	Vorsitz: Prof. Saake, FIN-ITI 1. Prof. Kaiser, FIN-IVS 2. Prof. Schröder-Preikschat, Uni Erlangen-Nürnberg 3. Prof. Polze, HPI Potsdam
Matthias Güdemann (29. September)	Qualitative and Quantitative Formal Model-Based Safety Analysis	Vorsitz: Prof. Saake, FIN-ITI 1. Jun.-Prof. Ortmeier, FIN-ITI 2. Prof. Lesage, LUPRA Cachan, Frankreich 3. Prof. Kruse, FIN-IWS
Martin Kuhlemann (14. November)	Refactoring Feature Modules: Disciplined Generation of Reusable Modules	Vorsitz: Prof. Schirra, FIN-ISG 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Batory, University of Texas at Austin, USA 3. Prof. B. Rumpe, RWTH Aachen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Name (Datum der Verteidigung)</i>	<i>Titel der Dissertation</i>	<i>Vorsitz der Kommission, Gutachter</i>
Sebastian Stober (15. November)	Adaptive Methods for User-Centered Organization of Music Collections	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Nürnberger, FIN-ITI 2. Prof. Detyniecki, LIP 6 Paris Frankreich 3. Prof. Gómez Gutiérrez, Univ. Pompeu Fabra Barcelona, Spanien
Niko Zenker (25. November)	Non-Deterministic Resource Framework	Vorsitz: Prof. Schirra, FIN-ISG 1. Prof. Paul, FIN-ITI 2. Prof. Schulze, FIN-ITI 3. Prof. Page, Uni Hamburg
Alexander Korth (16. Dezember)	On Privacy – Awareness in Social Networking Services	Vorsitz: Prof. Spiliopoulou, FIN-ITI 1. Prof. Nürnberger, FIN-ITI 2. Prof. Bauckhage, Fraunhofer Institut St. Augustin 3. Prof. Hotho, Uni Würzburg
Sebastian Zug (16. Dezember)	Architektur für verteilte, fehlertolerante Sensor-Aktor-Systeme	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Kaiser, FIN-IVS 2. Prof. Berger, Uni Cottbus 3. PD Elmenreich, Uni Klagenfurt

### A.7.2 Abgeschlossene Habilitationsverfahren

Im Jahre 2011 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 23. November 2011 an Frau Dr.-Ing. Karin Engel, Doktorandin von Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies, vergeben.

In der Begründung ihres Betreuers heißt es:

„Frau Karin Engel hat mit ihrer am 6. Juni 2011 verteidigten Dissertation *Structural Analysis of Patterns and Shapes using Hierarchical Vibrations* eine ausgezeichnete Arbeit vorgelegt, mit der sie Konzepte und Ideen der Informatik und Computervisualistik mit einem aktuellen Anwendungsgebiet in der Neurobiologie hervorragend verbinden konnte.

Während ihrer Promotionszeit hat Frau Engel bereits Leistungen gezeigt, die weit über die üblichen Anforderungen an einen Promovenden hinausgehen. Bemerkenswert ist dabei vor allem, wie es ihr gelungen ist, sich am Neurobiologie-Standort Magdeburg genauso zu etablieren wie in der internationalen Computer Vision Community. Ihre bisherige

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						



Abbildung A.7.1: Dr. Karin Engel (rechts) neben Karin Witte (Bildmitte)

Forschungsarbeit, die Erfolge bei der Einbindung von Wissenschaftlern anderer Disziplinen und wissenschaftlichem Nachwuchs in gemeinsame Projekte und ihre Fähigkeit zur Konzeption von größeren Vorhaben, die über ihre eigene Forschung hinausgehen, zeigen, wie rasch sie in den letzten Jahren zu einer eigenständig wissenschaftlich arbeitenden Persönlichkeit herangereift ist. Das spiegelt sich auch in der Arbeit wider. Ihr gelang es, das breite und von vielen Disziplinen bearbeitete Feld der Erkennung von Formen und Figuren auf einen für ihre Arbeit relevanten Kern zu reduzieren und trotzdem dieses Feld in seiner Breite zu würdigen.

Das Ergebnis der Arbeit ist in mehrfacher Hinsicht wegweisend für die Informatik. Zum Einen gelang es ihr, ein Konzept hierarchischer verformbarer Modelle zu entwickeln und umzusetzen, mit dem ein neues Anwendungsgebiet für sie diese Modelle eröffnete. Nicht nur die Erkennung und Klassifikation dieser Modelle ist hier mit möglich sondern auch ihr Einsatz bei der Detektion und Extraktion von Objekten in Bildern. Das normalerweise übliche Training eines Modells entfällt somit zugunsten einer Prototypdefinition, die auf Erkenntnissen zur Human Vision bei der Wahrnehmung von Bildinhalten aufbaut und somit intuitiv zu spezifizieren ist. Wie groß der Einfluss dieses Konzepts ist, lässt sich schon an der Breite der Anwendungen erkennen, die Frau Engel in ihrer Arbeit präsentiert bzw. in Publikationen vor der Arbeit veröffentlicht hat. Sie reichen von der Erkennung von Gesichtern über die Extraktion von Formen in Ultraschalldaten bis hin zur Analyse von funktionellen MRI Daten. Besonders bemerkenswert ist auch die erlebte und umgesetzte Interdisziplinarität, die sich in der Arbeit widerspiegelt. Frau Engel gelang es, eine Brücke zu schlagen zwischen Analyseaufgaben in der Neurobiologie und computergestützten Analysemethoden der Informatik. Damit lieferte sie nicht nur einen wertvollen Beitrag zur Informatik, sondern erfüllte auch in beispielhafter Weise die Erwartungen an das Ge-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

biet der Computervisualistik, indem sie durch zeigte, wie die neurobiologische Forschung mit funktionellen MRI von der Expertise eine algorithmischen Informationsverarbeitung profitieren kann.

Frau Karin Engel ist eine hervorragende Dissertation gelungen, die des Dissertationspreises der Universität ohne jeden Zweifel würdig ist.“

#### A.7.4 GI-Dissertationspreis

Die FIN beteiligt sich auch in jedem Jahr an der Ausschreibung zum „GI-Dissertationspreis“ und nominiert auszeichnungswürdige Dissertationen.

Im Jahre 2011 wurde erstmalig eine Dissertation der FIN auch prämiert. Herr Dr. Christian Kästner, AG Prof. Dr. Gunter Saake, jetzt Universität Marburg, erhielt am 5. Oktober 2011 den GI-Dissertationspreis 2011 (Beste Informatik-Dissertation im deutschsprachigen Raum).



Abbildung A.7.2: GI-Präsident Prof. Dr. Stefan Jähnichen, Dr. Christian Kästner, Prof. Dr. Günter Hotz, GI

In der Begründung des Betreuers für die Nominierung heißt es:

„Die Programmierung von variabler Software in Form einer Produktlinie gehört zu den großen Herausforderungen der aktuellen Softwaretechnikforschung. Hierbei werden aus einer gemeinsamen Code-Basis maßgeschneiderte Programmvarianten (mit unterschiedlichen Funktionalitäten oder Eigenschaften wie Programmgröße und Stromverbrauch) kombiniert oder idealerweise generiert. Zur Entwicklung von Produktlinien gibt es verschiedene Ansätze, von klassischen Komponentenansätzen über die feature-orientierte Programmierung bis zur Nutzung von Annotationen. Letztere ermöglicht es, einen Programmtext zu

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

erstellen und die den unterschiedlichen Varianten zugeordneten Code-Bestandteile durch spezielle Markierungen (Annotationen) zu markieren. Erstellung einer Variante bedeutet dann, bestimmte markierte Code-Bestandteile wegzulassen. Dieser Ansatz ist besonders durch den C Präprozessor als „Ifdef“-Programmierung bekannt.

Christian Kästner hat sich mit dem Thema annotationsbasierte Ansätze mit einem Gebiet beschäftigt, das wissenschaftlich eher im Abseits stand. Es wurde zwar als undiszipliniert, fehleranfällig, und unwartbar kritisiert, aber eine konstruktive Auseinandersetzung fand bisher praktisch nicht statt. Christian Kästner ist es gelungen, die Nutzung von Annotationen auf eine wissenschaftliche Basis zu stellen und zu zeigen, dass geeignete Werkzeugunterstützung die Kritiken an Annotationsansätzen weitgehend aus dem Wege räumen kann und sogar neue Möglichkeiten und Chancen bietet.

Die Arbeit von Christian Kästner ist in jeder Hinsicht vorbildlich, was auch die ausgezeichneten Gutachten zweier internationaler Top-Gutachter belegen. Gliederung, Aufbau und Literaturlaufarbeitung sind ein Musterbeispiel für eine wissenschaftliche Qualifikationsarbeit. Die wissenschaftliche Unterlegung der Ergebnisse mit Fallstudien, Nutzerstudien bis hin zu formalen Beweisen ist vorbildlich.

Trotz der relativ knappen Zeit zur Erstellung der Dissertation in unter drei Jahren – in denen er sich auch noch intensiv in der Lehre engagierte, so dass ihm die Fakultät sogar einen Lehrauftrag für eine eigenständige Lehrveranstaltung anvertraute – ist es ihm bereits mehrfach gelungen, Ergebnisse der Dissertation in hochrangigen Konferenzen und Journals zu publizieren (6 begutachtete Journal-, 26 begutachtete Konferenz-, und 17 begutachtete Workshopbeiträge). Wissenschaftlich engagierte er sich darüber hinaus noch als Organisator von Workshops und durch Gutachten für angesehenen Journals und Konferenzen. Der wissenschaftliche Gehalt ist durch die bemerkenswert hochrangige Publikationsliste eindrucksvoll dokumentiert.

Christian Kästner hat für seine wissenschaftlichen Arbeiten bereits mehrere Preise erhalten: Im Jahre 2007 erhielt er für seine Diplomarbeit den Software-Engineering-Preis der Ernst Denert Foundation. Auch im Jahre 2007 wurde ihm der Preis der Fakultät für die beste Absolventin/den besten Absolventen des Jahrgangs 2006/2007 im Studiengang Wirtschaftsinformatik überreicht. Den Forschungspreis der Fakultät bekam er im Jahre 2009 für seinen hervorragenden Artikel

CHRISTIAN KÄSTNER, SVEN APEL, *Type-checking Software Product Lines – A Formal Approach*. In: Proceedings of the 23rd IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE), IEEE Computer Society, September 2008, pages 258–267.“

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

### A.7.5 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.	Ahmed, Farag (Prof. Nürnberger)	Word Sense Disambiguation for Cross-Lingual Information Retrieval
4.	Alatartsev, Sergey (Prof. Ortmeier)	Alternative Programming Concepts for Industrial Robots
5.	Altschaffel, Robert (Prof. Dittmann)	Forensische Analysen auf Protokollebene mit Hilfe von Anomaliedetektion und Mustererkennung
6.	Amelung, Mario (Prof. Rösner)	Computer Assisted Assessment in XML-based E-Learning Environments
7.	Andrich, Rico (Prof. Rösner)	Emotionserkennung aus gesprochener Sprache
8.	Asfoura, Ewan (Prof. Dumke)	Entwicklung eines Geschäftsmodells für verteilte ERP-Komponenten auf Basis von Web Services
9.	Bade, Christian (Prof. Paul)	Soll/Ist-Vergleiche von Fertigungsanlagen in der Produktion
10.	Baecke, Sebastian (Prof. Bernarding)	Mustererkennung zur Signalanalyse funktioneller Hirnbilddaten in Echtzeit
11.	Baer, Alexandra (Prof. Preim)	Illustrationstechniken zur Hervorhebung in medizinischen Visualisierungen
12.	Beel, Jöran (Prof. Nürnberger)	Enhancing Academic Search Engines with Collaborative Document Evaluation
13.	Beyer, Jörg (Prof. Kruse)	Fusion heterogener Informationsquellen zur daten- und wissensbasierten Modellierung
14.	Birr, Steven (Prof. Preim)	Webbasierte 3D-Visualisierung in der Qualifizierung von Chirurgen
15.	Bosse, Sascha (Prof. Horton)	Entwicklung von Trainingsmethoden für Hidden non-Markovian Models und deren Anwendung im Bereich Mensch-Maschine-Interaktion
16.	Böttcher, Mirko (Prof. Kruse)	Verbesserung von Data Mining Resultaten durch Ausnutzung der Zeitachse

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr. Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
17. Buchholz, Robert (Prof. Horton)	Analyse diskreter stochastischer partiell beobachtbarer Systeme
18. Czarnecki, Christian (Prof. Spiliopoulou)	Kundenorientierung durch unternehmensübergreifende Integration von SCM und CRM
19. Dammasch, Kristina (Prof. Horton)	Entwicklung eines Simulationsmodells für die psychiatrische Versorgung
20. Diao, Ziqiang (Prof. Saake)	Self Tuning in Mobile Database Management Systems
21. Dinse, Juliane (Prof. Preim)	Parcellation of the Human Brain using 7T MR Images
22. Dornheim, Jana (Prof. Preim)	Modellbasierte Bildanalyse und Interaktionstechniken bei der Segmentierung medizinischer Bilddaten
23. Dornheim, Lars (Prof. Preim)	Automatische, kontextabhängige Generierung dynamischer Modelle
24. Engelke, Wito (Prof. Theisel)	Strong Ridges in Flow Visualization
25. Feigenspan, Janet (Prof. Saake)	Program Comprehension of FOSD
26. Fiegler, Anja (Prof. Dumke)	Quality in Agent-based Clouds
27. Fischer, Phillipp (Prof. Nürnberger)	Integration von ausgewählten Ansätzen des Soft-Computings zur verbesserten Personalisierung in E-Commerce Szenarios
28. Franz, Daniela (Prof. Preim)	Bildanalyse für die neurochirurgische Operationsplanung
29. Frey, Tim (Prof. Saake)	Hypermodelling: Einsatz von Data Warehouse Methoden zur Quelltextuntersuchung
30. Friesen, Rafael (Prof. Rösner)	Emotionen in Mensch-Companion-Interaktion
31. Frisch, Mathias (Prof. Dachsel)	Modellgetriebene Entwicklung und Design Patterns für Mixed Reality Environments
32. Fruth, Jana (Prof. Dittmann)	Maschine-Mensch-Kommunikation von Sicherheitseigenschaften von eingebetteten Systemen im Virtual Engineering
33. Gabriel, Hans-Henning (Prof. Spiliopoulou)	Data Stream Mining

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
34.	Geist, Ingolf (Prof. Saake)	Indexunterstützung für die Anfragebearbeitung in Mediatorsystemen
35.	Gipp, Bela (Prof. Nürnberger)	Forschung im Bereich Very Large Business Applications
36.	Glaßer, Sylvia (Prof. Preim)	Visualisierung von dynamischen Daten
37.	Gossen, Tatiana (Prof. Nürnberger)	Supporting Users in Interactive Online Information Search and Exploration Processes
38.	Graubitz, Henner (Prof. Arndt)	Automatic Estimation of Relationships in Balanced Scorecards
39.	Harbich, Ronny (Prof. Dassow)	Beschreibungskomplexität kontext-freier Sprachen unter Operationen
40.	Haun, Stefan (Prof. Nürnberger)	Creative Knowledge Discovery in the Personal Information Space
41.	Held, Pascal (Prof. Kruse)	Analyse temporaler Daten anhand von Computational Intelligence Methoden
42.	Henning, Jan (Prof. Saake)	Qualität von integrierten Datenbanken
43.	Hentschel, Christian (Prof. Nürnberger)	Automatic Image Annotation for Tag-Based Image Retrieval
44.	Hentschke, Clemens (Prof. Tönnies)	Analyse von Aneurysmen in hochauflösenden CT-Datensätzen im Hinblick auf die Beeinflussung von Strömungen
45.	Herden, Sebastian (Prof. Patig)	Very Large Business Applications
46.	Hertel, Frank (Prof. Bernarding)	Entwicklung eines vertikalen Service-Grids zur transparenten Integration komplexer medizinischer Datenstrukturen
47.	Hildebrandt, Mario (Prof. Dittmann)	On Digitized Forensics
48.	Hobelsberger, Martin (Prof. Dumke)	Dynamische Software-Architekturen in Steuergeräten und in Fahrzeugsystemen unter Berücksichtigung von Anforderungen zur funktionalen Sicherheit
49.	Hoppe, Tobias (Prof. Dittmann)	Schutzmaßnahmen gegen moderne Bedrohungen der IT-Sicherheit im ausbreitenden Einsatz von IT-Anwendungen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
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
52.	Jamous, Naoum (Prof. Turowski)	Knowledge and Information Management: A Proposed New Business Model for Higher Education Establishment
53.	Janus, André (Prof. Dumke)	Qualitätssicherung in Agilen Software-Entwicklung
54.	Kellermann, Kerstin (Prof. Preim)	Web2.0 basierte 3D-Visualisierungen in der Qualifizierung von Chirurgen
55.	Kempe, Nadine (Prof. Horton)	Modellierung und Steigerung der Sicherheit der Entscheidungen im Front End of Innovation
56.	Khan Lodhi, Ateeq (Prof. Saake)	Financial Analysis and Fraud Detection in Business Processes
57.	Khan Lodhi, Azeem (Prof. Saake)	Analytic Business Process Modelling Language
58.	Kiltz, Stefan (Prof. Dittmann)	Framework zur Gewinnung von Maßnahmenempfehlungen zum universellen Einsatz der Computerforensik
59.	Knoll, Stefan Werner (Prof. Horton)	ThinXel und Thinklets in GSS
60.	Kockentiedt, Stephen (Prof. Tönnies)	Automatische Detektion und Klassifikation von Nanopartikeln auf Raster-Elektronen-Mikroskop-Aufnahmen
61.	Kramer, Frederic (Prof. Saake)	Entscheidungs- und Vorgehens-Modell zur Gewinnung von Wettbewerbsvorteilen durch den Einsatz von OSS
62.	Krätzer, Christian (Prof. Dittman)	Wasserzeichenverfahren und Steganographie für Audiodaten
63.	Krieger, Katrin (Prof. Rösner)	Dynamische Integration individueller kontextabhängiger Daten in dokumentbasierten E-Assessment-Systemen
64.	Krüger, Peter (Prof. Arndt)	Standardisierung in der Informationstechnologie
65.	Kubisch, Christoph (Prof. Preim)	GPU-basiertes Rendering von medizinischen Daten

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
66.	Kuhn, Alexander (Prof. Theisel)	Topologieanalyse 3-dimensionaler zeitabhängiger Vektorfelder
67.	Kümmel, Karl (Prof. Dittmann)	Merkmalsoptimierung und Sicherheitsanalyse für Klassifikationsverfahren in Biometrie und Forensik
68.	Kuß, Anja (Prof. Preim)	Analysis of Visual Browsing and Knowledge Integration in Spatial Neuroanatomical Atlases
69.	Lawonn, Kai (Prof. Preim)	Illustrative Visualisierungstechniken für die Exploration von Gefäßen und Blutflussdaten
70.	Lehmann, Dirk Joachim (Prof. Theisel)	Vollständige visuelle Analyse hochdimensionaler Datensätze
71.	Leich, Thomas (Prof. Saake)	Methoden und Konzepte für leichtgewichtiges Datenmanagement
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.	Lübcke, Andreas (Prof. Saake)	Self-tuning unter Berücksichtigung physischer Aspekte in Bezug auf Data-Warehouse-Anwendungen
75.	Lukas, Georg (Prof. Nett)	Schichtenübergreifende Aspekte in drahtlosen Netzwerken
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.	Meier, Andreas (Prof. Kruse)	Prognose der Schwere von Unfällen bei Fahrzeugkollisionen
81.	Merkel, Ronny (Prof. Dittmann)	Aktuelle Herausforderungen in der Mediensicherheit

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
82.	Moewes, Christian (Prof. Kruse)	Comprehensible Fuzzy Rule Generation based on Kernel Methods
83.	Mohammad, Siba (Prof. Saake)	Transactions for Cloud Storage Systems
84.	Mönch, Tobias (Prof. Preim)	Implementierung dynamischer Paradigmen in der Neubildgebung
85.	Mörig, Marc (Prof. Schirra)	Algorithm Engineering for Expression-Dag-Based Number-Types
86.	Mory, Maik (Prof. Saake)	Aktive Datenbanken und Eingebettete Systeme
87.	Muhß, Florian (Prof. Dumke)	Adaptive Sourcing-Strategien im Kontext moderner Integrationsarchitekturen
88.	Müller, Charles (Prof. Bernarding)	Verfahrensentwicklung zur Optimierung von funktionellen, echtzeitbasierten Hochfeld MRT-Bilddaten
89.	Neitzel, Erik (Prof. Turowski)	Entwicklung eines Security-Sichtreferenzmodells für das Konfigurationswesen beim Management einer VLBA
90.	Neugebauer, Mathias (Prof. Preim)	Fokus/Kontexttechniken in der medizinischen Gefäßvisualisierung
91.	Neumann, Robert (Prof. Dumke)	Development of an E-Commerce Framework for Small and Medium Enterprises
92.	Nitsche, Marcus (Prof. Nürnberger)	Context Sensitive Interaction Paradigms in Information Engineering
93.	Oermann, Andrea (Prof. Dittmann)	Semantische Analyse multimedialer Informationen
94.	Otto, Mathias (Prof. Theisel)	Weiche topologische Skelette auf Basis von Strömungsdaten finden und visualisieren
95.	Penzlin, Felix (Prof. Nett)	Adaptive Echtzeit-Bildverarbeitung in der Teamrobotik
96.	Pethe, Roman (Prof. Paul)	Referenzmodellbasierter Projekt Knowledge Guide im verfahrenstechnischen Anlagenbau
97.	Predoiu, Livia (Prof. Nürnberger)	Probabilistic Information Integration and Retrieval in the Semantic Web
98.	Preißner, Markus (Prof. Saake)	Workflowbasiertes Dokumenten-Management mittels Business Objects
99.	Pukall, Mario (Prof. Saake)	Softwaretechniken für die Entwicklung konfigurierbarer und laufzeitadaptiver Softwaresysteme

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
100.	Qian, Kun (Prof. Dittmann)	Multimedia Security Context Modelling for Selected Application Scenarios
101.	Rauch-Gebbensleben, Benjamin (Prof. Horton)	Simulationsbasierte Optimierung und Bewertung von Projekten
102.	Rexilius, Jan (Prof. Tönnies)	Software Phantoms in Medical Image Analysis
103.	Richter, Konstantina (Prof. Dumke )	Quality Assurance in AOP Systems
104.	Rössling, Ivo (Prof. Preim)	Computational Geometry
105.	Rügheimer, Frank (Prof. Kruse)	Graphische Modelle in Datenanalyse und Wissensrepräsentation
106.	Ruß, Georg (Prof. Kruse)	From Interestingness via Actionability to Autonomy in Data Mining of Association Rules
107.	Schäfer, Sebastian (Prof. Tönnies)	Efficient Datadriven Segmentation of Dynamic Medical Image Data
108.	Schäler, Martin (Prof. Saake)	Design and Optimization of Large-Scale, High-Dimensional and Variable Fingerprint Databases
109.	Scheidat, Tobias (Prof. Dittmann)	Multimodal Authentication
110.	Schink, Hagen (Prof. Saake)	Refactoring Multi-Language Software Applications
111.	Schoor, Wolfram (Prof. Preim)	Interaktive Visualisierung und 3D-Manipulation biologischer Objekte anhand von Daryopsen der Gerste
112.	Schult, René (Prof. Spiliopoulou)	Temporale Analyse von Texten
113.	Schulze, Maik (Prof. Theisel)	Visuelle Analyse von 3D zeitabhängigen Strömungsdaten auf irregulären Gittern
114.	Schulze, Sandro (Prof. Saake)	Konzepte für die Entwicklung konfigurierbarer, sicherer Datenmanagementsoftware in automotiven Systemen
115.	Siddiqui, Zaigham Faraz (Prof. Spiliopoulou)	Inkrementelles Multirelationales Lernen
116.	Siegmund, Norbert (Prof. Saake)	Modularisierung in der Entwicklung von Datenmanagementsystemen durch aspekt- und featureorientierte Programmieretechniken

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
117.	Soffner, Michael (Prof. Saake)	Methoden und Konzepte zur Erschließung von Informationen integrierter Produktmodelle
118.	Sokoll, Stefan (Prof. Tönnies)	Dedendable Cooperation of Multi-Sensor and -Actuator Systems in Dynamic Environments/Optische Analyse synaptischer Plastizität
119.	Spindler, Martin (Prof. Dachsel)	Innovative Verzerrtechniken mit Level-of-Detail-Unterstützung in NPR-Umgebungen
120.	Steinbrecher, Matthias (Prof. Kruse)	Intelligente Datenanalyse
121.	Stellmach, Sophie (Prof. Dachsel)	Mensch und Computer Interaktion, User Interfaces
122.	Stephanik, Andreas (Prof. Saake)	Molekularer Wissensserver – Integration von Daten und Methoden
123.	Stucht, Daniel (Prof. Bernarding)	Software-Infrastruktur für adaptive Magnetresonanzverfahren
124.	Thüm, Thomas (Prof. Saake)	Formale Methoden für moderne Programmiertechniken
125.	Tietz, Sebastian (Prof. Arndt)	Wissensrepräsentation im Kontext von Klassifikationsstandards, Arbeits- und Umweltschutz
126.	Trojahn, Matthias (Prof. Ortmeier)	Sichere Multi-Faktor Authentifizierung an mobilen Endgeräten
127.	Trsek, Henning (Prof. Nett)	Isochronous Wireless LAN for Real-Time Communication in Industrial Automation Networks
128.	Tusch, Jan (Prof. Schirra)	Anwenderfreundliche Generierung von exakten geometrischen Prädikaten mittels C++ Metaprogrammierung
129.	Vornholt, Stephan (Prof. Saake)	Referenzdatenmodelle für mechatronischen Entwurf, Modellbildung und Simulation
130.	Wagegg, Daniela (Prof. Bernarding)	Methodenentwicklung zur Bildgebung und Signalanalyse am Highfield-MR-Tompgraphen
131.	Walter, Christoph (Prof. Kaiser)	Softwarearchitektur für mobile Inspektionsroboter
132.	Wang, Xiaomeng (Prof. Kruse)	Datenanalyse in Kommunikationsnetzen
133.	Will, Liane (Prof. Saake)	Ein Modell zum zentralen Betrieb von hoch flexiblen SOA-Lösungen auf Basis definierter Standards

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
134.	Winkler, Charlotte (Prof. Tönnies)	Design, Parametrisation and Generation of Parametric Deformable Models for Segmentation in high Dimensional Images
135.	Winkler, Roland (Prof. Kruse)	Robust Statistics and Fuzziness in Air Traffic Management Systems
136.	Winsemann, Thorsten (Prof. Saake)	Architektonische Anforderungen an ein Data Warehouse unter besonderer Berücksichtigung neuester Techniken der Datenhaltung
137.	Zimmermann, Max (Prof. Spiliopoulou)	Opinion Mining
138.	Zwanziger, André (Prof. Patig)	Very Large Business Applications

#### **A.7.6 Habilitanden / Habilitandinnen**

Die Habilitation an der Fakultät streben folgende Personen an:

- Dr. De Luca, Ernesto William
- Dr. Kassem, Gamal
- Dr. Köppen, Veit
- Dr. Krull, Claudia
- Dr. Kunze, Manuela
- Dr. Oeltze, Steffen
- Dr. Schallehn, Eike
- Dr. Stiebe, Ralf
- Dr. Truthe, Bianca

#### **A.7.7 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 2011 fanden am 8. Februar 2011 und am 12. Juli 2011 Doktorandentage statt.

Auf dieser Veranstaltung wurden neue Forschungsergebnisse unserer Doktoranden im Rahmen von zwanzigminütigen Vorträgen mit anschließender Diskussion vorgestellt. Die Durchführung von Doktorandentagen ist für den Informationsaustausch zwischen den

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

Doktoranden der verschiedenen Forschungsgruppen der Fakultät sehr hilfreich und trägt zur Verbesserung der Qualität der Dissertationen bei.

Am 8. Februar 2011 fanden folgende Vorträge statt:

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Simon Adler (ISG)	Physikalische Simulation von patientenspezifischen Abdomenorganen unter Berücksichtigung globaler Gewebeeigenschaften, der Gefäßstruktur und lokalen Veränderungen
Farag Ahmed (ITI)	Improving Cross Lingual Information Retrieval Using Contextual Information (Arabic)
Robert Buchholz (ISG)	Analyse Diskreter Stochastischer Partiiell Beobachtbarer Systeme
Evan Asfoura (IVS)	Entwicklung eines Geschäftsmodells für verteilte ERP Systeme auf Basis von Web Services
Stephan Vornholt (ITI)	Referenzdatenmodell für den mechatronischen Entwurf, Modellbildung und Simulation
Alexander Korth (ITI)	Privatsphäre in sozialen Netzwerken
Dirk Joachim Lehmann (ISG)	Aktuelle Ergebnisse zur Visuellen Analyse Hoch-Dimensionaler Datensätze
Georg Lukas (IVS)	Ende-zu-Ende-Dienstgütegarantien in Wireless Mesh Networks
Janick Martinez Esturo (ISG)	Continuous Shape and Volume Deformations
Tobias Hoppe (ITI)	IT-Sicherheit automotiver IT-Infrastrukturen: Bestandsaufnahme und Methodologie für ganzheitliche Schutzkonzepte der Prävention, Detektion und Reaktion
Stefan Kiltz (ITI)	Methodologie des forensischen Prozesses zur Sicherstellung von Transparenz und Vollständigkeit einer IT-forensischen Untersuchung
Tobias Mönch (ISG)	Kontextabhängige 3D-Modellgenerierung für die Planung und Simulation chirurgischer Eingriffe
Henning Trsek (IVS)	Isochrones Wireless LAN für Echtzeit Kommunikation in Netzwerken der industriellen Automation
Mathias Otto (ISG)	Uncertain Vector Field Topology
Clemens Hentschke (ISG)	Automatische Detektion von zerebralen Aneurysmen in Angiografien

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Ivo Rössling (ISG)	Measurement and Spatial Analysis of Medical Segmentations for Surgical Intervention Planning and Documentation

Am 12. Juli 2011 fanden folgende Vorträge statt:

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Anja Fiegler (IVS)	Quality in Digital Ecosystems Measurement of Favorable Characteristics in SOA and Agent-Based Clouds
Ronny Harbich (IWS)	Beschreibungskomplexität kontextfreier Sprachen bezüglich der AFL-Operationen
Sebastian Tietz (ITI)	Einsatz von Topic Maps zur Wissensrepräsentation im betrieblichen Arbeitsschutz
Janet Feigenspan (ITI)	Program Comprehension in Feature-Oriented Software Development
Mathias Frisch (ISG)	Neuartige Interaktions- und Visualisierungstechniken zum Editieren und Explorieren von Node-Link-Diagrammen
Ateeq Khan (ITI)	Variability in Service-oriented Computing
Andreas Lübcke (ITI)	Optimal Selection of a Storage Architecture in Relational DBMS
Roland Winkler (IWS)	Cluster Analysis in High-Dimensional Space
Norbert Siegmund (ITI)	Measuring and Optimizing Non-functional Properties in Software Product Line Engineering
Henner Graubitz (ITI)	Automatische Ableitung von Balanced Scorecards aus Textkorpora
Konstantina Georgieva (IVS)	Modeling of Efficient IT-Teams
Stephan Jacob (ITI)	Ein Ordnungsrahmen zur Unterstützung der Generierung von Handlungsalternativen in Organisationen basierend auf Instrumenten des Semantic Web
Ralf Lützkendorf (FME-IBMI)	Implementierung und Optimierung des Diffusion Tensor Imaging (DTI) am Ultrahochfeld Magnet Resonanz Tomograph (MRT)
Charles Müller (FME-IBMI)	Entwurf und Implementierung einer Stimulus Applikation für Echtzeit fMRT Studien

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Andrey Makrushin (ITI)	Visuelle Erkennungssysteme in Fahrzeuginnenraum mit dem Fokus auf gesichtsbasierte Fahrerauthentifizierung
Sebastian Baecke (FME-IBMI)	Mustererkennung zur Signalanalyse funktioneller Hirnbildaten in Echtzeit
Frederik Kramer (ITI)	Strategische Nutzung von Open Source Software zur Gewinnung von Wettbewerbsvorteilen in KMU
Robert Neumann (IVS)	Organic Product Catalogs – Engineering the Future of Electronic Commerce
Azeem Lodhi (ITI)	Analytical Business Process Modeling Language

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät						

## A.8 Forschungspreis der Fakultät

### A.8.1 Forschungspreis der Fakultät

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 2011 diesen Preis geteilt und ihn an Herrn *Dipl.-Ing. Dirk Joachim Lehmann, B. Sc*, ISG, und an Herrn *Dipl.-Inform. Norbert Siegmund*, ITI, aufgrund ihrer hervorragenden wissenschaftlichen Artikel verliehen.

*Dipl.-Ing. Dirk Joachim Lehmann, B. Sc, ISG*

DIRK JOACHIM LEHMANN and HOLGER THEISEL, Features in Continuous Parallel Coordinate. In: *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics* **17** (2011) 12, 1912–1921 (Proc. IEEE Visualization).

In der Begründung heißt es:

„Der Artikel beschäftigt sich mit dem Verständnis und der Verbesserung eines Standardverfahrens zur Visualisierung hochdimensionaler Datenräume, den sog. parallelen Koordinaten. Es ist bekannt, dass diese eigentlich diskreten Visualisierungen für sehr große Datenmengen in kontinuierliche Dichtefelder übergehen. Ihnen ist es gelungen zu zeigen, dass sich in diesen Feldern interessante Strukturen (sog. Features) befinden, mit deren Hilfe ein besseres Verständnis und eine expressive Visualisierung auch für extrem große Datenmengen möglich wird. Weiterhin gelingt es Ihnen, diese Strukturen mathematisch zu beschreiben, zu klassifizieren und zu interpretieren. Gleichzeitig werden numerische Verfahren zu deren Extraktion beschrieben. Durch die Beherrschung dieser Struktu-



Abbildung A.8.1: Joachim Lehmann, Prof. Graham Horton

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät						

ren ist es möglich, unbegrenzt dichte Datenmengen mit Hilfe von parallelen Koordinaten zu visualisieren. Die Technik wurde an verschiedenen Testdatensätzen erprobt und evaluiert.

Der Artikel wurde im Journal IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics publiziert, welches als das weltweit wichtigste Journal auf dem Gebiet der Visualisierung gilt (impact factor 2.35) Gleichzeitig wurde es auf der IEEE Visualization Conference angenommen, welches wiederum die weltweit wichtigste Konferenz auf dem Gebiet Scientific Visualization ist (acceptance ratio um 25 %).“

*Dipl.-Inform. Norbert Siegmund, ITI*

NORBERT SIEGMUND, MARKO ROSENMÜLLER, CHRISTIAN KÄSTNER, PAOLO GIARRUSSO, SVEN APEL, SERGIY KOLESNIKOV, Scalable Prediction of Non-functional Properties in Software Product Lines. In: *Proceedings of International Software Product Lines Conference (SPLC)*. IEEE, August 2011, 160–169.

In der Begründung heißt es:

„Bei der u. a. von Siemens und Hitachi geförderten 15. Internationalen Software-Produktlinien-Konferenz in München zeichnete die Fachwelt Ihre Forschungsergebnisse, die Sie gemeinsam mit Ihren Kollegen: Rosenmüller, Kästner, Giarrusso, Apel und Kolesnikov erzielten, mit dem Preis für den besten Forschungsbeitrag aus. Bei einer Akzeptanzrate von 29 % und über 200 Teilnehmern ist die Konferenz die wichtigste im Bereich Software Produktlinien und hat darüber hinaus bedeutenden Einfluss im Software Engineering Bereich.



Im Rahmen Ihrer Dissertation entwickelten Sie in Kooperation mit Wissenschaftlern aus Passau, Marburg und Austin (Texas, USA) Modelle und Algorithmen, die Unternehmen helfen, vorherzusagen, ob und wie eine Erweiterung oder Veränderung ihrer Software deren Geschwindigkeit, Rechenbedarf und Sicherheit (sog. nicht-funktionale Eigenschaften) beeinflusst. Ihre Arbeiten ermöglichen es der Industrie schon im Vorfeld, schneller und präziser abzuschätzen, welche Effekte gewünschte Anpassungen und Veränderungen ihrer Software haben, so dass enorme Kosten gespart werden können. Die Entwicklung dieser Vorhersagemodelle eröffnet gänzlich neue Forschungsfelder, die auf Grund der bisher vorhandenen Komplexität der Kombinationsmöglichkeiten verschlossen blieben. So können nun erstmals Analysen bezüglich Anforderungen nicht-funktionaler Eigenschaften durchgeführt werden.“

Der Dekan der Fakultät für Informatik, Herr Prof. Dr. Graham Horton, überreichte Herrn Lehmann die Ehrung auf der Jahresauftaktversammlung/Vollversammlung der Fakultät am 1. Februar 2012. Stellvertretend für Herrn Siegmund, der zu einem Auslandsaufenthalt in den USA weilte, nahm die Ehrung ein Mitarbeiter seiner Arbeitsgruppe entgegen. Beide Preisträger erhielten ein Preisgeld in Höhe von 500,00 EUR, gesponsert durch die METOP GmbH Magdeburg.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät						

Der Student Herr *Christian Braune*, AG Prof. Kruse, hatte sich ebenfalls an der Ausschreibung zum FIN-Forschungspreis 2011 mit zwei Artikeln beworben. Der Fakultätsrat hat seine Publikationen

CHRISTIAN BORGELT, CHRISTIAN BRAUNE, TOBIAS KÖTTER, SONJA GRÜN, New algorithms for finding approximate frequent item sets. *Soft Computing – A Fusion of Foundations, Methodologies and Applications* 1–15. DOI: 10.1007/s00500-011-0776-2, Online First,

CHRISTIAN BRAUNE, CHRISTIAN BORGELT, SONJA GRÜN, Finding ensembles of neurons in spike trains by non-linear mapping and statistical testing. In: JOÃO GAMA, ELIZABETH BRADLEY, JAAKKO HOLLMÉN (eds.), *Advances in Intelligent Data Analysis X*. Lecture Notes in Computer Science **7014**, Springer Berlin/Heidelberg, 2011, 55–66,

ausdrücklich gewürdigt. In der Begründung dazu heißt es:

„Sie haben im Bereich Data Mining zwei neue Verfahren entwickelt, mit denen Assoziationsanalysen anhand einer unvollständigen Transaktionsdatenbank durchgeführt werden können. Diese neuen Verfahren haben Sie nicht nur in Ihrer Bachelorarbeit zusammengefasst, sondern auch gemeinsam mit Wissenschaftlern verschiedener Einrichtungen aufgearbeitet und als Beitrag zum Symposium on Intelligent Data Analysis in Portugal sowie als Aufsatz in der Zeitschrift *Soft Computing* veröffentlicht.

Ihre Arbeiten hatten Sie im Rahmen eines Praktikums am European Centre for Softcomputing (Spanien) durchgeführt.“



Abbildung A.8.2: Christian Braune, Prof. Graham Horton

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*. 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.

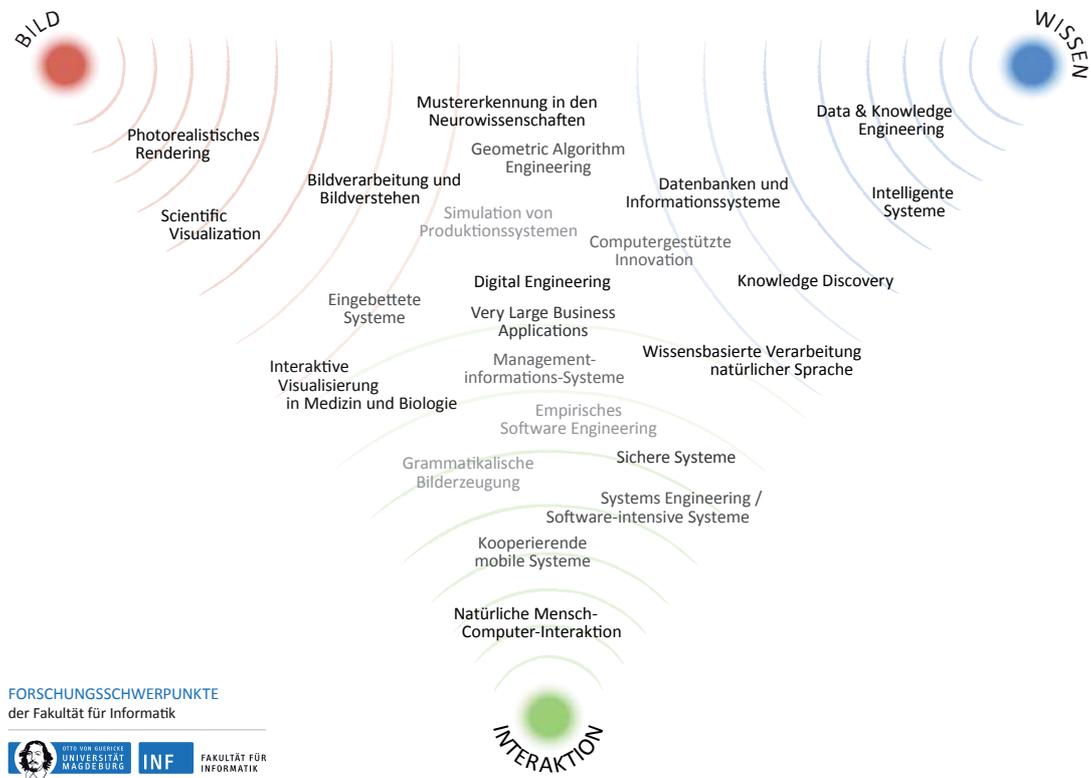
#### A.9.2.1 Forschungsschwerpunkt Bild

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
-----	-----	-----	-----	-----	------	-----

Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN



FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE  
der Fakultät für Informatik

 OTTO VON GUERICKE  
UNIVERSITÄT  
MAGDEBURG

 INF

FAKULTÄT FÜR  
INFORMATIK

Abbildung A.9.1: Forschungsschwerpunkte der FIN

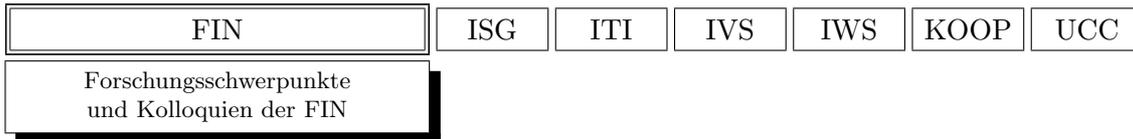
Im Bereich des Bildverstehens werden besonders intensiv Fragen der medizinischen Bildanalyse (Segmentierung, Registrierung medizinischer Bilddaten) behandelt, wobei in aktuellen Arbeiten z. B. zeitveränderliche Bilddaten analysiert werden.

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 in 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-



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 Maschinenlernens mit geeigneten Visualisierungen der Analyseergebnisse erfordern. Drei Magdeburger Arbeitsgruppen sind seit 2008 am von der DFG geförderten 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 2011 fanden folgende Vorträge statt:

CHRISTIAN HANSEN, Fraunhofer MeVis Bremen: *Techniques for Preoperative Risk Assessment and Intraoperative Support in Liver Surgery* (8. April 2011).

ANDREAS KOLB, Universität Siegen: *Visual Computing for Multimodal Sensor Data* (6. Mai 2011).

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

MARKUS HADWIGER, King Abdullah University of Science and Technology, Jeddah, Saudi Arabien: *GPU-Based High-Performance Visualization* (27. Mai 2011).

MARC ALEXA, TU Berlin: *Synthetic Images on Real Surfaces* (1. Juli 2011).

CHARLES HANSEN, University of Utah, USA: *Using Incremental Filtering for Enhancing Interactive Direct Volume Rendering* (14. Oktober 2011).

EUGENE ZHANG, Oregon State University, USA: *Topological Analysis and Visualization of 2D Asymmetric Tensor Fields* (11. November 2011).

PIERRE-LOUIS BAZIN, MPI Leipzig: *Bringing Topological Constraints into Atlas-Based Medical Image Segmentation* (18. November 2011).

CHRISTOPH GARTH, Uni Kaiserslautern: *Integration-Based Visualization of Large Vector Fields* (25. November 2011).

MAX WARDETZKY, Uni Göttingen: *Laplace Operators on Discrete Surface Meshes* (2. Dezember 2011).

## Studiengänge

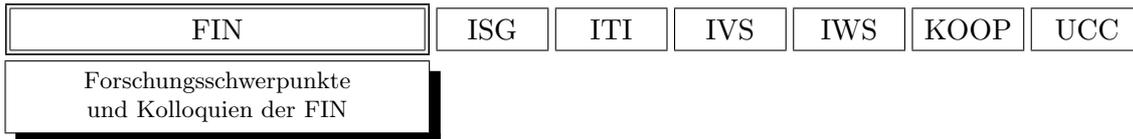
Der Forschungsschwerpunkt Bild prägt den wissenschaftlichen Hintergrund für die Ausbildung in den Bachelor- und Masterstudiengängen Computervisualistik.

### A.9.2.2 Forschungsschwerpunkt Interaktion

Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Raimund Dachzelt, 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 Forschungs Herausforderungen, 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, 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 61 (Companion Technologie) macht diese Forschungsrichtung 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.

- 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)

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

- 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)

### **Forschungskolloquium**

Das User Interface Kolloquium bietet eine Plattform des wissenschaftlichen Austauschs im Schwerpunkt Interaktion. Im Jahre 2011 fanden folgende Vorträge statt:

FRANK STEINICKE, Uni Münster: *Effektive Generierung und Exploration von sowie Interaktion mit virtuellen 3D-Modellen* (20. Januar 2011).

FALK SCHREIBER, Uni Halle-Wittenberg: *Visualisierung von biologischen Daten* (11. Februar 2011).

ANTONIO KRÜGER, DFKI Saarbrücken: *Innovative Retail Laboratory – Assistive Technologies in Retail Environments* (26. Mai 2011).

ENRICO RUKZIO, Uni Duisburg-Essen: *Mobile Interaction with Pervasive User Interfaces* (16. Juni 2011).

FRANK MAURER, University of Calgary, Kanada: *Agile Methods and Interaction Design – Friend or Foe?* (21. Juli 2011).

ULRICH VON ZADOW, Archimedes Solutions Berlin: *Interaktive Oberflächen im praktischen Einsatz – Erfahrungen im Museums- und Ausbildungskontext* (15. Dezember 2011).

### **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.

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

### 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.

- Digitale Fingerspuren (DigiDak)
- SHAMAN – Sustaining Heritage Access through Multivalent Archiving
- ECRYPT II (European Network of Excellence in Cryptology – Phase II)
- Computerunterstützung des Innovationsprozesses

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

- Intelligente Zeitreihenanalyse zum Predictive Performance Management
- Mustersuche in Elektroenzephalogrammen als Entscheidungsunterstützung einer Therapie zur Gesichtsfeldwiederherstellung
- Adaptive und nutzerzentrierte Verfahren zur Organisation und Erschließung von digitalen Musikarchiven (AUCOMA)
- ViERforES TP 11: Sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen
- Incremental Mining for Perennial Objects (IMPRINT)

### Forschungskolloquium

Das Kolloquium Data & Knowledge Engineering bietet eine Plattform des wissenschaftlichen Austauschs im Schwerpunkt Wissen. Im Jahre 2011 fanden folgende Vorträge statt:

IRENE NTOUTSI, Ludwig-Maximilians-Universität München: *Clustering High Dimensional Dynamic Data* (7. April 2011).

RUDOLF SEISING, European Centre for Soft Computing, Mieres, Asturias: *Daten, Beobachtungen, Paradigmata: Zur Modellierung wissenschaftlicher Revolutionen* (5. Mai 2011).

GEORG ROSE, FEIT: *Übersicht über die Arbeiten am Lehrstuhl für Medizinische Telematik und Medizintechnik* (23. Juni 2011).

HOLGER THEISEL, FIN: *Streak Surfaces for Flow Visualization* (7. Juli 2011).

ILIAS MICHALARIAS, Product Manager, CubeWare: *State of the Art and New Technologies in Business Intelligence* (14. Juli 2011).

VOLKER MARKL, TU Berlin: *Parallel Dataflow Programming Beyond Map/Reduce* (19. September 2011).

DANIEL KEIM, Universität Konstanz: *Solving Problems with Visual Analytics: Challenges and Applications* (28. September 2011).

JEAN-JACQUES LESAGE, University of Paris XI-IUT de Cachan: *Tailor-Made vs. Formal Languages: How to Reconcile Effectiveness and Rigour of Modelling for Automation Engineering?* (30. September 2011).

THOMAS WINKLER, Universität Lübeck: *Das DFG-Forschungsprojekt „Ambient Learning Spaces“ (ALS) und die Initiative „Kids in Media and Motion“ (KIMM)* (21. Oktober 2011).

RUDOLF SEISING, European Centre for Soft Computing, Mieres, Asturias: *Zur Geschichte der Evolutionsstrategien* (2. November 2011).

JÖRG LÜCKE, Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS): *Efficient Extraction of Non-linear and Occlusive Data Components* (17. November 2011).

JOCHEM RIEGER, FME: *Machine Learning for Data Driven Analysis of Brain Function and Brain Machine Interface Applications* (8. Dezember 2011).

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

THOMAS KIRSTE, Uni Rostock: *Intentionserkennung und kausale Verhaltensmodelle: Bausteine für situationsadaptive Assistenzsysteme* (15. Dezember 2011).

### 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 2011 fanden folgende Vorträge statt:

GEORG KREMPL, Uni Graz: *Adaptive Classification in the Presence of Drift and Latency* (24. März 2011).

TATIANA GOSSEN, FIN: *IR-Systeme für junge Nutzer* (17. Oktober 2011).

MOHAMMED ALMASHRAEE, Uni Duisburg-Essen: *Opinion Mining Based on Machine Learning Techniques and Multi-Agent Systems Technologies* (1. Dezember 2011).

#### A.9.3 Weitere FIN-Kolloquien im Jahre 2011

PROF. DR. THOMAS IHME, Hochschule Mannheim: *Planungsverfahren für Robotikanwendungen in verschiedenen Zeitskalen* (7. Februar 2011).

Doktorandentag (8. Februar 2011)

PROF. VIOLETA BOZHIKOVA, TU Varna: *Some Approaches in the Field of Software Engineering* (31. Mai 2011).

PROF. MARIANA STOEVA, TU Varna: *Image Data Bases* (31. Mai 2011).

PROF. SNEJANKA GEORGIEVA, TU Sofia: *Basic Concepts in Creating Multimedia Application with ToolBook* (7. Juli 2011).

Doktorandentag (12. Juli 2011)

PROF. VOLKER MARKL, TU Berlin: *Parallel Dataflow Programming Beyond Map/Reduce* (19. September 2011).

PROF. SIMON THOMPSON, University of Kent, Canterbury: *Building Refactoring Tools for Functional Languages* (27. Oktober 2011).

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.

- [11-1] AZEEM LHODI, VEIT KÖPPEN, GUNTER SAAKE (Hg.): Business Process Modeling: Active Research Areas and Challenges.
- [11-2] MARKO ROSENMÜLLER, NORBERT SIEGMUND, MARIO PUKALL, SVEN APEL (Hg.): Combining Runtime Adaptation and Static Binding in Dynamic Software Product Lines.
- [11-3] SYED SAIF UR RAHMAN, EIKE SCHALLEHN, GUNTER SAAKE (Hg.): ECOS: Evolutionary Column-Oriented Storage.
- [11-4] MARIO PUKALL, CHRISTIAN KÄSTNER, WALTER GAZZOLA, SEBASTIAN GOETZ, ALEX GREBHAHN, REIMAR SCHROETER, GUNTER SAAKE (Hg.): Flexible Dynamic Software Updates of Java Applications: Tool Support and Case Study.
- [11-5] ATEEQ KHAN, CHRISTIAN KÄSTNER, VEIT KÖPPEN, GUNTER SAAKE (Hg.): Service Variability Patterns in SOC.
- [11-6] MARTIN KUHLEMANN, CHRISTIAN KÄSTNER, SVEN APEL, GUNTER SAAKE (Hg.): An Algebra for Refactoring and Feature-Oriented Programming.
- [11-7] SEBASTIAN HERDEN, ULRIKE ZENNER (Hg.): Klassifikation von Enterprise-Architecture-Frameworks: Eine Literaturanalyse.
- [11-8] THOMAS THÜM, SANDRO SCHULZE, MARIO PUKALL, GUNTER SAAKE, SEBASTIAN GÜNTHER (Hg.): AutoDaMa: On the Feasibility of Secure and Tailor-made Automotive Data Management.
- [11-9] MARC MÖRIG, SILVIO WEGING (Hg.): Summing Expansions Exactly and Efficiently.
- [11-10] VEIT KÖPPEN, GUNTER SAAKE (Hg.): IWDE 2011 – Proceedings of the Second International Workshop on Digital Engineering.
- [11-11] ANDREAS LÜBCKE, VEIT KÖPPEN, GUNTER SAAKE (Hg.): A Query Decomposition Approach for Relational DBMS using Different Storage Architectures.

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)
- 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)
- DFKI Saarbrücken (Prof. Dachzelt)
- Ecole Nationale de l'Aviation Civile (Prof. Dachzelt)
- Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Prof. Paul)
- ETH Zürich, Schweiz (Prof. Theisel)
- European Soft Computing Center Oviedo, Spanien (Prof. Kruse, Prof. Nürnberger)
- Fachhochschule Anhalt (Prof. Dachzelt)
- Fachhochschule Bingen (Prof. Dumke)
- Fachhochschule für Wirtschaft Berlin (Prof. Dumke)
- Fachhochschule Brandenburg (Prof. Dittmann, Prof. Turowski)
- Fachhochschule Magdeburg/Stendal (Prof. Preim, Prof. Dachzelt)
- Fachhochschule Oberösterreich Linz/Hagenberg, Österreich (Prof. Dachzelt)
- Fachhochschule Stralsund (Prof. Dumke)
- FernUniversität Hagen (Prof. Dittmann, Prof. Schirra)
- Fraunhofer IAIS, Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme, Sankt Augustin (Prof. Nett)
- Fraunhofer IAO, Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, Stuttgart (Prof. Dachzelt)
- Fraunhofer IESE, Kaiserslautern (Prof. Saake)
- Fraunhofer Institut IFF Magdeburg (Prof. Schulze, Prof. Paul, Prof. Kaiser, Prof. Saake, Prof. Dachzelt, Prof. Preim, Prof. Spiliopoulou)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Fraunhofer Institut für Nachrichtentechnik (HHI), Berlin (Prof. Nürnberger)
- Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut Berlin (Prof. Preim)
- Fraunhofer MEVIS Bremen (Prof. Preim)
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) Karlsruhe (Prof. Arndt)
- Fraunhofer SIT Darmstadt (Prof. Dittmann)
- Fraunhofer VDTC Magdeburg (Prof. Schulze, Prof. Dachselt)
- Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (Prof. Kaiser, Jun.-Prof. Ortmeier)
- Freie Universität Berlin (Prof. Arndt)
- Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (Prof. Dittmann)
- Hochschule Harz, Wernigerode (Prof. Turowski)
- 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)
- Humboldt-Universität zu Berlin (Prof. Spiliopoulou, 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)
- Instituto de Cibernética Matemática y Física (ICIMAF) Havanna, Kuba (Prof. Theisel)
- Institut für Industrielle Informationstechnik (inIT), Lemgo (Prof. Nett)
- Institut Télécom -Télécom Bretagne, Frankreich (Prof. Dachselt)
- 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 für Informatik, Saarbrücken (Prof. Schirra, Prof. Theisel, Jun.-Prof. Grosch))
- Max Planck Institut, Magdeburg
- Mercedes-Benz Research & Development North America, Palo Alto, CA, USA (Prof. Nürnberger)
- Nara Institute of Science and Technology, Nara, Japan (Prof. Dumke)
- NTU – Nationale Technische Universität Donezk, Ukraine (HS-Doz. Hohmann)
- Politecnico di Milano (Prof. Saake)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- 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)
- 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)
- Technischen Universität Darmstadt (Prof. Dittmann, Prof. Theisel, Prof. Dachzelt)
- Technische Universität Dortmund (Prof. Saake)
- Technische Universität Dresden (Prof. Schulze, Prof. Dachzelt)
- Technische Universität Ilmenau (Prof. Saake)
- Technische University Varna, Bulgarien (Prof. Nett, Prof. Dumke)
- Tokyo Institute of Technology (Prof. Saake)
- UCTM Sofia, Bulgarien (Prof. Paul)
- UFZ – Umweltforschungszentrum Magdeburg (HS-Doz. Dr. Hohmann)
- Universität Augsburg (Jun.-Prof. Ortmeier, Prof. Turowski)
- Universidad Alcala de Heares Madrid, Spanien (Prof. Dumke)
- Universität Basel (Prof. Paul, Jun.-Prof. Ortmeier)
- Universität Bielefeld (Prof. Theisel)
- Universität Bonn (Prof. Nett)
- University of British Columbia (Prof. Tönnies)
- Universidad de los Andes Bogota, Columbia (Prof. Dachzelt)
- University of Catania (Prof. Nett)
- Universität Dresden (Prof. Dittmann)
- University of Bergen, Norwegen (Prof. Theisel, Prof. Preim)
- University of Faro (Prof. Tönnies)
- University of Florence, Dipartimento di Sistenmi ed Informatica (DSI) Italien (Prof. Nett)
- University of California, Berkeley, USA (VLBA)
- The University of Liverpool, Großbritannien (Prof. Dittmann)
- Universität Greifswald (Prof. Tönnies, Prof. Preim)
- Universität Halle (Prof. Spiliopoulou)
- Universität Hildesheim (Prof. Spiliopoulou)
- University of Idaho, USA (Prof. Dumke)
- Universität Kaiserslautern (Prof. Dumke, Prof. Theisel, Jun.-Prof. Ortmeier, Prof. Dachzelt)
- Universität Klagenfurt, Österreich (Prof. Dumke)
- Universität Koblenz-Landau (Jun.-Prof. Grosch, Prof. Saake)
- Universität Konstanz (Prof. Kruse, Prof. Nürnberger)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Universitätsklinikum Leipzig (Prof. Preim)
- Universität Leipzig (Prof. Dachzelt)
- Universität Linz, Österreich (Prof. Kruse)
- University of Louisiana, USA (Prof. Dachzelt)
- Universität zu Lübeck, Technologietransferzentrum (Prof. Preim)
- Universidad Carlos III de Madrid, Spanien (Prof. Nürnberger)
- University of Edinburgh (Prof. Saake)
- University of Manitoba, Winnipeg, Canada (Prof. Dachzelt)
- University of Melbourne, Australien (Prof. Kruse)
- University of Milano – Bicocca (Prof. Saake)
- Universität Münster (Prof. Preim, Prof. Spiliopoulou)
- Carleton University Ottawa, Kanada (Prof. Schirra)
- University of Oxford (Prof. Dittmann)
- Universität Passau (Prof. Saake)
- Université Pierre et Marie Curie, Laboratoire d'Informatique de Paris 6, Frankreich (Prof. Nürnberger)
- University of Piraeus, Piraeus, Greece (Prof. Spiliopoulou)
- University of Quebec, Montreal (Prof. Dumke)
- Universität Plovdiv, Bulgarien (Prof. Dumke)
- Universidad de Vigo, Spanien (Prof. Dittmann)
- Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, Spanien (Prof. Spiliopoulou, Prof. Preim)
- Universidad Politecnica de Madrid, Madrid, Spanien (Prof. Spiliopoulou)
- Universität Porto, Portugal (Prof. Spiliopoulou)
- Universität Potsdam, Hasso-Plattner-Institute for Software Engineering (Prof. Kaiser)
- Universität Rostock (Prof. Saake, Prof. Dittmann, Prof. Dachzelt, Prof. Theisel)
- Universidade Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Allegre, Brasilien (Prof. Kaiser, Prof. Nett)
- Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciencias, Departamento de Informatica (Prof. Kaiser)
- Universidade Federal de Santa Catarina Florianopolis, Department of Automation and Systems Engineering – DAS (Prof. Nett, Prof. Kaiser)
- University of Texas at Austin (Prof. Saake)
- Universidad Central de Las Villas (UCLV) in Santa Clara, Kuba (Prof. Kruse)
- Universität Salzburg (Prof. Dittmann)
- Universität Sheffield (Prof. Rösner)
- Universität Stuttgart (Prof. Rösner)
- Universität St. Gallen, Switzerland (Prof. Turowski)
- Universität Thessaloniki (Prof. Spiliopoulou)
- Universität Tokyo (Prof. Rösner)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Universität Trier (Prof. Schirra)
- Universität Tübingen (Prof. Rösner)
- University of Calgary, Canada (Prof. Dachzelt)
- University of California, Santa Cruz (Prof. Theisel)
- University of Waterloo, Ontario, Canada (Prof. Dachzelt, Prof. Saake)
- University of Wisconsin Stevens Point, USA (Prof. Paul)
- Technische Universität Delft (Prof. Preim, Prof. Horton)
- Technische Universität Dresden (Prof. Schulze)
- Technische Universität Kaiserslautern (Prof. Saake)
- Trinity College Dublin, Irland (Prof. Kaiser)
- Technische Universität Lissabon, Center of Intelligent Systems/GCAR of IDMEC, Instituto Superior Técnico (Prof. Kaiser)
- Technische Universität München (Prof. Turowski)
- Technische Universität Sofia, Bulgarien (Jun.-Prof. Ortmeier)
- Technische Universität Wien (Prof. Preim)
- Technische Universität Varna, Bulgarien (Prof. Paul)
- Vrije Universiteit Brussel, Belgien (Prof. Dachzelt)
- Vilnius Gediminas Technical University, Litauen (Prof. Dumke)
- 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).

- acp-it AG, Stuttgart (Prof. Horton)
- Algorithmic Solutions Saarbrücken (Prof. Schirra)
- AneCon Wien, Österreich (Prof. Dumke)
- Art+Com Berlin (Prof. Dachzelt)
- Archimedes Solution GmbH Berlin (Prof. Dachzelt)
- Atos IT Soluton and Services GmbH, Germany (Prof. Turowski)
- Atracsys LLC, Rennes, Schweiz (Prof. Dachzelt)
- Audi AG, Ingolstadt (Prof. Horton)
- Bayer AG Leverkusen (Prof. Saake)
- Benjamin fluid logistics Barleben (Prof. Schirra)
- B.I.M. Consulting Magdeburg (Prof. Paul)
- Bosch Rexroth, Lohr (Prof. Dumke)
- Bitkom e.V. Berlin (Prof. Dittmann)
- BMW München (Prof. Paul, Prof. Dittmann, Prof. Horton)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Bosch AG, Stuttgart (Prof. Rösner, Prof. Dumke)
- Bosch AG, Schwieberdingen (Prof. Kaiser)
- BrainLab Heimstetten (Prof. Preim)
- British Telecom (Prof. Kruse, Prof. Nürnberger)
- Büren & Partner Nürnberg (Prof. Dumke)
- Bundesdruckerei (Prof. Dittmann)
- Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI, Prof. Dittmann)
- Bundesamt für Straßenwesen (Prof. Dittmann)
- Cherry GmbH Auerbach (Prof. Dittmann)
- Continental AG Hannover (Prof. Spiliopoulou)
- CSC Wiesbaden (Prof. Dumke)
- Daimler AG (Prof. Kruse, Prof. Rösner, Prof. Saake, Prof. Schulze, Prof. Nürnberger)
- debis Ulm (Prof. Rösner)
- Detecon GmbH (Prof. Spiliopoulou)
- Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft mbh, Köln (Prof. Turowski)
- Deutscher Sparkassen- und Giroverband Berlin (Prof. Kruse)
- Deutsche Telekom Laboratories Berlin (Prof. Dachsel)
- Deutsches Jugendinstitut e.V. (Prof. Nürnberger)
- 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)
- DLR Braunschweig (Prof. Kruse)
- FAW Ulm (Prof. Rösner)
- Geometry factory (Prof. Schirra)
- GMV-Skysoft, Portugal (Prof. Kaiser)
- Hella KGaA Hueck&Co. Lippstadt (Prof. Kaiser)
- IAV, Chemnitz (Jun.-Prof. Ortmeier)
- IBM Deutschland GmbH (Prof. Dittmann)
- ICS AG (Jun.-Prof. Ortmeier)
- Information-Technology Promotion Agency, Tokyo, Japan (Prof. Dumke)
- Intelligent Systems Consulting Celle (Prof. Kruse)
- IPK Gatersleben (Prof. Paul, Prof. Spiliopoulou)
- Investitionsbank Sachsen-Anhalt (Prof. Paul)
- SILOG GmbH, Baden-Baden (Prof. Horton)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- IQDocQ Magdeburg (Prof. Rösner)
- 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)
- Prudsys Chemnitz (Prof. Spiliopoulou)
- pure-systems GmbH Magdeburg, (Prof. Kaiser, Prof. Saake)
- Preussen Apotheken Oranienburg/Berlin (Prof. Arndt)
- QCells Thalheim (Prof. Horton)
- 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)
- 4S – Esterni Sicuri e Sostenibili S.r.l., Italien (Prof. Kaiser)
- rt-solutions.de GmbH (Prof. Nett)
- Salus gGmbH, Magdeburg (Prof. Horton)
- SAP AG Walldorf (Prof. Dumke, Prof. Turowski)
- SAP Research CEC Dresden (Prof. Turowski)
- SAP Research CEC Karlsruhe (Prof. Turowski)
- SAS Institute GmbH, Heidelberg (Prof. Spiliopoulou)
- 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)
- Software Measurement Service Ltd. London (Prof. Dumke)
- Stadt Dessau, Amt für Kultur, Tourismus und Sport(Prof. Dittmann)
- Stadt Magdeburg, Tiefbauamt (Prof. Horton)
- Stadt Magdeburg, Zentrales Controlling (Prof. Arndt)
- Stadt Magdeburg, Wissenschaft/Städtepartnerschaften (Prof. Nett)
- StepOver GmbH Stuttgart (Prof. Dittmann)
- Teknologian Tutkimuskeskus VTT, Finland (Prof. Turowski)
- Telefonica Investigacion Y Desarrollo SA, Spain (Prof. Turowski)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Telekom EZ Berlin (Prof. Dumke)
- T-System Nova GmbH (Biometrie) (Prof. Dittmann)
- 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. Turowski)
- Wolverine Software Corporation Alexandria, USA (Prof. Schulze)
- Zentralstelle für Kommunikation, Bundesverwaltungsamt, Berlin (Prof. Dittmann)
- Zephram GbR (Prof. Horton)

### A.11.3 Kooperationsbeziehungen des UCC

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

- AIM Mannheim
- Ain Shams University Abbasia, Kairo, Ägypten
- American University of Sharjah, Vereinigte Arabische Emirate
- Berufliche Schule H20 Bramfelder See, Hamburg
- b.i.b. Paderborn
- Berufliches Schulzentrum für Wirtschaft und Datenverarbeitung, Würzburg
- Berufsakademie Bautzen
- Berufsakademie Mosbach
- Berufsakademie Ravensburg
- Berufsakademie Stuttgart
- Berufskolleg Herzogenrath
- Berufskolleg Hückeswagen
- Berufskolleg Lübbecke
- Berufsschule Mühlhausen
- Berufskolleg für Wirtschaft und Verwaltung der Städte-Region Aachen
- BEST-Sabel-Bildungszentrum GmbH, Berlin
- Bethmannschule Frankfurt (Main)
- Birmingham City University
- Budapest University of Technology And Economics, Ungarn
- Business and Information Technology School Iserlohn
- Brandenburgische Technische Universität Cottbus
- Cairo University, Ägypten
- Canadian International College für Continuing Education, Ägypten
- Cape Peninsula University of Technology, Kapstadt, Südafrika
- Carnegie Mellon University Qatar, Katar

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Catholic University of Central Africa, Kamerun
- College of Technology at Damman, Saudi Arabien
- College of the North Atlantic – Qatar, Katar
- Corvinus University of Budapest, Ungarn
- Covenant University, Nigeria
- DBB Detmold
- Dr. Buhmann Schule, Hannover
- Durban University of Technology, Südafrika
- Eötvös Loránd University, Ungarn
- Erasmushoogeschool Brussel, Belgien
- Europa Universität Viadrina Frankfurt
- Europäische Wirtschaftshochschule Berlin
- European Business School Oestrich-Winkel
- Euro-Schulen Aschaffenburg GmbH
- Euro-Schulen Bitterfeld/Wolfen
- Euro-Schulen Hannover GmbH
- Euro-Schulen Oldenburg GmbH
- Euro-Schulen Sachsen – Radebeul
- Fachhochschule Aachen
- Fachhochschule Albstadt-Sigmaringen
- Fachhochschule Anhalt
- Fachhochschule Aschaffenburg
- Fachhochschule Bielefeld
- Fachhochschule Brandenburg
- Fachhochschule Bochum
- Fachhochschule des Mittelstands, Bielefeld
- Fachhochschule Düsseldorf
- Fachhochschule Emden/Leer
- Fachhochschule Erfurt
- Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
- Fachhochschule Gelsenkirchen
- Fachhochschule Gießen/Friedberg
- Fachhochschule Hannover
- Fachhochschule Heidelberg
- Fachhochschule Hildesheim/Holzminde/Göttingen
- Fachhochschule Ingolstadt
- Fachhochschule Jena
- Fachhochschule Kempten
- Fachhochschule Kiel
- Fachhochschule Köln

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

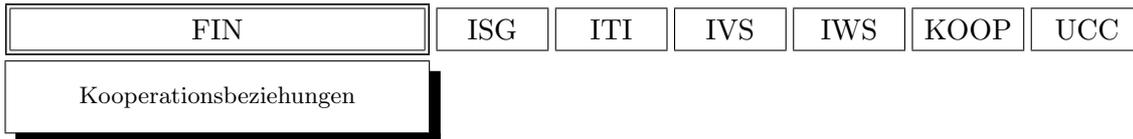
- Fachhochschule Konstanz
- Fachhochschule Lausitz
- Fachhochschule Lippe/Höxter
- Fachhochschule Lübeck
- Fachhochschule Ludwigshafen
- Fachhochschule Magdeburg/Stendal
- Fachhochschule Mainz
- Fachhochschule Merseburg
- Fachhochschule Nordakademie
- Fachhochschule Offenburg
- Fachhochschule Osnabrück
- Fachhochschule Ravensburg-Weingarten
- Fachhochschule Regensburg
- Fachhochschule Schmalkalden
- Fachhochschule Stralsund (Prof. Dumke, UCC)
- FernUniversität Hagen (Prof. Dittmann, UCC, Prof. Schirra)
- Fachhochschule Südwestfalen
- Fachhochschule Trier
- Fachhochschule Ulm
- Fachhochschule Wedel
- Fachhochschule Westküste
- Fachhochschule Wiesbaden
- Fachhochschule für Wirtschaft Berlin (Prof. Dumke, UCC)
- Fachhochschule Würzburg/Schweinfurt
- Feldbergschule Oberursel
- Franz-Oberthür-Schule, Würzburg
- Friedrich-List-Berufskolleg Herford
- Friedrich-List-Schule Mannheim
- Friedrich-Schiller-Universität Jena
- Gebhard-Müller-Schule Biberach
- Georg-August-Universität Göttingen
- German University in Cairo, Ägypten
- Gewerbliches Schulzentrum Balingen
- Grundig Akademie Nürnberg
- Hasso-Plattner-Institut Potsdam
- Helwan University Cairo, Ägypten
- Hochschule Biberach
- Hochschule Bremen
- Hochschule Bremerhaven
- Hochschule Darmstadt

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Hochschule Esslingen
- Hochschule Karlsruhe
- Hochschule Mannheim
- Hochschule Niederrhein
- Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen
- Hochschule Pforzheim
- Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes, Saarbrücken
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
- Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig
- Hochschule für Telekommunikation Leipzig
- Hochschule der Medien Stuttgart
- Hochschule Harz, Wernigerode
- Hochschule Wismar
- Hochschule Zittau/Görlitz
- Hugo-Eckener-Schule Friedrichshafen
- IESEG School of Management, Lille, Frankreich
- Ilia State University, Georgien
- Internationales Hochschulinstitut Zittau
- Jade Hochschule, Wilhelmshaven, Oldenburg, Elsfleth
- Johann-Philipp-Bronner-Schule Wiesloch
- Jönköping International Business School, Schweden
- Jubail University College, Saudi-Arabien
- Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt
- Kecskement College, Ungarn
- KH Leuven, Belgien
- King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi Arabien
- King Saud University, Riyadh, Saudi Arabien
- Klare-Bloch-Schule, Berlin
- Kuwait University, Kuwait
- Lahti University of Applied Science, Finnland
- Martin-Luther-Universität Halle
- Max-Eyth-Schule, Kassel
- Max-Weber-Berufskolleg, Düsseldorf
- Mekelle Institute of Technology, Äthiopien (UCC)
- Merkur Akademie International, Mannheim
- Molde University College, Norwegen
- Multimedia Berufsbildende Schulen Hannover
- Oberstufenzentrum Bürowirtschaft und Dienstleistungen Berlin
- Oberstufenzentrum Bürowirtschaft I, Berlin
- Oberstufenzentrum Wirtschaft und Sozialversicherung, Berlin

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Óbudai Egyetem, Ungarn
- Private Fachhochschule Göttingen
- Private Fachschule und Berufsbildende Schule für Technik und Wirtschaft Erfurt
- Qatar University College of Business, Katar
- Riga Technical University, Lettland
- Schulze-Delitzsch-Schule Wiesbaden
- Schulzentrum Sek II Utbremen
- Singidunum University, Serbien
- Shaqra University, Saudi Arabien
- Sonderberufsschule am Berufsförderungswerk Heidelberg
- Staatliche Technikerschule Berlin
- Staatliche Fachschule für Bau, Wirtschaft und Verkehr Gotha
- Steinbeis Hochschule Berlin
- Széchenyi István University, Győr, Ungarn
- Technikerschule Memmingen
- Technische Fachhochschule Berlin
- Technische Fachhochschule Bochum
- Technische Fachhochschule Wildau
- Technische Universität Berlin
- Technische Universität Braunschweig
- Technische Universität Chemnitz
- Technische Universität Clausthal
- Technische Universität Dresden
- Technischen Universität Darmstadt
- Technische Universität Hamburg-Harburg
- Technische Universität Kaiserslautern
- Tilburg University, Niederlande
- Ukrainian Scientific Center for Development Kiev, Ukraine
- United Arab Emirates University, Vereinigte Arabische Emirate
- Universität Augsburg
- Universität Dortmund
- University of Eastern Finland, Kuopio, Joensuu, Savonlinna, Finland
- Universität Frankfurt (Main)
- University of Gothenburg – Sante Academy, Schweden
- Universität Hamburg
- Universität Hannover
- Universität Hildesheim
- Universität Leipzig
- Universität Mainz
- Universität Mannheim



- Universität Münster
- University of Liège, Belgien
- University of Maribor, Slowenien
- University of Miskolc, Ungarn
- University of Pecs, Ungarn
- Universität Oldenburg
- Universität Osnabrück
- Universität Paderborn
- Universität Passau
- Universität Regensburg
- Universität des Saarlandes, Saarbrücken
- Universität Wuppertal
- Uppsala University, Schweden
- Vaasa University of Applied Science, Finnland
- Westsächsische Hochschule Zwickau
- Wilhelm-Büchner-Hochschule Darmstadt
- WHU Vallendar
- Yanbu University College, Saudi-Arabien
- Zayed University, Vereinigte Arabische Emirate

#### **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

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

## A.12 Veranstaltungen und Ereignisse an der FIN

### Februar 2011

Im Februar 2011 wurde an der FIN mit großem Erfolg die Landesrunde der Mathematik-Olympiade für Schüler der fünften bis zur zwölften Klassenstufe durchgeführt. Der Wettbewerb wurde zum 50. Mal ausgetragen. Seit vielen Jahren, so auch in diesem Jahr, wurde die Olympiade von vielen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Studierenden der FIN unter Leitung von Frau Petra Specht und Herrn Dr. Bernd Reichel organisiert.

### Mai 2011

Auch im Jahre 2011 beteiligte sich die FIN an Veranstaltungen, die zentral durch die Universität initiiert wurden. Am 13. Mai 2011 fand der Tag der offenen Uni-Tür unter dem neuen Namen „Campus-Days“ statt. Die Universität versuchte sich mit einem neuen Konzept gemeinsam mit der Hochschule Magdeburg-Stendal den Studieninteressierten zu zeigen.



Abbildung A.12.1: Gebäude der FIN



Abbildung A.12.2: FIN-Stand auf dem Campus

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

Am 28. Mai 2011 beteiligte sich die FIN an der Sechsten Langen Nacht der Wissenschaft. In diesem Jahr wurde der Besucherrekord gebrochen. Mehr als 2 300 Besucher interessierten sich für unsere Angebote in den Laboren und natürlich für den Vortrag des Münchener Comedy-Hackers und IT-Experten Tobias Schrödel: „Das Internet kennt Dich!“.



Abbildung A.12.3: Im Hörsaal



Abbildung A.12.4: Im Labor



**28. Mai 2011** 20 Uhr  
 Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
 Hörsaal der Fakultät für Informatik Geb. 29 - Raum 307



Abbildung A.12.5: Plakat zur Langen Nacht



Abbildung A.12.6: Tobias Schrödel

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

Seit 25. Mai 2011 ist Sachsen-Anhalt wieder als eigenständige Regionalgruppe innerhalb der Gesellschaft für Informatik vertreten und die Informatiker der FIN waren maßgeblich an deren Wiedergründung beteiligt. Die Gesellschaft für Informatik stellt mit ca. 24 000 Mitgliedern und 300 Firmen den deutschlandweit größten Interessensverband der Informatiker dar. Die Regionalgruppe ist für jede(n) Informatikinteressierte(n) offen. Die Regionalgruppe bietet Ihren Mitgliedern ein Netzwerk (z. B. für Praktikums-/Ausbildungsplätze), interessante Möglichkeiten zur individuellen Weiterbildung, Möglichkeiten zur Kooperation auf Wirtschafts- wie auch Forschungsebene sowie eine partnerschaftliches Umfeld, um sich mit Gleichgesinnten auszutauschen. Sprecher ist Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier, sein Stellvertreter Thomas Leich, METOP GmbH Magdeburg, siehe auch <http://gi.ovgu.de>.



## Oktober 2011

Am 10. Oktober 2011 wurde vom Rektor, Prof. Pollmann, und vom Dekan der FIN, Prof. Horton, eine Zielvereinbarung unterzeichnet. Mit der Unterzeichnung treten Absprachen zur künftigen strategischen Ausrichtung und zum Profil der Fakultät in Forschung und Lehre in Kraft. Neben Vereinbarungen zu Studiengangskonzepten und Marketingstrategien zur Gewinnung von Studierenden wurden außerdem Festlegungen zur Stellenplanung und zum Budget getroffen. Dies ist die erste Zielvereinbarung einer Fakultät mit dem Rektorat an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.



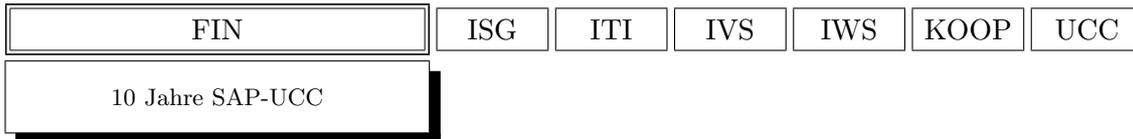
Abbildung A.12.7: Rektor Prof. Klaus E. Pollmann und Dekan Prof. Graham Horton

## November 2011

Am 25. November 2011 fand zum zweiten Mal der Reportagentag für Schülerzeitungsredakteure (FINinfoPress) an der Fakultät für Informatik unter Leitung von Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier statt. Aus Sachsen-Anhalt besuchten 28 Schülerinnen und Schüler aus sechs Gymnasien die FIN. Die jungen Redakteure konnten sich ein Bild von verschiedensten Themen der Informatik machen. Angefangen von neuen Interaktionsformen über Technologien hinter verschwommenen Begriffen wie „Cloud Computing“ bis hin zu handfesten Sicherheitsfragen im Kontext moderner Automobile. Im Anschluss bestand reichlich Gelegenheit in persönlichen Interviews mit Studenten, Mitarbeitern und Professoren einen Einblick in das Leben auf und um den Campus zu erlangen. Damit ist für spannenden Lesestoff in den nächsten Ausgaben der Schülerzeitungen gesorgt. Die FIN bedankte sich bei allen Teilnehmern und hofft auf ein Wiedersehen im nächsten Jahr.



Abbildung A.12.8: Teilnehmer des Reportagentags



## A.13 10 Jahre SAP-UCC

### A.13.1 Innovative IT-Technologie im Einsatz für Forschung und Lehre

Das weltweit größte SAP-Hochschulkompetenzzentrum (University Competence Center, UCC) an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU), welches der FIN angehört, feierte am 1. September 2011 mit einem Festakt sein 10-jähriges Bestehen im Jahrtausendturm im Elbauenpark in Magdeburg.

Das mit 315 angeschlossenen Institutionen und über 75 000 internationalen Nutzern weltweit größte SAP-Zentrum seiner Art entwickelt im Rahmen des SAP University Alliances Programms innovative IT-Lernkonzepte für Universitäten, Fachhochschulen und andere Bildungseinrichtungen und unterstützt diese sowohl in der Lehre als auch in der Forschung.

Das UCC ist ein in Industrie und Forschung anerkanntes Referenzzentrum und Vordenker innovativer Lösungen, wie z. B. Cloud Operations. So wurde etwa durch neue Betriebskonzepte und die effiziente Nutzung moderner Infrastrukturkomponenten der Energieeinsatz jüngst nochmals um 40 % gesenkt.

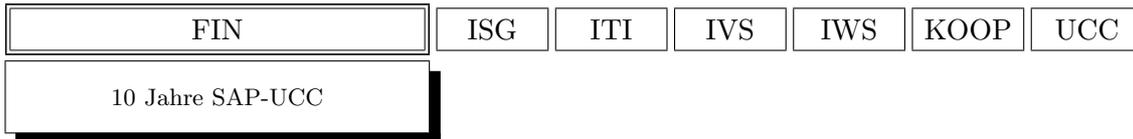
Auf der Festveranstaltung in Magdeburg waren neben Vertretern der regionalen Politik und Wirtschaft auch führende Unternehmensvertreter anwesend. Herr Volker Smid, Vizepräsident der BITKOM und Vorsitzender der Geschäftsführung der Hewlett-Packard GmbH sagte: „HP hat von Beginn an in den Aufbau des University Competence Center in Magdeburg kräftig investiert. Gemeinsam mit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg haben wir das UCC zum Referenzzentrum für innovative HP-Technologien entwickelt.“

Herr Gerhard Oswald, Chief Operating Officer und Vorstand der SAP AG, sagte: „Neben Quantität ist auch Qualität Markenzeichen in Magdeburg. Innovative Forschung findet hier statt.“

Herr Dr. Stefan Bucher, Senior VicePresident Computing Services & Solutions, Member of Management Committee, T-Systems International GmbH, sagte: „In den letzten 10 Jahren hat sich das UCC in Größe und Professionalität phantastisch entwickelt.“ Ferner sagte er: „Ich freue mich darauf, die nächsten Jahre unsere Zusammenarbeit und Kooperation weiter vertiefen zu können.“

Herr Prof. Dr. Klaus E. Pollmann, Rektor der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg sagte: „Um das UCC entwickelt sich einer der dynamischsten Kompetenzverbände an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Als weltweit größtes Zentrum seiner Art ist das UCC damit nicht nur Profilvermerkmal für die Universität, sondern auch ein wichtiger Standortfaktor für Wissenschaft und Wirtschaft.“

Herr Prof. Dr. Klaus Turowski, seit dem 1. Juli 2011 wissenschaftlicher Leiter des UCC Magdeburg, sagte: „Das UCC Magdeburg nimmt seit 10 Jahren die Funktion eines lebenden Lehrbuchs für den Betrieb und den Einsatz sehr großer betrieblicher Anwendungen



wahr. Im Kompetenzverbund mit dem VLBA Lab und dem Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg erbringt es vielfältige Forschungsbeiträge, z. B. im Bereich Cloud Operations, und ist Referenz für seine Partner und die Wirtschaft.“



Abb. A.13.1: Prof. Klaus Turowski, Prof. Klaus E. Pollmann



Abb. A.13.2: Prof. Udo Sträter, Gerhard Oswald, Prof. Klaus E. Pollmann, Elena María Ordóñez del Campo, Prof. Klaus Turowski

In den kommenden Jahren wird am erfolgreichen Wirtschaftsinformatik-Standort Magdeburg das UCC zusammen mit dem VLBA Lab und dem Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik der Otto-von-Guericke-Universität zum Magdeburger Kompetenzverbund für sehr große betriebliche Anwendungssysteme (MRCC) ausgebaut. Von dieser übergreifenden Form der Zusammenarbeit profitieren insbesondere auch die Studierenden der Fakultät für Informatik durch bessere Berufsaussichten.

### A.13.2 Zur Geschichte des UCC Magdeburg

Das UCC Magdeburg wurde am 28. Juni 2001 feierlich eröffnet. Gründungspartner waren neben der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg die SAP AG, Hewlett-Packard und T-Systems. Damaliger wissenschaftlicher Leiter war Prof. Dr. Claus Rautenstrauch (2008 verstorben). Die ursprünglich angepeilte Ausbaugröße von 40 angeschlossenen Institutionen wurde bereits im zweiten Jahr nach Gründung erreicht und überschritten. Seit 2003 ist das UCC Magdeburg das weltweit größte Zentrum seiner Art und betreut heute im Zuge der Internationalisierung über 350 Bildungseinrichtungen weltweit. Darüber hinaus ist es als Vordenker für effiziente Leistungserstellung im IT-Service-Bereich beispielgebend für die Wirtschaft und im Kontext der universitären Einbindung Impulsgeber für die Forschung. In Zusammenarbeit mit dem VLBA Lab Magdeburg, einer Forschungseinrichtung für große betriebliche Anwendungssysteme, werden Forschungs- und Pilotprojekte z. B. im Bereich Cloud Services durchführt.

Wissenschaftlicher Leiter des UCC ist seit dem 1. Juli 2011 Prof. Dr. habil. Klaus Turowski. Das Leitungsteam wird komplettiert durch Stefan Weidner (Kaufmännischer Leiter) und André Faustmann (Technischer Leiter).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
10 Jahre SAP-UCC						



Abb. A.13.3: Prof. Turowski, Stefan Weidner, André Faustmann



Abb. A.13.4: Feierlichkeiten im Jahrtausendturm



Abb. A.13.5: Feierlichkeiten im Jahrtausendturm



Abb. A.13.6: Feierlichkeiten im Jahrtausendturm

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Aktivitäten mit Robotern						

## A.14 Aktivitäten mit Robotern

### Robocup German Open 2011

Die Landeshauptstadt Magdeburg war in diesem Jahr Gastgeber für das Jubiläum der 10. RoboCup German Open 2011, einer internationalen Initiative zur Förderung der Forschung in den Bereichen „Künstliche Intelligenz“ und „autonome mobile Robotik“. Insgesamt 56 Forscherteams mit Wissenschaftlern und Studierenden von renommierten Universitäten aus 13 Ländern (Deutschland, England, Frankreich, Griechenland, Irland, Österreich, Portugal, Tschechien, Türkei, Niederlande, Ägypten, Brasilien und USA) traten in der MESSE Magdeburg mit ihren Robotern zu spannenden und attraktiven Wettbewer-



Abbildung A.14.1: Oberbürgermeister Dr. Lutz Trümper (2. v.l.) und Rektor Prof. Klaus E. Pollmann(3. v.l.)

ben in der RoboCup Senior Competition an. In der Nachbarhalle traten in der Juniorliga 630 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 2011 vom 5. bis 11. Juli in Istanbul stattfand. Die fachliche Gesamtkoordination und Projektleitung der RoboCup German Open 2011 lag bei Dr. Ansgar Bredenfeld in Kooperation mit dem Lehrstuhl Echtzeitsysteme und Kommunikation Prof. Edgar Nett, der Otto von Guericke Universität sowie der Stadt Magdeburg als Veranstalter. Wie in den Jahren zuvor wurde der Wettbewerb vorab organisatorisch durch ein engagiertes Team aus Mitarbeitern und 10–12 Studenten, vornehmlich der FIN, unterstützt. An den Wettkampftagen unterstützten bis zu 45 weitere Volunteers (Mitarbeiter der OvGU, Studenten und Ehemalige) den Wettbewerb als Schiedsrichter und Helfer die Veranstaltung.

Erstmalig konnten die teilnehmenden Forscherteams ihr Wissen im Rahmen einer Vor-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Aktivitäten mit Robotern						



Abbildung A.14.2:



Abbildung A.14.3:

tragsreihe austauschen. Dabei konnte sich ein Überblick über den Stand der über die Jahre im Rahmen der Wettbewerbe entstehenden Dissertationen verschafft werden.

Parallel zum Wettbewerb wurden Robotik-Workshops für ca. 150 Kinder und Jugendliche im Alter von 10 bis 15 Jahren nach dem Roberta-Konzept, durchgeführt. Zuschauer konnten zusätzlich von der Stadt engagierte Guides ansprechen, um sich über den RoboCup zu informieren. Das Rahmenprogramm wie die Vorstellung der OvGU im Hörsaal 1, die Stadtrallye für die RoboCupJunior-Teilnehmer, von Studierenden der Uni organisiert, oder das Social Event in der alten Festung der Stadt ist eine Bereicherung für die Veranstaltung gewesen und hat die Kommunikation zwischen den Schülern und den Wissenschaftlern gefördert.

Wieder war das interdisziplinäre Studierendenteam der Universität „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“ musste sich auf den German Open 2011 in der FESTO Logistics Competition nur den Kollegen der Universität Leuphana aus Lüneburg geschlagen geben und konnte anschließend auf der Weltmeisterschaft in Istanbul einen siebten Platz bestreiten.

Eine besondere Ehrung wurde Sandra Gerber (ITI) und Katharina Lehmann (farafin) zuteil, als sie am 29. November 2011 im Rathaus der Stadt für ihr langjähriges ehrenamtliches Engagement um den RoboCup als verdienstvolle Einwohner Magdeburgs ausgezeichnet wurden.

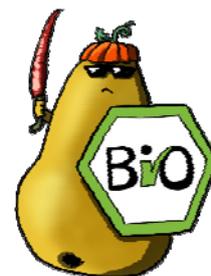
## A.15 Programmierwettbewerb 2011: Viele kleine Marios im Computer

Im Programmierwettbewerb 2011 der FIN (<http://apo-games.de/apoMario/>) durfte fleißig gesprungen und gelaufen werden. Über 110 studentische Programmierer waren aufgerufen einem kleinen Apo(Fat)Mario-Bot in ihren Computern Leben einhauchen. Viele pfiffige Strategien, wie der Bot am Schnellsten ins Ziel kommt, sind dabei mit Hilfe der Programmiersprache JAVA entstanden. Es galt nicht nur auf Gegner zu achten, auch viele Abgründe, Sackgassen und Sprungpassagen erschwerten den Weg ins Ziel. Eine Besonderheit bestand darin, dass auch mehrere Bots in einem Level gegeneinander antreten und sich so Bot gegen Bot im Wettstreit messen konnten. Angelehnt war der Wettbewerb an das bekannte Jump'n'Run „Super Mario Bros“, für den Wettbewerb umgesetzt hatte diese Spielidee Dirk Aporius. Durch die Leitung mehrerer vorheriger Wettbewerbe konnte er auf viel Erfahrung zurückgreifen.



### Auswertung

Die weit über 100 Javaprogramme zwischen 150 und mehr als 4000 Zeilen Code bedeuteten viel Arbeit bei der Auswertung. Um diese fair zu gestalten, gab es 3 Runden. Die jeweils besten der Runden kamen in die nächste, sodass sich in der finalen Runde nur noch die 15 besten KI's gegenüberstanden. Am Ende wurden über 600 000 Spiele mit einer Gesamtrechnenzeit von über 50 Tagen simuliert, bevor die Sieger feststanden. Am 27. Juni 2011 wurden diese im Rahmen der Vorlesung ausgezeichnet.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">         Programmierwettbewerb 2011       </div>						

Mit dem „Icarus“-Bot hatte der Wettbewerb auch eine KI, die das ganze System auseinandergenommen hat und einfach durch das Level geflogen ist. Er hat also sprichwörtlich „gecheatet“. Das war natürlich für die Auswertung der einzelnen Ligen nicht gestattet, aber so eine kreative Leistung musste natürlich gewürdigt werden. Aus diesem Grund bekam Mirko Hahn den Preis für die originellste KI. Arthur Hammer wurde mit seiner minimalistischen KI mit nur 150 Zeilen Code respektabler Dritter. Der Bot „SuperMartino“ von Martin Glauer erreichte mit Hilfe des A\*-Algorithmus einen tollen zweiten Platz und der eindeutige Sieger des Wettbewerbes war „JumpingJackSB“ von Sebastian Breidel, der seinem Namen alle Ehre machte und durch die Level leichtfüßig wie ein Hase gesprungen ist.

Platz	KI-Name	Namen	Spiele	Wins
1	JumpingJackSB	Sebastian Breidel	14 240	10 018
2	SuperMartino	Martin Glauer	14 240	8 876
3	AH	Arthur Hammer	14 240	8 143
Sonderpreis	Icarus	Mirko Hahn		



Abbildung A.15.1: Sieger und Sponsoren

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN						

## A.16 Fachschaftsrat der FIN

### A.16.1 Über uns

Der Fachschaftsrat ist die selbst gewählte Vertretung der Studierenden an der Fakultät für Informatik. Sie besteht aus sieben gewählten, ehrenamtlichen Vertretern, deren Stellvertretern und vielen Helfern, die sich an der FIN engagieren.

### A.16.2 Mitglieder

*Gewählte Mitglieder im Jahr 2011:* Julia Hempel, Anja Bachmann, Kai Dannies, Kai Friedrich, Christian Braune (geb. Rutsch), 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.

*Sonstige Mitglieder:* Katharina Lehmann, Martin Krause, Jennifer Saalfeld, Severin Orth, Moritz Schaefer-Kehnert, Tom Grope, Kim Kritemeier.

### A.16.3 Studentenförderung

Schon zu Beginn des Studiums engagiert sich der Fachschaftsrat für eine gute und umfangreiche Betreuung der Studenten. Auch 2011 hat er die Einführungswoche organisiert. Bestandteile waren unter anderem eine mehrstündige Campustour mit Kennenlernspielen und der Einführung ins Mentorenprogramm, ein Spieleabend, eine Kneipentour, sowie der traditionelle Erstsemesterbrunch. Insgesamt waren über 70 studentische Helfer beteiligt.

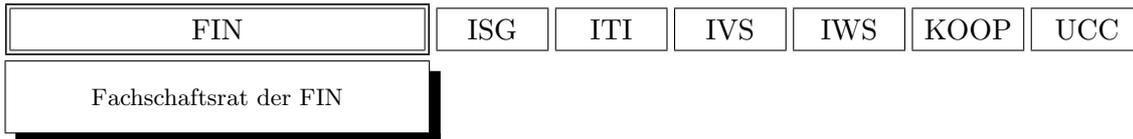
Vor der Einführungswoche fanden die Vorkurse in Mathematik und Programmierung statt. Zwei Wochen lang haben studentische Tutoren den Studienanfängern Grundlagen der Programmierung vermittelt und mathematisches Grundwissen aufgefrischt. Außerdem boten die Abendveranstaltungen einen ersten Einblick in das Studentenleben. Die Vorkurse wurden auch dieses Jahr wieder gut aufgenommen.

In enger Kooperation mit der Fakultät unterstützt der Fachschaftsrat das seit Jahren erfolgreiche Mentorenprogramm des UniMentor e.V.

Neben diesen Aktionen bietet der Fachschaftsrat feste Sprechzeiten an. Diese dienen der Schüler- und Studentenberatung, wobei das Büro auch außerhalb der Sprechzeiten meist besetzt ist.

### A.16.4 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.



Außerdem werden im Rahmen des Projektes „FIN macht Schule“ Fahrten zu verschiedenen Schulen unternommen, an denen über die FIN und das Studium informiert wird. Außerdem betreute der Fachschaftsrat im Jahr 2011 Schülergruppen, welche die Universität besichtigten, Schülerreporter, die an der FIN zu Besuch waren und auch Schülerinnen, die während ihres Herbstkurses an der OvGU auch an der FIN waren.

Ebenso ist der Fachschaftsrat stets bemüht, die Studenten der FIN zu informieren. Dazu wurde auch weiterhin die im Oktober 2009 gegründete Fachschaftszeitung, die FIN.log, herausgegeben. Diese versorgt die Studenten monatlich mit den wichtigsten Neuigkeiten aus Fakultät und Universität, Hintergrundinformationen zur Bildungspolitik und vielem mehr. Aber auch Rätsel und Spaß kommen nicht zu kurz.

Zum Team der FIN.log gehörten dabei Julia Hempel, Dirk Steindorf, Anja Bachmann, Kai Dannies, Maria Manneck, Marco Dankel, Wiebke Menzel, Sebastian Nielebock, Andreas Schuster, Antje Hübler und Luigi Grimaldi. Einen herzlichen Dank möchten wir auch an alle externen Helfer richten, welche die Fachschaftszeitung mit ihren Beiträgen bereichert haben.

Weitere Informationen sowohl für Studieninteressenten als auch Studenten findet man auf der Webseite des Fachschaftsrates [www.farafin.de](http://www.farafin.de) oder im Schaukasten.

#### **A.16.5 Leben an der FIN**

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

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

Der Höhepunkt jedes Jahr ist die Weihnachtsfeier, bei der Studenten, Professoren und Mitarbeiter gemütlich bei kostenlosen Waffeln und Glühwein das Jahr ausklingen lassen. Dieses Jahr fand die Weihnachtsfeier unter dem Motto „Games, Comics und Serien - Helden unserer Kindheit“ im Stern statt.

Außerdem gab es 2011 zwei weitere Veranstaltungen. Die erste war ein Sommerfest, bei dem Mitarbeiter und Studenten der FIN gemeinsam in den Sommeranfang und das Semesterende feierten. Hierbei gab es eine kleine Wanderung mit verschiedenen Zwischenstationen, an denen verschiedene Spiele durchgeführt wurden.

Während der Einführungswoche fand außerdem noch eine Instanzierungsparty statt, auf der die Erstsemester von den Angehörigen der FIN begrüßt wurden und gemeinsam im Rahmen einer Disko-Veranstaltung gemeinsam ins Semester gestartet sind.

#### **A.16.6 Internes und Gremientätigkeit**

Der Fachschaftsrat trifft sich 14-täglich zu öffentlichen Sitzungen. Viele Mitglieder des Fachschaftsrates engagieren sich zusätzlich in den Gremien der Fakultät, insbesondere im

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN						

Fakultätsrat (Kai Dannies, Anja Bachmann, Christian Braune), im Prüfungsausschuss (Christian Braune), in der Kommission für Studium und Lehre (René Meye, Hendrik Weiß), der Pressekommission (Severin Orth), sowie in diversen Berufungskommissionen.

### A.16.7 Auszeichnungen

Auch dieses Jahr hat die FIN wieder am Drachenbootrennen teilgenommen und es dort immerhin auf den 14. Platz gebracht.

Doch es wurden nicht nur Preise gewonnen, sondern auch Preise verliehen. Für besonderes Engagement in der Lehre hat der Fachschaftsrat wie in jedem Jahr den Titel „Held der Lehre“ vergeben: Im Wintersemester 2010/11 ging dieser Preis an Prof. Dr. Graham Horton für die Lehrveranstaltung „Introduction to Simulation“ und an Ilona Blümel für die Übung zur Vorlesung „Einführung in die Informatik“.

Für seine Vorlesung „Schlüsselkompetenzen III“ im Sommersemester 2011 wurde der Held der Lehre an Prof. Horton verliehen. Außerdem wurde Martin Kuhlemann für seine Leistungen als Übungsleiter für „Datenbanken II“ mit diesem Preis geehrt.



Abbildung A.16.1: Anja Bachmann, Martin Knoll, Prof. Graham Horton



Abbildung A.16.2: Dr. Martin Kuhlemann, Anja Bachmann

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

## A.17 ViERforES – ein BMBF-Projekt



### A.17.1 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. An der Fakultät für Informatik wird das ViERforES-Projekt durch die folgenden Mitarbeiter und Lehrstühle im Jahr 2011 unterstützt.

Arbeitsgruppe	ViERforES-Projektmitarbeiter
Center for Digital Engineering (i. A.)	Christine Bohnet (Ökonomie)
Eingebettete Systeme und Betriebssysteme	André Dietrich
Datenbanken	Janet Feigenspan
Advanced Multimedia und Security	Jana Fruth
Computer Systems in Engineering	Matthias Güdemann
User Interface & Software Engineering	Jens Heydekorn
Center for Digital Engineering (i. A.)	Dennis Kischke (Technischer MA)
Datenbanken und Center for Digital Engineering (i. A.)	Veit Köppen
Center for Digital Engineering (i. A.)	Annika Küchenhoff (Sekretariat)
Computer Systems in Engineering	Michael Lipazcewski
Visualisierung	Tobias Mönch
Datenbanken	Maik Mory

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

Arbeitsgruppe	ViERforES-Projektmitarbeiter
Data & Knowledge Engineering	Marcus Nitsche
Visualisierung	Zein Salah
Datenbanken	Norbert Siegmund
User Interface & Software Engineering	Martin Spindler
User Interface & Software Engineering	Sophie Stellmach
Advanced Multimedia und Security	Sven Tuchscheerer
Eingebettete Systeme und Betriebssysteme	Christian Vogel

### A.17.2 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 zweiten 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. Diese zweitägige Veranstaltung im November wurde durch das ACM German Chapter und die GI Regionalgruppe Sachsen-Anhalt unterstützt. Neben zehn Vorträgen zu den Themenbereichen Datenrepräsentation, Medizin, Sicherheit und Visualisierung fanden zwei Gastvorträge von Prof. Uwe von Lukas und Jun.-Prof. Frank Ortmeier statt. Der Erfolg des zweiten Workshops unterstreicht die Forschungsergebnisse und führt zu einem Ausbau der Aktivitäten im Bereich Digital Engineering.

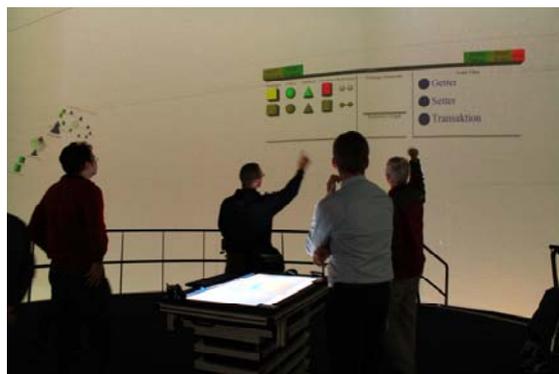


Abb. A.17.1: Softwarevisualisierung im ElbeDom

Im Oktober 2011 wurde ein Workshop zum Thema Softwarevisualisierung mittels nicht-traditioneller Displays am Center for Digital Engineering und dem Fraunhofer IFF durchgeführt. Hier konnte u. a. im ElbeDom komplexe Software dargestellt werden, siehe Abbildung A.17.1.

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

Die Kooperation mit dem Standort Kaiserslautern konnte ebenfalls weiter ausgebaut werden. Hier wurde beispielsweise im Dezember 2011 ein Workshop in Kaiserslautern zum Thema Safety und Security in eingebetteten Systemen durchgeführt.

Ebenfalls fand erneut die Gastvortragsreihe Virtual Reality gemeinsam mit dem VDTC in der ersten Hälfte des Wintersemesters 2011/2012 statt. Das Thema der Veranstaltung lautete „Virtual Reality – Mensch und Maschine im interaktiven Dialog“.

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 2011 wurden im ViERforES-II Projekt 41 Publikationen erzielt, an denen Projektmitarbeiter der FIN beteiligt waren.



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 getätigt. Dieser nicht-konsekutive 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 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.

---

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

## A.18 Exkursion: Informatik trifft Architektur und Design

Ziel der FIN-Exkursion 2011 vom 23. bis 24. November 2011 unter der Leitung von Prof. Dr. Hans-Knud Arndt war Frankfurt am Main und die Firma Braun AG in Kronberg im Taunus. Inhaltlicher Schwerpunkt war die Frage, wie Funktionen und Gestaltung kombiniert werden können.

Nach der Anreise mit der Bahn wurde zunächst die Innenstadt von Frankfurt am Main einschließlich des Bankenviertels besichtigt. Passend für die Studierenden aus Studiengängen mit der Vorsilbe „Wirtschaft“ – die überwiegende Anzahl der Teilnehmer der FIN-Exkursion – konnten die aktuellen Probleme der Weltwirtschaft in Form der Occupy-Deutschland-Bewegung (eine weltweite Bewegung gegen soziale Ungleichheiten, Spekulationsgeschäfte von Banken und gegen den Einfluß der Wirtschaft auf die Politik) vor der Europäischen Zentralbank in Frankfurt am Main in Augenschein genommen werden.



Abbildung A.18.1: Die Teilnehmer der FIN-Exkursion: Stehend: Thomas Klein, Stefan Willi Hart, Daniel Schulz, Prof. Dr. Hans-Knud Arndt, Antje Maser, Christian Wackrow, Jörn Polifka, Hendrik Winkler, Martin Hildebrand, Sven Hühne, Wladimir Pekker, René Wicht. Sitzend: Bastian Kurbjuhn, Konstantin Ernst, Matthias Mokosch

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Exkursion: Informatik trifft Architektur und Design						

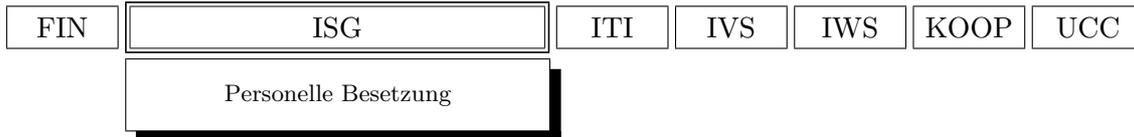
Am Nachmittag wurde in Gruppenarbeit die Frage der Kombination von Funktion und Gestaltung im Kontext von Informations- und Kommunikationssysteme behandelt. Grundlage der Diskussionen bildeten die zehn Thesen für gutes Design von Dieter Rams, dem langjährigen Chefdesigner der Firma Braun.

Am zweiten Tag der Exkursion ging es zur Firma Braun nach Kronberg i. T. unweit von Frankfurt am Main. Zum Auftakt führte der Braun-Designer Till Winkler die Exkursionsteilnehmer durch die Braun-Sammlung. Der Nachmittag des zweiten Exkursionstags wurde wiederum für Gruppenarbeit genutzt. Im Seminarraum der Braun-Sammlung konnten die einzelnen Arbeitsgruppen mit Rückgriff auf die physischen Ausstellungsobjekte der Braun-Produkte aus der gesamten Firmengeschichte (vom Radio, über Stereoanlagen, Rasierer, Toaster, elektrische Zahnbürsten etc.) der Frage nach einer ganzheitlichen Betrachtung von materiellen und immateriellen Produkten – wie es für Informations- und Kommunikationssysteme typisch ist – nachgehen.



**Kapitel B**

**Institut für Simulation und  
Graphik**



## B.1 Personelle Besetzung

### *Vorstand:*

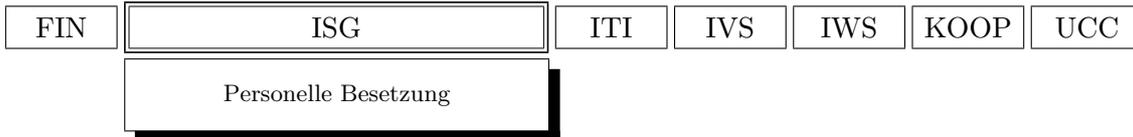
Prof. Dr. Stefan Schirra (geschäftsführender Leiter)  
 Prof. Dr. Holger Theisel  
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies (bis 21. November 2011)  
 Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch (ab 22. November 2011)  
 Dr. Volkmar Hinz  
 Dr. Claudia Krull (ab 22. November 2011)  
 Dr. Christian Rössl

### *Hochschullehrer/innen:*

Prof. Dr. Raimund Dachsel  
 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. René Chelvier (bis Juli 2011)  
 Dipl.-Inf. Rita Freudenberg  
 Dipl.-Medien-Inf. Mathias Frisch (ab April 2011)  
 Dipl.-Ing. Rocco Gasteiger  
 Dipl.-Ing. Clemens Hentschke  
 Dr. Henry Herper  
 Dipl.-Ing. Nadine Kempe (ab 8. Januar 2011)  
 Dr. Claudia Krull  
 Dipl.-Inform. Janick Martinez Esturo  
 Dipl.-Math. Marc Mörig  
 Dipl.-Ing. Mathias Neugebauer  
 Dr. Steffen Oeltze  
 Dipl.-Inform. Mathias Otto  
 Dipl.-Ing. Benjamin Rauch-Gebbensleben  
 Dr. Christian Rössl  
 Dipl.-Ing. Sebastian Schäfer (ab Juli 2011)  
 Dipl.-Ing. Maik Schulze  
 Dipl.-Ing. Jan Tusch  
 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:*

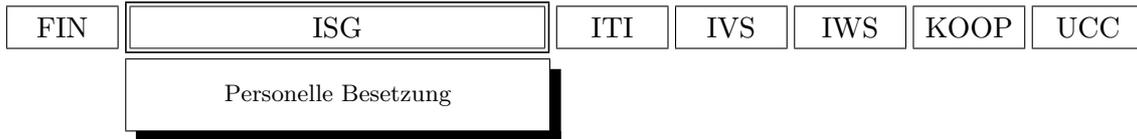
Dipl.-Inform. Axel Berndt (bis März 2011)  
 Dipl.-Ing. Steven Birr (ab April 2011)  
 Dipl.-Medien-Inf. Mathias Frisch (bis März 2011)  
 Dipl.-Ing. Rocco Gasteiger  
 Dr. Tobias Germer (bis Januar 2011)  
 Dipl.-Ing. Sylvia Glaßer  
 M.A. Tilo Hähnel (bis März 2011)  
 Dipl.-Ing. Clemens Hentschke  
 Dipl.-Ing. Jens Heydekorn  
 Dipl.-Ing. Alexander Kuhn  
 Dipl.-Ing. Dirk J. Lehmann  
 Dr. Jeanette Mönch  
 Dipl.-Ing. Tobias Mönch  
 Dr. Konrad Mühler (bis Mai 2011)  
 Dipl.-Ing. Mathias Neugebauer  
 Dipl.-Inform. Mathias Otto  
 Dr. Zein Salah  
 Dipl.-Ing. Sebastian Schäfer  
 Dipl.-Ing. Martin Spindler  
 Dipl.-Ing. Sophie Stellmach

*Stipendiaten/innen:*

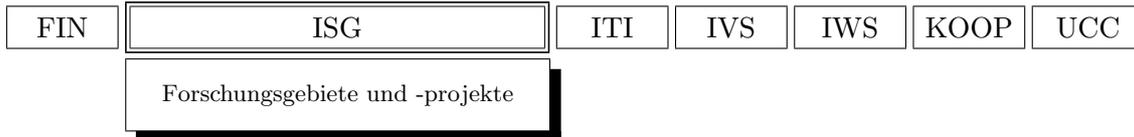
Dipl.-Inform. Robert Buchholz  
 Dipl.-Ing. Kerstin Kellermann

*Externe Doktoranden/innen:*

Simon Adler, M.Sc.  
 Dipl.-Ing. Sascha Bosse  
 Dipl.-Ing. Juliane Dinse  
 Dipl.-Inf. Jana Dornheim  
 Dipl.-Inf. Lars Dornheim



Dipl.-Ing. Stephan Finn  
Dipl.-Inf. Daniela Franz  
Dipl.-Ing. Jana Görs  
Dipl.-Inf. Stefan Werner Knoll  
Dipl.-Inf. Stephen Kockentiedt  
Dipl.-Ing. Christoph Kubisch  
Dipl.-Ing. Anja Kuß  
Dipl.-Ing. Jan Rexilius  
Dipl.-Inf. Ivo Rössling  
Dipl.-Ing. Wolfram Schoor  
Dipl.-Ing. Stefan Sokoll



## B.2 Forschungsgebiete und -projekte

Die Forschungsaktivitäten des ISG fokussieren auf die Modellierung von Objekten und Abläufen sowie deren Visualisierung. Das Themenspektrum beginnt bei theoretischen Grundlagen (Algorithmische Geometrie), führt zur Praktischen Informatik (Bildverarbeitung sowie Computergraphik und Interaktive Systeme) und mündet in der Angewandten Informatik (Simulation und Modellbildung, Computerspiele sowie Visualisierung). Somit umfassen die Forschungsaktivitäten des Instituts wesentliche Bereiche der Informatik, die sich mit Bildern beschäftigen, und formen den wissenschaftlichen Hintergrund für die spezifische Ausbildung im Studiengang Computervisualistik.

- 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.
- Am Lehrstuhl für Simulation (Prof. Graham Horton) werden effiziente Analysemethoden für diskrete Simulationsmodelle entwickelt.
- 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

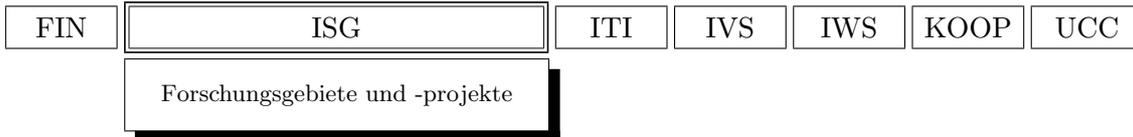
#### Auswertungsstrategien für arithmetische Ausdrucksbäume

*Projektleitung:* Prof. Stefan Schirra

*Bearbeitung:* Marc Mörig

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

Im Berichtsjahr haben wir unsere neue modular aufgebaute Implementierung weiter vorangetrieben. Anders als die Implementierung von Ausdrucksbäumen im Zahlytp `leda::real`



aus der `c++` Software Bibliothek LEDA ermöglicht es uns diese, zugrundeliegende Algorithmen und Datenstrukturen leichter auszutauschen um verschiedene Varianten experimentell zu evaluieren. Unsere Implementierung hat zur Zeit einen wesentlichen Effizienzvorsprung gegenüber anderen Implementierungen ähnlicher Verfahren.

In einigen Anwendungen kann es effizienter sein, einen arithmetischen Ausdruck direkt und exakt auszuwerten, statt einen Ausdrucksbaum aufzubauen. Dazu nutzen wir bereits bekannte Verfahren zum exakten Rechnen mit Zahldarstellungen basierend auf Summen von Gleitkommazahlen. Ab einer bestimmten Größe der expliziten Darstellung oder für gewisse Operationen, wie zum Beispiel Division, ist es jedoch weiterhin vorteilhaft die Darstellung als Ausdrucksbaum zu nutzen.

Zu diesem Zweck haben wir neue Verfahren entwickelt, um Summen von hardwarebasierten Gleitkommazahlen effizient und exakt in softwarebasierte Gleitkommazahlen zu konvertieren. Wir konnten zeigen, dass unsere neuen Verfahren naiven Konvertierungsansätzen überlegen sind.

### Algorithm Engineering für Adaptives Sortieren

*Projektleitung:* Prof. Stefan Schirra

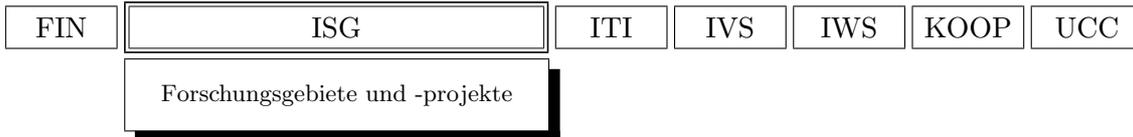
Algorithmen werden zumeist hinsichtlich des schlechtesten Falls analysiert. Jedoch kommen solche schlechten Fälle in der Praxis oft gar nicht vor. Andererseits besitzen die in der Praxis auftretende Probleminstanzen häufig Struktureigenschaften, die sich Algorithmen zu Nutze machen können. Beim Sortierproblem ist „Vorsortiertheit“ eine solche Eigenschaft, die in den 80er und 90er Jahren auf theoretischer Seite intensiv untersucht wurde. Bei vielen geometrischen Algorithmen tritt Sortieren als Teilproblem auf, beispielsweise bei Plane-Sweep Algorithmen. Die dabei auftretenden Probleminstanzen besitzen bei praktischen Anwendungen dieser Algorithmen oft ähnliche Struktureigenschaften, die im Projekt untersucht werden sollen. Ziel ist es, herauszufinden, ob, basierend auf den allgemeinen theoretischen Vorarbeiten, effizientere Sortier Routinen für den Einsatz von geometrischen Algorithmen in der Praxis entwickelt werden können, und gegebenenfalls solche zu entwickeln.

### Generieren von C++-Code für zuverlässige geometrische Prädikate

*Projektleitung:* Prof. Stefan Schirra

*Bearbeitung:* Jan Tusch

Entwicklung und Dokumentation der C++ Bibliothek TLN (Template Little Numbers). TLN nutzt C++ Expression Templates zur Bestimmung des Vorzeichens eines Polynoms über ganzzahligen Eingaben. Dabei ist TLN nutzerfreundlich, indem es dem Programmierer gestattet arithmetische Ausdrücke wie gewohnt hinzuschreiben. Die zur Verfügung gestellten Zahltypen erscheinen somit wie exakte Zahlentypen mit unbeschränkter Präzision, über denen Ausdrücke effizient ausgewertet werden können. Da bei geometrischen Prädikaten lediglich das Vorzeichen eines Ausdrucks bestimmt werden muss, werden darüberhinaus statische numerische Filter eingebunden, um aufwendige exakte Arithmetik möglichst zu vermeiden.



## 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.

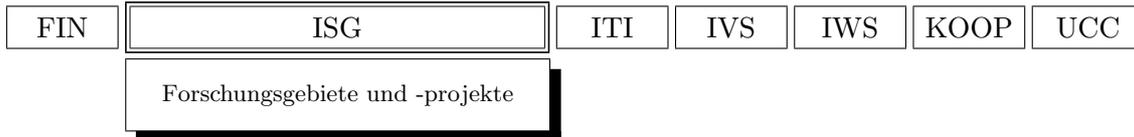
### Efficient Visual Analysis of Dynamic Medical Image Data

*Projektträger:* DFG  
*Förderkennzeichen:* TO166/13-1  
*Projektleitung:* Prof. Klaus-Dietz Tönnies  
*Projektpartner:* Prof. Bernhard Preim  
*Laufzeit:* Oktober 2008 – Dezember 2011  
*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 Kontrastmittel 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 eine Sequenz zur Untersuchung der Kontrastmittelausbreitung.



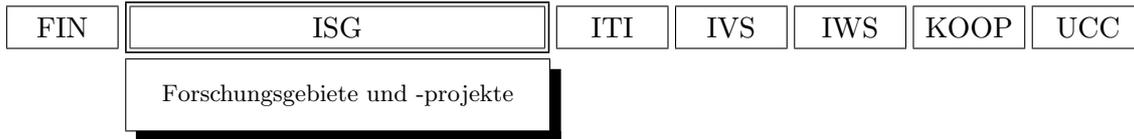
Beide werden zeitgleich im Wechsel gemessen. Die Aufnahmen sind von verschiedenen Störeinflüssen beeinträchtigt und weisen Bewegungsartefakte auf (vgl. Schäfer, Angelelli, Nylund, Gilja und Tönnies, 2011).

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. In Planung ist eine Verbesserung der Ergebnisse durch die Verwendung einer Feature-Segmentierung, welche das niedrige Signal-zu-Rausch-Verhältnis und die Artefakte im Ultraschall ausgleichen soll.

### Visual Analytics in Public Health

*Projektträger:* DFG  
*Projektleitung:* Prof. Klaus-Dietz Tönnies  
*Projektpartner:* Prof. Bernhard Preim  
*Laufzeit:* Oktober 2011 – Dezember 2014

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



von Modellfehlern eingesetzt werden kann und wie Modelle durch Nutzerinteraktion optimiert werden können (also gewissermaßen lernen können), ohne dass durch die Interaktion die Objektivität der Analyse leidet.

### **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 Diagnosis entwickelt, der unrupturierte Aneurysmen in Angiografien automatisch erkennen kann. Die Erkennung ist herausfordernd, da Aneurysmen unterschiedlicher Größe mit unterschiedlicher Form an verschiedenen Stellen auftreten können. Einige Aneurysmen sind so klein oder treten an ungewöhnlichen Positionen auf, dass sie vom Arzt leicht übersehen werden können. Das Verfahren soll Radiologen auf mögliche Aneurysmenpositionen hinweisen. Im klinischen Alltag werden unterschiedliche angiografische Modalitäten eingesetzt. Der Algorithmus soll so variabel sein, dass er Angiografien verschiedenen Typs als Input erlaubt.

### **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) wurden eine Vielzahl von medizinischen Bilddaten unterschiedlicher Modalität (z. B. MRT, Ultraschall) von mehr als 5000 Probanden akquiriert. Auf Grund der großen Datenmenge und sehr unterschiedlichen Segmentierungsaufgaben ist eine generische, lernfähige Segmentierungsmethode wünschenswert. Im Rahmen dieses Projekts wird die Parametrisierung von parametrischen deformierbaren Modellen erforscht und eine Methode entwickelt, die die Modellkonstruktion möglichst intuitiv und adaptiv gestaltet. Als erster Anwendungsfall wird die Milz untersucht.

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

*Projekträger:* DFG

*Förderkennzeichen:* HE 3604/2-1

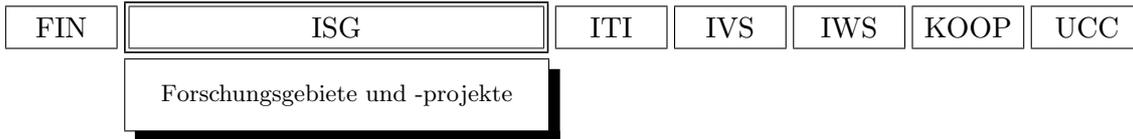
*Projektleitung:* Dr. Martin Heine

*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.

### Detektion und Klassifizierung von Nanopartikeln auf REM-Bildern

*Projekträger:* Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)

*Projektleitung:* Erhardt Gierke, Prof. Klaus-Dietz Tönnies

*Projektpartner:* BAuA

*Laufzeit:* April 2011 – April 2014

*Bearbeitung:* Stephen Kockentiedt

Künstlich hergestellte Nanopartikel werden in den unterschiedlichsten Anwendungsgebieten immer wichtiger. Die gesundheitlichen Risiken durch den Kontakt mit diesen sind jedoch noch unzureichend erforscht. Um die Auswirkungen auf den menschlichen Körper besser untersuchen zu können, soll an verschiedenen betroffenen Arbeitsplätzen die Exposition gegenüber Nanopartikeln bestimmt werden. Dazu werden vor Ort Proben genommen und davon mit einem Raster-Elektronen-Mikroskop (REM) Bilder gemacht. Ziel ist es, die darauf erkennbaren Nanopartikel automatisch zu detektieren und nach ihrer Art zu klassifizieren. Als erstes Ergebnis ist die automatische Detektion der Nanopartikel zuverlässig möglich.

### 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

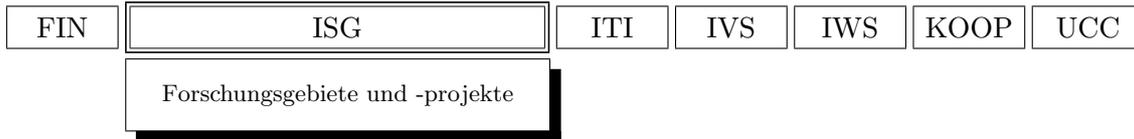
Schwerpunkt der Forschung am Lehrstuhl sind Lichtsimulationsverfahren zur schnellen, photorealistischen Bildsynthese für virtuelle und erweiterte Realität.

#### 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.

#### 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.

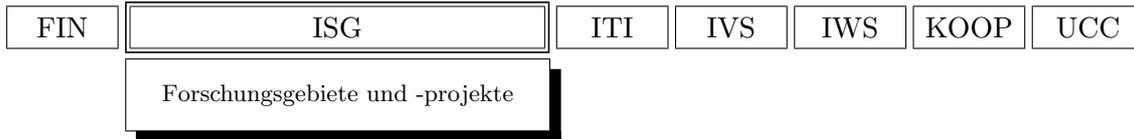
##### Ein Markov-Modell für multikriterielle Entscheidungsprobleme mit mehreren Entscheidungsträgern

*Projektleitung:* Prof. Graham Horton  
*Laufzeit:* August 2008 – März 2011  
*Bearbeitung:* Claudia Krull, René Chelvier, Benjamin Rauch-Gebbensleben

Dieses Forschungsvorhaben zielt ab auf einen neuen Algorithmus zur Bewertung von mehreren Alternativen durch mehrere Entscheidungsträger anhand verschiedener Kriterien. Die Motivation dafür kommt aus den ersten Phasen des Stage-Gate-Prozesses, wo es notwendig ist, schnell eine große Anzahl von Ideen zu bewerten. Der Algorithmus basiert auf einer Markov-Kette, die aus Paarvergleichen der Alternativen aufgebaut wird. Die stationäre Lösung dieser Markov-Kette ergibt einen Ranking Vektor der Alternativen. Die Bewertungsmethode ist sehr ähnlich dem PageRank-Algorithmus, welchen Google zum Ranking von Webseiten verwendet. Der neue Algorithmus erlaubt weiche Bewertungskriterien und Gewichte sowohl für die einzelnen Entscheidungsträger als auch für die Kriterien. Damit ist es möglich, schnell viele Alternativen zu bewerten, ohne dabei auf fundierte Informationen zu den einzelnen Ideen angewiesen zu sein.

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

*Projekträger:* 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.

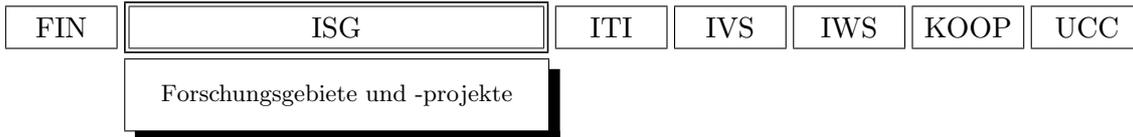
### Verborgene nicht-Markovsche Modelle – Formalisierung und Lösungsansätze

*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

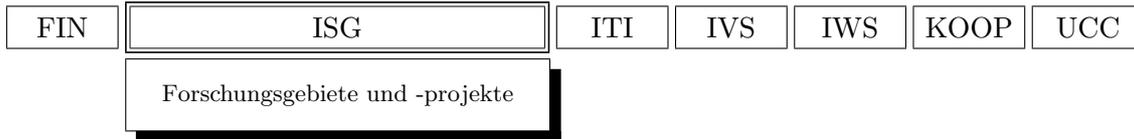


Die bisher nur theoretisch mögliche Analyse partiell-beobachtbarer diskreter stochastischer Systeme verspricht, das interne Verhalten von stochastischen Systemen rekonstruieren zu können, wenn dieses zwar nicht beobachtet wurde (oder beobachtet werden konnte), aber beobachtete Auswirkungen hat. So könnte 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 werden 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.

### 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. 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, gefolgt von wiederkehrenden Ausbau- und Selektionsphasen. Das Ziel ist dabei, aus den ursprünglich zahlreichen, rohen Ideen diejenigen zu wählen, die bezüglich gegebener Kriterien am erfolgsversprechendsten sind. Um dies entscheiden zu können müssen die Ideen um Informationen angereichert, d.h. ausgebaut, werden. Nach der initialen Ideengenerierung folgt ein erster Auswahlprozess. Dadurch werden Ideen identifiziert, die zielführend und erfolgsversprechend erscheinen. In der ersten Ideenauswahl werden üblicherweise hunderte von Ideen in einer sehr rohen Form durch Experten gesichtet und bewertet. Viele existierende Bewertungsmethoden sind jedoch nur auf einen Bewertungsprozess ausgelegt, der mit wenigen und sehr weit entwickelten Alternativen arbeitet. Die Anwendung einer solchen Methode für die erste Ideenauswahl ist nicht nur aufwändig, sondern auch fehleranfällig. Sie entsprechen den Anforderungen an eine erste Ideenauswahl nicht. Finden diese Methoden dennoch Anwendung, würde die Zeit der Experten verschwendet werden. Die Arbeit von Jana Görs wird sich damit beschäftigen, wie die erste Ideenauswahl ihren Anforderungen entsprechend eine gute und schnelle Auswahl von Ideen ermöglicht. In der geplanten Promotion von Nadine Kempe soll der Ideenausbau näher beleuchtet werden. Das Ziel des Ausbaues ist es, eine verlässliche Bewertung der Ideen zu ermöglichen. Dazu muss die Unsicherheit der einzelnen Bewertungsentscheidungen minimiert werden, was die Fragestellung aufwirft, wie denn ein Ausbau gestaltet sein muss, der dies leisten kann. Desweiteren zeigen Erfahrungen aus der Praxis, dass sich Ideen durchaus inhaltlich verändern



können, während sie den Innovationsprozess durchlaufen. Dieses Phänomen wird jedoch im aktuellen Stand der Forschung nicht behandelt. Diese Lücke soll in der Promotion bearbeitet werden.

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

*Projektleitung:* Prof. Graham Horton  
*Laufzeit:* November 2011 – Dezember 2013  
*Bearbeitung:* Sascha Bosse

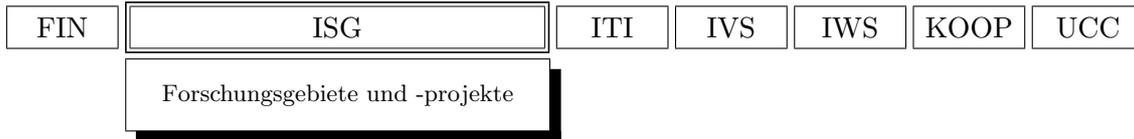
Das Projekt hat das Ziel, Erkennungsprozesse im Bereich Mensch-Maschine-Interaktion zu verbessern. Dazu werden die an der OVGU entwickelten Hidden non-Markovian Models (HnMMs) eingesetzt. Sie ermöglichen eine zeitabhängige Musterbetrachtung und damit die Einführung des Faktors Ausführungsgeschwindigkeit 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 zeitbehalteter 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 2011  
*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.

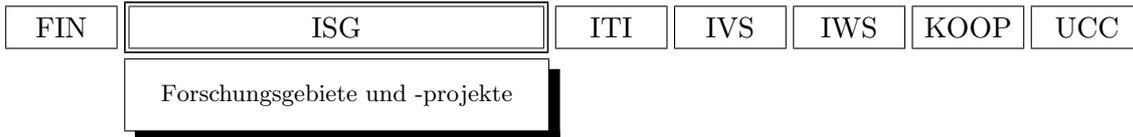
Dieses Projekt greift daher das Konzept der ThinkLets (DeVreede/Briggs) auf und versucht ein neues Framework für GSS auf der Basis einer formalen Sprache und dem neuen Konzept „ThinXel“ zu entwickeln. Ein „ThinXel“ ist als eine elementare Moderationsanweisung definiert, welche bei den Teilnehmern eines 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 Moderationskripten für die Planung und Durchführung von Workshops genutzt werden können. ThinXels erlauben somit eine eindeutige, kompakte Darstellung von Moderationsanweisung für reale und computergestützte Gruppenprozesse.

### 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 enthält, digitale Papier-/Stift-Technik, Projektions-, Tracking und Sensortechnik sowie zahlreiche mobile Endgeräte.

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



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

*Projektträger:* BMBF  
*Projektleitung:* Prof. Raimund Dachzelt  
*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, Kopfingeraktion 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**

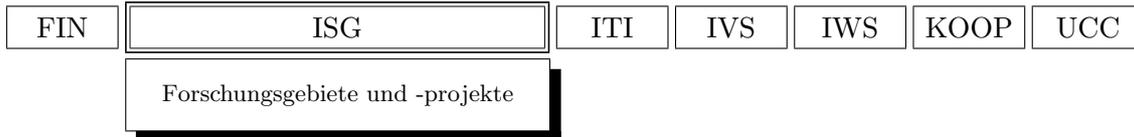
*Projektträger:* BMBF  
*Projektleitung:* Prof. Raimund Dachzelt  
*Projektpartner:* Prof. Andreas Nürnberger, ITI; Fraunhofer IFF Magdeburg  
*Laufzeit:* Januar 2011 – September 2013  
*Bearbeitung:* Jens Heydekorn

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 Dachzelt  
*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. Dreidimen-



sionale (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**

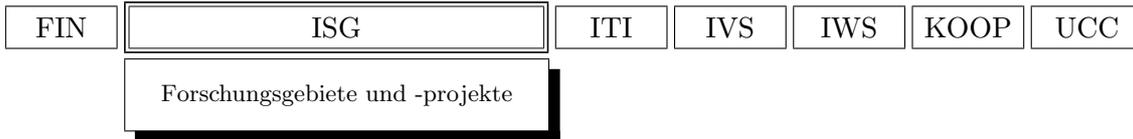
*Projektträger:* Studienstiftung des deutschen Volkes  
*Projektleitung:* Prof. Raimund Dachzelt  
*Laufzeit:* Januar 2010 – Januar 2013  
*Bearbeitung:* Sophie Stellmach

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 Blick-eingaben 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 Dachzelt  
*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 Visualisierung.

### Diagramm-Interaktion

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

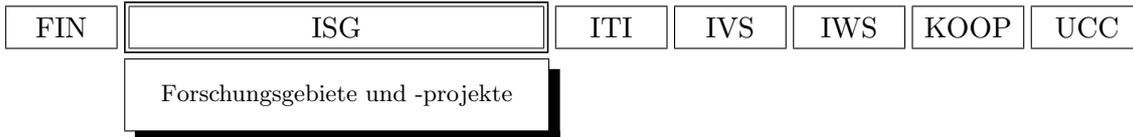
Im Rahmen dieses Dissertationsprojekts werden neuartige Interaktions- und Visualisierungstechniken zum Erstellen, Bearbeiten und Explorieren von Graphen und Node-Link Diagrammen erforscht. Ein Hauptaspekt dabei ist die Verwendung von Multitouch- und Stift-Eingabe auf interaktiven Displays. Es wurde ein 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.

### 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 – Dezember 2012  
*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.

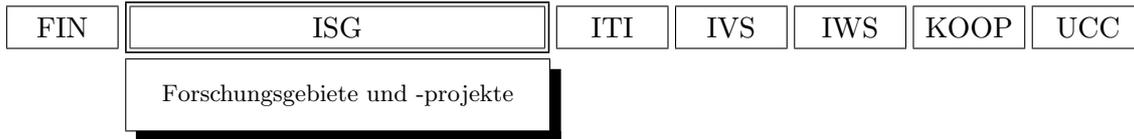
Individuelle Teil-Projekte:

- **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.

### 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

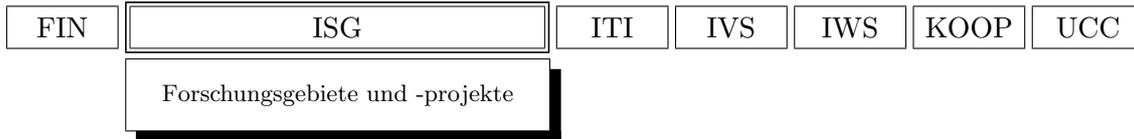


Wissenschaftlern einen mehrmonatigen Gastaufenthalt auf den jeweils anderen Kontinent ermöglichen. Prof. Raimund Dachzelt koordiniert bei diesem Austauschprogramm als Leiter die europäischen Partner. Ziel der transatlantischen Kooperation ist es, neben der Förderung studentischer Mobilität und der Durchführung 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.

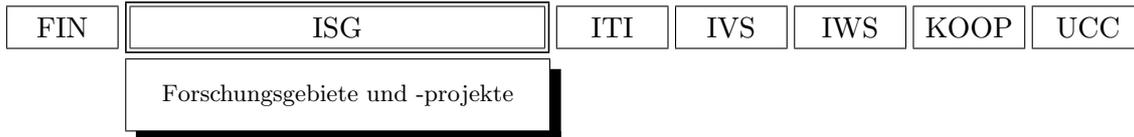


- Kurven- und Flächenmodellierung (CAGD)  
Das Hauptziel des Computer Aided Geometric Design (CAGD) besteht darin, Methoden zur Anwendung von Kurven und Flächen zum Design von verschiedenen Objekten (z. B. Autos, Schiffe ...) zu entwickeln. Dabei müssen differentialgeometrische Eigenschaften von Kurven 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.

### **Computergenerierte expressive Musikdarbietung für die musikwissenschaftliche Höranalyse**

*Projektträger:* Land  
*Projektleitung:* Prof. Holger Theisel  
*Projektpartner:* Carsten Lange, Telemannzentrum Magdeburg; Prof. Andreas Nürnberger, Universität Magdeburg, ITI  
*Laufzeit:* Oktober 2008 – März 2011  
*Bearbeitung:* Axel Berndt, Tilo Hähnel

Herkömmliche musikwissenschaftliche Analysetechniken stoßen nicht selten an Grenzen, die durch praktische, personelle oder finanzielle Gegebenheiten gezogen werden; große Korpora musikalischer Werke lassen sich nicht adäquat erschließen und bearbeiten; weder Musiker noch Studioteknik stehen ausreichend zur Verfügung, um unterschiedliche Interpretationen eines Werkes produzieren und evaluieren zu können; klangliche und akustische Aufführungssituationen sind nicht ohne großen Aufwand rekonstruierbar usw. Mit einem Software-Werkzeug soll nun ein wesentlicher Beitrag zur Modernisierung der musikwissenschaftlichen Analysearbeit, speziell zur Höranalyse, geleistet werden. Die Arbeitsgruppen der Professoren Holger Theisel und Andreas Nürnberger repräsentieren die inhaltliche Verbindung zwischen dem Forschungsfeld Informationsvisualisierung (Teilbereich Informationssonifikation) des Forschungsschwerpunktes Computervisualistik und dem Forschungsfeld Data Knowledge Engineering. Das beantragte Projekt wird daher auch Grundlagen



legen für längerfristige Forschungsvorhaben und weitere (überregionale) Drittmittelprojektvorhaben und trägt wertvoll zur Stärkung des Profils der Universität als Brücke zwischen Kultur, Wissenschaft und Wirtschaft bei. Forschungsgegenstand ist im Besonderen das außerordentlich umfangreiche und noch immer nicht voll erschlossene Œuvre des aus Magdeburg stammenden Barockkomponisten Georg Philipp Telemann. Der starke regionale Bezug hat die Beantragung in diesem Rahmen nahegelegt.

### SemSeg

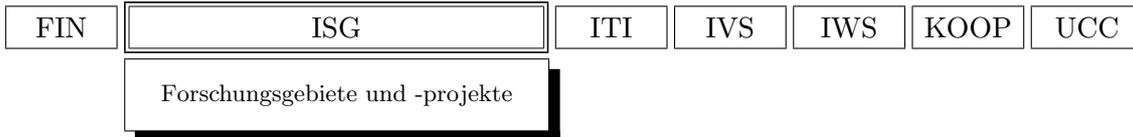
*Projekträger:* European Commission FET  
*Förderkennzeichen:* 226042  
*Projektleitung:* Prof. Holger Theisel  
*Projektpartner:* ETH Zürich, Universität Bergen, VRVis Wien  
*Laufzeit:* Juli 2009 – Mai 2012  
*Bearbeitung:* Mathias Otto, Alexander Kuhn

Strömungsdaten kommen in verschiedenen Anwendungsbereichen vor, wie z. B. Fahrzeugtechnik, Medizintechnik oder Energietechnik. Eine adäquate Visualisierung solcher Strömungsdaten hilft beim Verständnis der darunterliegenden physikalischen Phänomene und trägt damit sowohl zur Erhöhung der Effizienz der verwendeten Verfahren bei als auch zu deren Sicherheit. Zur Visualisierung von Strömungsdaten existieren verschiedenen Methoden, unter denen die Erzeugung von sog. topologischen Skeletten eine prominente Rolle spielt. Topologische Skelette erlauben die Segmentierung in Gebiete gleichen asymptotischen Strömungsverhaltens und ermöglichen deshalb eine sehr kompakte und vereinfachte Darstellung von recht komplexen Strömungsphänomenen. Nahezu alle zu untersuchenden Strömungsdaten enthalten Unsicherheiten (z. B. Rauschen oder Messfehler). Die Beachtung solcher Unsicherheiten wird in der Visualisierung schon seit einigen Jahren als eines der wichtigsten Probleme betrachtet. Viele Visualisierungstechniken sind inzwischen dahingehend erweitert, dass sie Unsicherheiten in die visuelle Analyse mit einbeziehen. Für topologische Visualisierungstechniken sind solche Ansätze nicht bekannt. Ziel des Teilprojektes ist es, topologische Methoden der Strömungsvisualisierung zu erweitern auf unsichere Datensätze und hierfür Konzepte für weiche topologische Skelette zu entwickeln. Da solche Skelette signifikant mehr Information enthalten als traditionelle topologische Skelette (nämlich Strömungsinformation plus Information über die Unsicherheit), werden Methoden der immersiven visuellen Analyse (z. B. die Exploration der Daten in VR-Umgebungen) relevant.

### 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

Das Projekt erweitert die bestehenden Ergebnisse des Ansatzes „Exhaustive Visual Search“ (DFG MA2555/6-1 und DFG TH692/6-1), um Zusammenhänge höherer Ord-



nung in hoch-dimensionalen Datensätzen zu detektieren. Dazu sollen Methoden der Bildverarbeitung auf eine große Zahl von automatisch generierten Visualisierungen zur Identifizierung, Modellierung und Analyse eingesetzt werden. Mit „Zusammenhang höherer Ordnung“ sind zum einen nicht-triviale Beziehungen zwischen zwei Dimensionen gemeint, welche speziell durch nutzerbasierte Skizzen beschrieben werden, zum anderen aber auch Relationen über mehr als zwei Dimensionen sowie Relationen in kontinuierlichen (nicht diskreten) Datensätzen. Für alle drei Punkte sollen Lösungen basierend auf „Exhaustive Visual Search“ entwickelt werden, welche auf neuen Qualitätsmaßen für unterschiedliche Visualisierungen, der Analyse von 3D Visualisierungen und der Merkmalsdetektion in kontinuierlichen Visualisierungen beruhen. Während der Fokus auf der Entwicklung von allgemeinen (also applikationsunabhängigen) Lösungen liegt, sollen neue Methoden an Daten unserer Projektpartner aus der der Klimaforschung und der zweidimensionalen Bildverarbeitung getestet werden.

### **Umfassende visuelle Informationssuche in multidimensionalen Datensätzen**

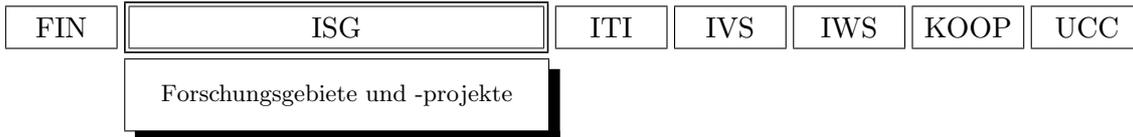
*Projekträger:* DFG  
*Projektleitung:* Prof. Holger Theisel  
*Projektpartner:* Prof. Marcus Magnor, TU Braunschweig  
*Laufzeit:* Oktober 2008 – April 2012  
*Bearbeitung:* Dirk Joachim Lehmann

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 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 is 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 verwandt. Ziel ist es die Strömung mittels geometrischer Objekte zu visualisieren. Die geometrischen Objekte entstehen durch numerische Integration und stellen nur eine diskrete Annäherung dar. Wir arbeiten an der Erzeugung für die Visualisierung geeigneter Geometrien und ergründen weitere Anwendungsgebiete.

### Automatisches Generieren von Musikübergängen zur Vertonung von interaktiven Systemen

*Projektleitung:* Prof. Holger Theisel

*Bearbeitung:* Axel Berndt

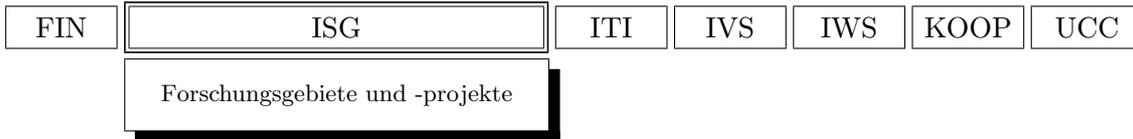
Musik spielt in der Gesellschaft eine zunehmend wichtige Rolle. Auch in interaktiven Medien ist sie mittlerweile zu einem festen Bestandteil geworden. Im Gegensatz zu ihren entwicklungshistorischen Vorgängern, der Theater- und Filmmusik, hat sie es jedoch noch nicht geschafft, zu eigenen Formen, Ausprägungen, Ausdrucksmitteln und Perspektiven zu finden. Schlimmer noch, sie bleibt selbst hinter den Möglichkeiten, die in Theater und Film bereits etabliert sind, zurück. Der Grund dafür liegt im Ermangeln einer ernsthaften musiktheoretischen Aufarbeitung der Thematik und dem Fehlen von Techniken zur organischen Verknüpfung von Musik und interaktivem Szenarium. Die Dissertation wurde im Juli erfolgreich abgeschlossen.

### 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:

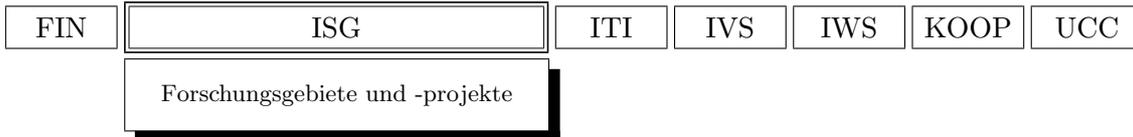
- die Computerunterstützung für die Planung HNO-chirurgischer Eingriffe,
- die Entwicklung von webbasierten Trainingssystemen für Operationen im Abdominalbereich,
- die Diagnostik der koronaren Herzkrankheiten sowie
- Diagnose von Herzerkrankungen auf Basis gemessener Blutflussdaten.

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 – März 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.

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

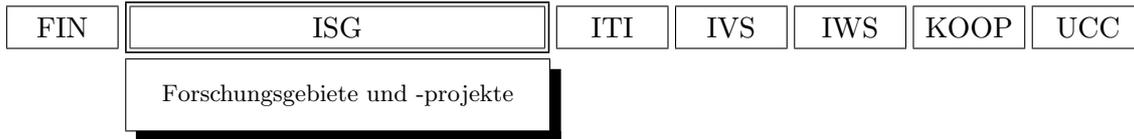
*Projektträger:* BMBF  
*Förderkennzeichen:* 01IM10002B  
*Projektleitung:* Prof. Bernhard Preim  
*Projektpartner:* Fraunhofer IFF – Virtual Development and Training Centre (VDTC), Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie – Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R., Dornheim Medical Images  
*Laufzeit:* November 2008 – September 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 – Teilprojekt: Überlagerung von chirurgischen Mikroskopiebildern mit intraoperativen CT-Bildern**

*Projektträger:* BMBF  
*Projektleitung:* Prof. Georg Rose, Prof. Bernhard Preim  
*Projektpartner:* Universität Leipzig, Universitätsklinikum Magdeburg  
*Laufzeit:* Juli 2008 – März 2011  
*Bearbeitung:* Zein Salah

Bei chirurgischen Eingriffen im Gehirn müssen Verletzungen kritischer Regionen (Gefäße, wichtige neuronale Verbindungen) dringend vermieden werden. Aufgrund der Hirnverschiebung (Brainshift) nach den Öffnen des Schädels ist das besonders kompliziert.

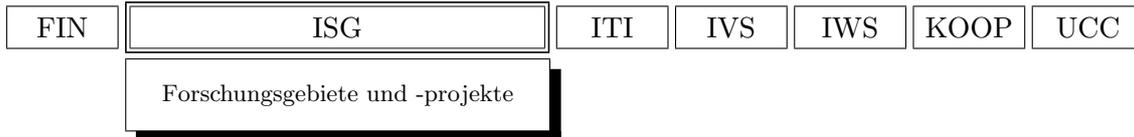


Die Chirurgen verwenden bei diesen Eingriffen optische Mikroskope, um die feinen Strukturen im Gehirn besser beurteilen zu können. Dieses erlaubt jedoch nur die Darstellung der aktuellen Oberflächen, nicht jedoch der ggf. gefährlichen Strukturen darunter. Hier soll dem Mikroskopbild ein diagnostisches oder gar ein interoperativ erstelltes CT- oder MRT-Bild im AR-Sinne überlagert und dem Operateur im Mikroskop als Überlagerung präsentiert. Tatsächlich liefern moderne C-arm-Röntgen-Systeme, welche immer häufiger auch in der Neuro-Chirurgie anzutreffen sind, hervorragende 3D-Angio-Bilder sowie recht gute CT-Bilder. Dem Arzt soll hierdurch immer wieder ein Update seiner Position als voxelbasiertes Modell eingeblendet werden, was ihm per Augmented Reality Verfahren eine bessere Orientierung ermöglicht.

### **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

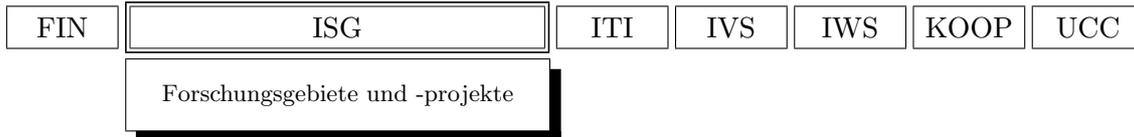
Spatial and temporal resolution of tomographic medical image data (CT, MRI, etc.) being acquired in medical diagnostics and clinical studies has increased substantially and will increase further. Particularly for dynamic image data, the evaluation software does not sufficiently exploit the rich information. 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.

### Modellierung und Beeinflussung von Strömungen in Aneurysmen

*Projektleitung:* Prof. Bernhard Preim  
*Projektpartner:* Prof. Klaus-Dietz Tönnies, ISG, Prof. Dominique Thevenin, ISUT, Prof. Georg Rose, IESK, Prof. Martin Skalej, FME  
*Laufzeit:* Januar 2011 – Dezember 2012  
*Bearbeitung:* Rocco Gasteiger, Mathias Neugebauer

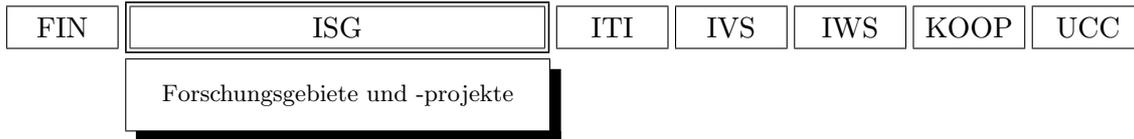


Aneurysmen sind ballonartige Aussackungen der arteriellen Gefäßwände. Das Platzen dieser Aneurysmen führt zu starken inneren Blutungen und kann – abhängig vom betroffenen Gefäß – innerhalb von Minuten zum Tode führen; ruptierte Aneurysmen führen immer zu einer lebensbedrohlichen Hämorrhagie. Die Behandlung 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.

### **Verbundvorhaben FUSION – LiverSurgeryTrainer – Ein fallbasiertes Lernsystem für die Behandlung von Lebertumoren (Projektmodul PNT-5)**

*Projekträger:* Bund  
*Förderkennzeichen:* 01BE03B  
*Projektleitung:* Prof. Bernhard Preim  
*Projektpartner:* Prof. Oldhafer, AKH Celle; Dr. Hillert, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Transplantationszentrum; Prof. Dr. Heinz-Otto Peitgen, Center for Medical Diagnostic Systems and Visualization (MeVis) Bremen; Dr. Cora Wex, Christian Logge, Prof. Hans Lippert, Universitätsklinikum Magdeburg, Chirurgie  
*Laufzeit:* Juli 2005 – Januar 2011  
*Bearbeitung:* Jeanette Mönch, Konrad Mühler

Die Weiterbildung eines Arztes in der Chirurgie (Ausbildung zum Facharzt) ist gekennzeichnet durch eine starke Abhängigkeit von einem erfahrenen Operateur und von dem lokal verfügbaren Patientengut. Aufgrund der großen Vielfalt von anatomischen Verhältnissen einerseits sowie Lage und Ausmaß krankhafter Veränderungen andererseits muss der angehende Chirurg an einer Vielzahl von Operationen teilnehmen, ehe er den entsprechenden Eingriff selbstständig durchführen kann. Um diese Abhängigkeit zu verringern, werden Lern-, Trainings- und Simulationssysteme entwickelt, in denen ausgehend von ei-



nem repräsentativen Spektrum fallspezifische Informationen vermittelt werden. Für die Chirurgie gibt es bereits weit entwickelte Simulationssysteme, in denen die Handhabung von Instrumenten erlernt werden kann; es fehlen aber fallbasierte Lern- und Trainingssysteme. Entwurf und Realisierung des Systems erfolgen in enger Abstimmung mit mehreren chirurgischen Experten und ihren Teams. Die chirurgischen Experten sind so ausgewählt, dass für alle zu trainierenden Eingriffe (onkologische Resektion, Leberlebenspende, Tumorablation) die nötige Expertise vorhanden ist. Bei der Entwicklung wird ein umfassender Ansatz verfolgt, der bei der Diagnostik und Patientenaufklärung beginnt, geeignet aufbereitete intraoperative Videoaufnahmen und die histologische Auswertung der Resektionen integriert. Der Fokus liegt darauf, anatomische Varianten zu veranschaulichen und präoperative Entscheidungen, wie die Operabilität des Patienten, zu trainieren. Didaktisch sinnvolle 2D- und 3D-Visualisierungen, Interaktionstechniken zur Exploration der Patientendaten und Animationen spielen dabei eine Schlüsselrolle.

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

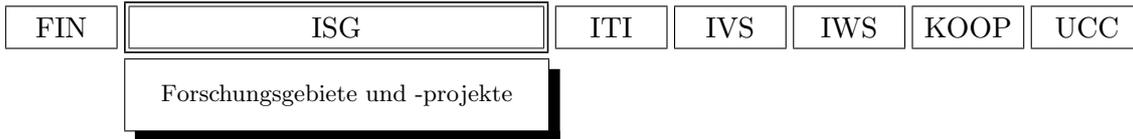
*Projektleitung:* Prof. Bernhard Preim  
*Bearbeitung:* Steffen Oeltze

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 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.

### **Konzeption, Entwicklung und Evaluation chirurgischer Trainingssysteme**

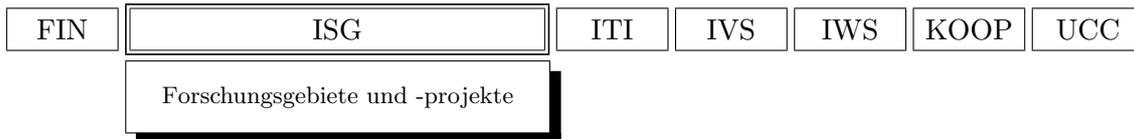
*Projektleitung:* Prof. Bernhard Preim  
*Bearbeitung:* Jeanette Mönch

Computergestützte Ausbildungs- und Trainingssysteme dienen zur theoretischen und praktischen Vermittlung von Anatomie sowie von Therapie- und Diagnosemöglichkeiten unter Berücksichtigung anatomischer und pathologischer Besonderheiten. Um den Lernenden ein effektives Training zu ermöglichen, ist vor allem eine didaktische Konzeption notwendig. Es steht eine große Bandbreite unterschiedlicher Methoden für die computergestützte Vermittlung von Wissen und Fertigkeiten zur Verfügung. Ziel der Promotion ist die Entwicklung von Leitlinien, die für chirurgische Ausbildungs- und Trainingssysteme Hilfestellung für die (didaktische) Konzeption, Entwicklung und Evaluation geben. Die Arbeit wurde im Juli erfolgreich verteidigt.

#### **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. Schwerpunkte der Forschungstätigkeit sind:

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



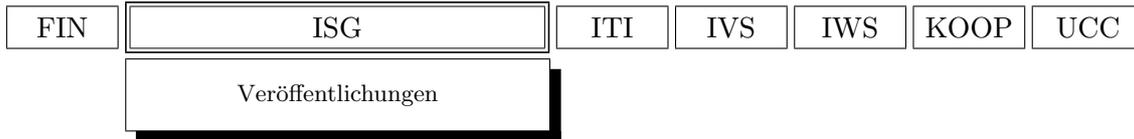
## B.2.9 AG Lehramt, Dr. Henry Herper

### Klassenzimmer der Zukunft

*Projektleitung:* Dr. Henry Herper

*Bearbeitung:* Rita Freudenberg, Henry Herper, Volkmar Hinz

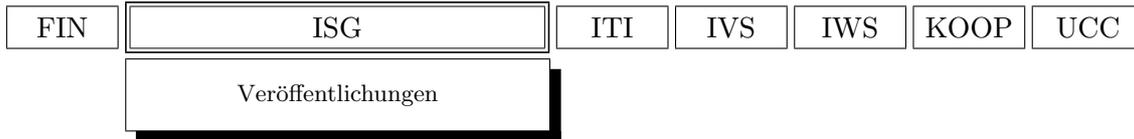
Im März 2009 wurde das Projekt „Klassenzimmer der Zukunft“ gestartet. Der Schwerpunkt 2011 lag in der Erprobung von wartungsarmen, stabilen Schulinfrastrukturlösungen für Notebook-Klassen mit interaktiven Tafeln. Erprobungsprojekte wurden in Klassen verschiedener Schulformen begleitet und in dauerhafte Lösungen überführt. Die gemachten Erfahrungen werden ausgewertet und fließen wesentlich in das einsemestrige, berufsbegleitende Studium mit dem Schwerpunkt „Digitale Medien im Unterricht“ ein.



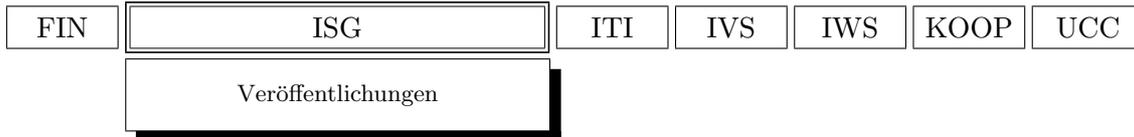
## B.3 Veröffentlichungen

### B.3.1 Veröffentlichungen (begutachtet)

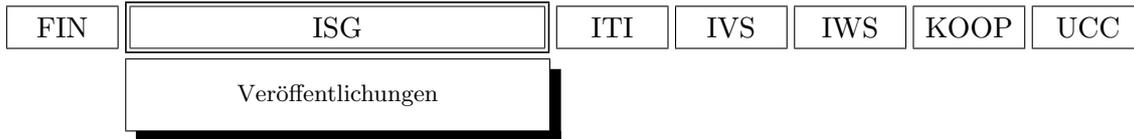
- [1] S. ADLER, R. MECKE und B. PREIM. Dynamische Gefäße für interaktive Chirur-giesimulationen. In: *CURAC*, S. 149–156, Magdeburg, 15.–16. September 2011.
- [2] S. ADLER, T. MÖNCH und R. MECKE. Physics-Based Simulation of Vascular Trees for Surgery Simulations. In: *Second International Workshop on Digital Engineering*, S. 24–30, 2011.
- [3] S. ADLER, I. RÖSSLING, D. SCHENK, L. DORNHEIM und R. MECKE. Erzeugung und Simulation eines dynamischen 3D-Modells der Kopf-Hals-Region aus CT-Daten. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 209–213, Lübeck, 20.–22. März 2011.
- [4] A. BAER, R. GASTEIGER, D. CUNNINGHAM und B. PREIM. Perceptual Evaluation of Ghosted View Techniques for the Exploration of Vascular Structures and Embedded Flow. *Computer Graphics Forum (Euro Vis)*, 30(3):811–820, 2011.
- [5] A. BERNDT. Diegetic Music: New Interactive Experiences. In: M. GRIMSHAW (Hrsg.), *Game Sound Technology and Player Interaction: Concepts and Developments*, S. 60–76. IGI Global, Hershey, PA, 2011.
- [6] A. BERNDT. Musical Tempo Curves. In: *Proc. of the Int. Computer Music Conf. (ICMC)*, Huddersfield, UK, August 2011. International Computer Music Association, University of Huddersfield.
- [7] S. BIRR, R. DACHSELT und B. PREIM. Mobile Interactive Displays for Medical Visualization. In: *Workshop on Data Exploration for Interactive Surfaces at ITS 2011*, Kobe, Japan, 13. November 2011.
- [8] S. BIRR, V. DICKEN, B. GEISLER, K. MÜHLER, B. PREIM und C. STÖCKER. Interaktive Reports für die Planung von Lungentumoren. In: *Mensch & Computer*, S. 131–140, Chemnitz, 11.–14. September 2011.
- [9] S. BIRR, V. DICKEN, B. GEISLER und B. PREIM. 3D-PDF: Ein interaktives Tool für das onkologische Reporting und die Operationsplanung von Lungentumoren. In: *CURAC*, S. 11–16, Magdeburg, 15.–16. September 2011.
- [10] T. BOEHLER, S. GLASSER und H.-O. PEITGEN. Deformable Registration of Differently-Weighted Breast Magnetic Resonance Images. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 94–98, Lübeck, 20.–22. März 2011.
- [11] S. BOSSE, C. KRULL und G. HORTON. Modeling of gestures with differing execution speeds: are hidden non-markovian models applicable for gesture recognition. In: *MAS: The International Conference on Modelling & Applied Simulation*, S. 189–194, Rom, Italien, 12.–15. September 2011.
- [12] R. BUCHHOLZ, C. KRULL und G. HORTON. Reconstructing Model Parameters in Partially-Observable Discrete Stochastic Systems. In: *18th International Conference (ASMTA 2011)*, S. 159–174, Venice, Italien, 20.–22. Juni 2011.



- [13] R. CHELVIER, G. HORTON, C. KRULL und B. RAUCH-GEPPENSLEBEN. Decision making with a random walk in a discrete time markov chain. *Simulation News Europe SNE*, 20(3-4), 2011.
- [14] R. DACHSELT und S. AL-SAIEGH. Interacting with Printed Books Using Digital Pens and Smart Mobile Projection. In: *Proceedings of the Workshop on Mobile and Personal Projection (MP) at CHI 2011*, Vancouver, Canada, 7.–12. Mai 2011.
- [15] R. DACHSELT, M. JONES, J. HÄKKILÄ, M. LÖCHTEFELD, M. ROHS und E. RUKZIO. Mobile and personal projection (MP2). In: *Proceedings of the 2011 annual conference extended abstracts on Human factors in computing systems (CHI EA '11)*, Vancouver, Canada, 7.–12. Mai 2011.
- [16] J. DINSE, D. WELLEIN, M. PFEIFLE, S. BORN, T. NOACK, M. GUTBERLET, L. LEHMKUHL, O. BURGERT und B. PREIM. Extracting the Fine Structure of the Left Cardiac Ventricle in 4D CT Data – A Semi-Automatic Segmentation Pipeline. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 264–268, Lübeck, 20.–22. März 2011.
- [17] K. ENGEL, K. D. TÖNNIES und A. BRECHMANN. Part-based localisation and segmentation of landmark-related auditory cortical regions. *Pattern Recognition*, 44:2017–2033, 2011.
- [18] J. FEIGENSPAN, M. PAPENDIECK, C. KÄSTNER, M. FRISCH und R. DACHSELT. FeatureCommander: colorful #ifdef world. In: *Proceedings of the 15th International Software Product Line Conference, Volume 2, SPLC '11*, S. 48:1–48:2, New York, NY, USA, 2011. ACM.
- [19] J. FEIGENSPAN, M. SCHULZE, M. PAPENDIECK, C. KÄSTNER, R. DACHSELT, V. KÖPPEN und M. FRISCH. Using Background Colors to Support Program Comprehension in Software Product Lines. In: *International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE)*, S. 66–75. IET, 2011.
- [20] O. FLUCK, C. VETTER, W. WEIN, A. KAMEN, B. PREIM und R. WESTERMANN. A Survey of Medical Image Registration on Graphics Hardware. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 104 (3):45–57, 2011.
- [21] M. FRISCH, S. KLEINAU, R. LANGNER und R. DACHSELT. Grids & guides: multi-touch layout and alignment tools. In: *Proceedings of the 2011 annual conference on Human factors in computing systems*, CHI '11, S. 1615–1618, New York, NY, USA, 2011. ACM.
- [22] M. FRISCH, R. LANGNER und R. DACHSELT. NEAT: A Set of Flexible Tools and Gestures for Layout Tasks on Interactive Displays. In: *Proceedings of the ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces (ITS 2011)*, S. 1–10, Kobe, 2011. ACM.
- [23] R. GASTEIGER, G. JANIGA, D. STUCHT, A. HENNEMUTH, O. FRIMAN, O. SPECK, M. MARKL und B. PREIM. Vergleich zwischen 7 Tesla 4D PC-MRI Flussmessung und CFD-Simulation. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 304–308, Lübeck, 20.–22. März 2011.

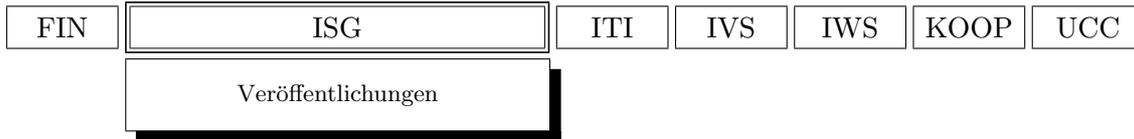


- [24] R. GASTEIGER, M. NEUGEBAUER, O. BEUING und B. PREIM. The FLOWLENS: A Focus-and-Context Visualization Approach for Exploration of Blood Flow in Cerebral Aneurysms. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG)*, 17(12):2183–2192, 2011.
- [25] T. GERMER, M. OTTO, R. PEIKERT und H. THEISEL. Lagrangian Coherent Structures with Guaranteed Material Separation. *Computer Graphics Forum (Proc. EuroVis 2011)*, 30(3):761–770, 2011.
- [26] S. GLASSER, K. SCHEIL, U. PREIM und B. PREIM. The File-Card-Browser View for Breast DCE-MRI Data. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S.314–318, Lübeck, 20.–22. März 2011.
- [27] T. HÄHNEL und A. BERNDT. Eighth-Notes Performances: Kinds of Inégalité. In: *Audio Mostly 2011: 6th Conf. on Interaction with Sound – Sound and Context*, Coimbra, Portugal, September 2011. University of Coimbra, Interactive Institute/Sonic Studio Piteå, ACM.
- [28] T. HÄHNEL und A. BERNDT. Studying Interdependencies in Music Performance: An Interactive Tool. In: *Proc. of New Interfaces for Musical Expression (NIME) 2011*, S. 48–51, Oslo, Norway, Mai 2011. University of Oslo, Norwegian Academy of Music.
- [29] N. HENRICH, J. BAERZ, T. GROSCH und S. MÜLLER. Accelerating Path Tracing by Eye-Path Reprojection. *International Congress on Graphics and Virtual Reality (GRVR)*, 2011.
- [30] C. M. HENTSCHE, O. BEUING, R. NICKL und K. D. TÖNNIES. Automatic Cerebral Aneurysm Detection in Multimodal Angiographic Images. In: *Medical Image Conference*, Valencia, 2011.
- [31] C. M. HENTSCHE, S. SEROWY, G. JANIGA, G. ROSE und K. D. TÖNNIES. Estimating blood flow velocity in angiographic image data. In: *SPIE Medical Imaging*, Orlando, 2011.
- [32] J. HEYDEKORN und M. F. R. DACHSELT. Evaluating a User-Elicited Gesture Set for Interactive Displays. In: *Mensch und Computer*, S. 191–200. Oldenbourg Publishing, 2011.
- [33] J. HEYDEKORN, M. NITSCHKE, R. DACHSELT und A. NÜRNBERGER. On the Interactive Visualization of a Logistics Scenario: Requirements and Possible Solutions. In: *Proc. of Second International Workshop on Digital Engineering (IWDE)*, S. 1–7, Magdeburg, 21.–22. November 2011 2011.
- [34] R. HOHMANN. Optimierung einer Binnenfischerei unter nachhaltigen Bedingungen. In: JOCHEN WITTMAN UND VOLKER WOHLGEMUTH (Hrsg.), *Simulation in Umwelt- und Geowissenschaften, Workshop Berlin 2011*, Umweltinformatik, S. 249–258, Aachen, 2011. Shaker Verlag.
- [35] G. HORTON, R. CHELVIER, S. W. KNOLL und J. GÖRS. Idea Engineering: A Case Study of a Practically Oriented University Course in Innovation. In: *Proc. of the 44th*

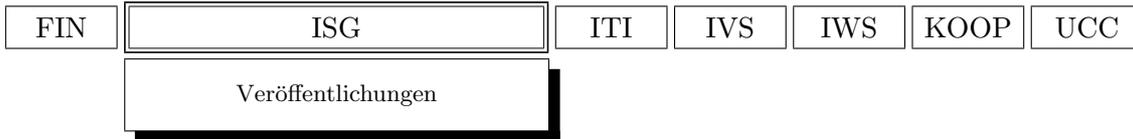


*Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Kauai, Hawaii, 4.–7. Januar 2011.

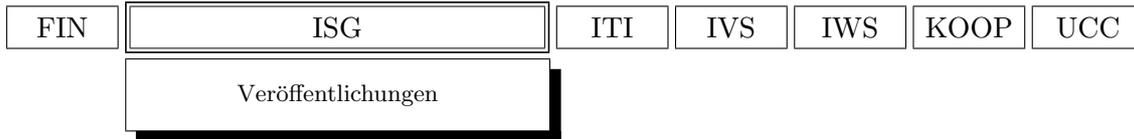
- [36] K. KELLERMANN, M. NEUGEBAUER und B. PREIM. A 6DOF Interaction Method for the Virtual Training of Minimally Invasive Access to the Spine. In: *CURAC*, S.143–148, Magdeburg, 15.–16. September 2011.
- [37] K. KELLERMANN, Z. SALAH, J. MÖNCH, J. FRANKE, G. ROSE und B. PREIM. Improved Spine Surgery and Intervention with Virtual and Interactive Training Cases and Augmented Reality Visualization. In: *Second International Workshop on Digital Engineering*, S.8–15, 2011.
- [38] S. W. KNOLL und G. HORTON. Changing the Perspective: Using a Cognitive Model to Improve Generate thinkLets for Ideations. *Journal of Management Information Systems*, 28(1)(1):85–114, 2011.
- [39] S. W. KNOLL und G. HORTON. Chapter 9: The Structure of Idea Generation Techniques: Three Rules for Generating Goal-Oriented Ideas. In: P. ANABELA MESQUITA (ISCAP/IPP (Hrsg.)), *Technology for Creativity and Innovation: Tools, Techniques and Applications*, S.183–201. IGI Global, 2011.
- [40] S. W. KNOLL und G. HORTON. The Impact of Stimuli Characteristics on the Ideation Process: An Evaluation of the Change of Perspective Analogy. In: *Proc. of the 44th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Kauai, Hawaii, 4.–7. Januar 2011.
- [41] S. W. KNOLL, J. SCHUMANN, T. MATZDORF, A. ADEGE, M. LINDEMANN und G. HORTON. A Transfer Approach for Facilitaiton Knowledge in Computer-Supported Collaboration. *Collaboration and Technology (CRWIG)*, LNCS 6969:110–125, 2011.
- [42] C. KRULL, G. HORTON und G. HORTON. Virtual Stochastic Sensors: How to gain Insight into Partially Observable Discrete Stochastic Systems. In: *The 30th IAS-TED International Conference on Modelling, Identification and Control*, Innsbruck, Austria, 14.–16. Februar 2011.
- [43] C. KÜHNEL, J. KRUG, Z. SALAH, K. JUNGNICHEL, U. WONNEBERGER, K. D. TOENNIES und G. ROSE. Bildbasiertes Tracking im MRT unter Verwendung von Resonanzmarkern. In: *CURAC*, S.47–52, Magdeburg, 15.–16. September 2011.
- [44] D. J. LEHMANN und H. THEISEL. Features in Continuous Parallel Coordinates. In: *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (Proc. IEEE Visualization)*, S.1912–1921, 2011.
- [45] J. MÖNCH, K. MÜHLER, K. J. OLDHAFFER, C. HILLERT, C. LOGGE und B. PREIM. Der LiverSurgeryTrainer – Ein chirurgisches Trainingssystem für die Planung von Eingriffe an der Leber. In: *CURAC*, S.99–104, Magdeburg, 15.–16. September 2011.
- [46] T. MÖNCH, R. GASTEIGER, G. JANIGA, H. THEISEL und B. PREIM. Context-Aware Mesh Smoothing for Biomedical Applications. *Computers and Graphics*, 35(4):755 – 767, 2011.



- [47] T. MÖNCH, M. NEUGEBAUER und B. PREIM. Optimization of Vascular Surface Models for Computational Fluid Dynamics and Rapid Prototyping. In: *Second International Workshop on Digital Engineering*, S. 16–23, 2011.
- [48] M. MÖRIG, I. RÖSSLING und S. SCHIRRA. On the Design and Implementation of a Generic Number Type for Real Algebraic Number Computations Based on Expression DAGs. *Mathematics in Computer Science*, 4(4):539–556, 2010.
- [49] M. MÖRIG und S. WEGING. Summing Expansions Exactly and Efficiently. Preprint FIN-09-2011, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik, November 2011.
- [50] S. MUELLER, A. BOEHM, G. WICHMANN, L. DORNHEIM, P. STUMPP, J. BERTOLINI, B. PREIM und A. DIETZ. Different approaches to volume assessment of lymph nodes in CT Scans of HNSCC in comparison with a real gold standard. In: *CURAC*, S. 81–86, Magdeburg, 15.–16. September 2011.
- [51] K. MÜHLER, M. NEUGEBAUER und B. PREIM. Interactive Medical Volume Visualizations for Surgical Online Applications. In: C. STEPHANIDIS (Hrsg.), *Universal Access in Human-Computer Interaction (Proc. HCI International Conference, Bd. 6768 der Reihe Lecture Notes in Computer Science*, S. 398–405, Orlando, USA, Juli 2011. Springer.
- [52] M. NEUGEBAUER, G. JANIGA, O. BEUING, M. SKALEJ und B. PREIM. Anatomy-Guided Multi-Level Exploration of Blood Flow in Cerebral Aneurysms. *Computer Graphics Forum (Euro Vis)*, 30(3):1041–1050, 2011.
- [53] M. NEUGEBAUER und B. PREIM. Generation of a Smooth Ostium Surface for Aneurysm Surface Models. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 399–403, Lübeck, 20.–22. März 2011.
- [54] M. NITSCHKE, J. DITTMANN, A. NÜRNBERGER, C. VIELHAUER und R. BUCHHOLZ. Security-relevant challenges of selected systems for multi-user interaction. In: M. DETYNIĘCKI, A. GARCIA-SERRANO und A. NÜRNBERGER (Hrsg.), *7th International Workshop Adaptive multimedia retrieval (AMR 2009)*, Bd. 6535 der Reihe LNCS, S. 124–134, Madrid, Spain, 24.–25. September 2009 2011.
- [55] S. OELTZE, W. FREILER, R. HILLERT, H. DOLEISCH, B. PREIM und W. SCHUBERT. Interactive, Graph-Based Visual Analysis of High-Dimensional, Multi-Parameter Fluorescence Microscopy Data in Toponomics. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 17(12):1882–1891, 2011.
- [56] M. OTTO, T. GERMER und H. THEISEL. Closed Stream Lines in Uncertain Vector Fields. In: *Proc. Spring Conference on Computer Graphics (SCCG)*, 2011.
- [57] M. OTTO, T. GERMER und H. THEISEL. Uncertain Topology of 3D Vector Fields. In: *Proceedings of 4th IEEE Pacific Visualization Symposium (PacificVis 2011)*, S. 67–74, Hong Kong, China, März 2011.



- [58] A. PERLICH, B. PREIM, M. DE LA SIMONE, C. GOMES, E. STINDEL und A. PRESEDO. Computer-Aided Surgery Planning for Lower Limb Osteotomy. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S.194–198, Lübeck, 20.–22. März 2011.
- [59] A. POBITZER, R. PEIKERT, R. FUCHS, B. SCHINDLER, A. KUHN, H. THEISEL, K. MATKOVIC und H. HAUSER. The State of the Art in Topology-Based Visualization of Unsteady Flow. *Computer Graphics Forum*, 30(6):1789–1811, 2011.
- [60] A. POBITZER, R. PEIKERT, R. FUCHS, H. THEISEL und H. HAUSER. Filtering of FTLE for Visualizing Spatial Separation in Unsteady 3D Flow. In: *Proc. TopoInVis*, Zürich, Switzerland, April 2011.
- [61] B. PREIM. Human-Computer Interaction in medical visualization. In: *Proc. Dagstuhl Workshop Scientific Visualization 2010*, S.292–310, 2011.
- [62] B. PREIM und C. P. BOTHA. Special Section on Visual Computing in Biology and Medicine. *Computer and Graphics*, 35 (2)(2), 2011.
- [63] 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*, 2011.
- [64] T. ROPINSKI, S. OELTZE und B. PREIM. Survey of glyph-based visualization techniques for spatial multivariate medical data. *Computers and Graphics*, 35(2):392–401, 2011.
- [65] C. RÖSSL und H. THEISEL. Streamline Embedding for 3D Vector Field Exploration. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, S.accepted for publication, 2011. fast track TVCG from IEEE Visualization 2010.
- [66] I. RÖSSLING, J. DORNHEIM, L. DORNHEIM, A. BOEHM und B. PREIM. The Tumor Therapy Manager – Design, Refinement and Clinical Use of a Software Product for ENT Surgery Planning and Documentation. In: *IPCAI*, S.1–12, 2011.
- [67] H. RUPPERTSHOFEN, D. KÜNNE, C. LORENZ, S. SCHMIDT, P. BEYERLEIN, Z. SALAH und G. ROSE. Multi-Level Approach for the Discriminative Generalized Hough Transform. In: *CURAC*, S.67–70, Magdeburg, 15.–16. September 2011.
- [68] H. RUPPERTSHOFEN, C. LORENZ, S. SCHMIDT, P. BEYERLEIN, Z. SALAH, G. ROSE und H. SCHRAMM. Shape Model Training for Concurrent Localization of the Left and Right Knee. In: *Proc. of SPIE Medical Imaging*, Bd. 7962, Lake Buena Vista, Florida, USA, Februar 2011.
- [69] Z. SALAH, B. PREIM, E. ELOLF, J. FRANKE und G. ROSE. Improved Navigated Spine Surgery Utilizing Augmented Reality Visualization. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S.319–323, Lübeck, 20.–22. März 2011.
- [70] S. SCHÄFER, P. ANGELELLI, K. NYLUND, O. H. GILJA und K. TÖNNIES. Registration of ultrasonography sequences based on temporal regions. In: *7th Intl. Symp. on Image and Signal Processing and Analysis (ISPA 2011)*, S.749–759, Dubrovnik, Croatia, September 2011.



- [71] B. SCHINDLER, R. PEIKERT, R. FUCHS und H. THEISEL. Ridge Concepts for the Visualization of Lagrangian Coherent Structures. In: *Proc. TopoInVis*, Zürich, Switzerland, April 2011.
- [72] S. SOKOLL, K. D. TÖNNIES und M. HEINE. Towards Fast 3D Nanoparticle Localization for Studying Molecular Dynamics in Living Cells. In: *Bioinformatics*, S. 210–215, 2011.
- [73] I. STÅHL, J. O. HENRIKSEN, R. G. BORN und H. HERPER. GPSS 50 years old, but still young. In: *Proc. of the 2011 Winter Simulation Conference*, S. 3952–3962, 2011.
- [74] S. STELLMACH, S. STOBER, A. NÜRNBERGER und R. DACHSELT. Designing Gaze-supported Multimodal Interactions for the Exploration of Large Image Collections. In: *Proc. of the 1th ACM Conference on Novel Gaze-Controlled Applications (NGCA)*, S. 1–8, Karlskrona, Schweden, 26.–27. Mai 2011.
- [75] M. STENGEL, M. FRISCH, S. APEL, J. FEIGENSPAN, C. KÄSTNER und R. DACHSELT. View infinity: a zoomable interface for feature-oriented software development. In: *Proceedings of the 33rd International Conference on Software Engineering, ICSE '11*, S. 1031–1033, New York, NY, USA, 2011. ACM.
- [76] D. STUCHT, R. GASTEIGER, S. SEROWY, M. MARKL, B. PREIM und O. SPECK. Bildbasierte Korrektur von Phasensprüngen in 4D PC-MRI Flussdaten. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 424–428, Lübeck, 20.–22. März 2011.
- [77] S. THIEDEMANN, N. HENRICH, T. GROSCHE und S. MÜLLER. Voxel-based Global Illumination. *Symposium on Interactive 3D Graphics and Games*, S. 103–110, 2011.
- [78] C. TOMINSKI, H. SCHUMANN, M. SPINDLER und R. DACHSELT. Towards Utilizing Novel Interactive Displays for Information Visualization. In: *Workshop on Data Exploration for Interactive Surfaces at ITS 2011*, Kobe, Japan, 13. November 2011.
- [79] T. WEINKAUF, H. THEISEL und O. SORKINE. Cusps of Characteristic Curves and Intersection-Aware Visualization of Path and Streak Lines. In: *Proc. TopoInVis*, Zürich, Switzerland, April 2011.

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

## B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

### B.4.1 Vorträge

A. BERNDT: *Eighth-Notes Performances: Kinds of Inégalité*, Audio Mostly: 6th Conf. on Interaction with Sound – Sound and Context, Coimbra, Portugal, September 2011.

A. BERNDT: *Musical Tempo Curves*, Int. Computer Music Conf. (ICMC), Huddersfield, Großbritannien, August 2011.

S. BIRR: *Interaktive Reports für die Planung von Lungentumoroperationen*, Mensch & Computer 2011, Chemnitz, September 2011.

S. BIRR: *3D-PDF: Ein interaktives Tool für das onkologische Reporting und die Operationsplanung von Lungentumoren*, 10. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie e.V. (CURAC), Magdeburg, September 2011.

S. BOSSE: *Modeling of Gestures with Differing Execution Speeds: Are Hidden non-Markovian Models Applicable for Gesture Recognition*, 10th International Conference on Modelling & Applied Simulation (MAS), Rome, Italien, September 2011.

R. BUCHHOLZ: *Reconstructing Model Parameters in Partially-Observable Discrete Stochastic Systems*, Analytical and stochastic modeling techniques and applications, AST-MA 2011, Venice, Italien, Juni 2011.

R. DACHSELT: *Gestures, Glances, Touches: Seamless and Natural Human-Computer Interaction*, Leibniz-Universität Hannover, Januar 2011.

R. DACHSELT: *Natural Ways of Interacting with Information Spaces*, INRIA Orsay, Frankreich, Februar 2011.

R. DACHSELT: *Understanding and Experiencing Data – Trends in Visualizing Informationen*, Fraunhofer IAO Stuttgart, Februar 2011.

R. DACHSELT: *Natural Ways of Interacting with Information Spaces*, IPK Gatersleben, Mai 2011.

R. DACHSELT: *Natural Interaction with Rich Information Spaces*, Universität Konstanz, Juni 2011.

R. DACHSELT: *Natural Interaction with Ubiquitous Media and Information*, Universität Dresden, August 2011.

R. DACHSELT: *Tangible Magic Lenses – Graspable Displays for Exploring Information*, Workshop des gleichnamigen GI-Arbeitskreises auf der Mensch und Computer 2011, Chemnitz, September 2011.

R. DACHSELT: *NEAT: A Set of Flexible Tools and Gestures for Layout Tasks on Interactive Displays*, ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces (ITS 2011), Kobe, Japan, November 2011.

R. DACHSELT: *Towards Utilizing Novel Interactive Displays for Information Visualization*, Workshop on Data Exploration for Interactive Surfaces at ITS 2011, Kobe, Japan, November 2011.

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

- R. DACHSELT: *Mobile Interactive Displays for Medical Visualization*, Workshop on Data Exploration for Interactive Surfaces at ITS 2011, Kobe, Japan, November 2011.
- R. DACHSELT: *Mobile and personal projection (MP2)*, Annual conference extended on Human factors in computing systems (CHI EA '11), Vancouver, Kanada, Mai 2011.
- R. DACHSELT: *Interacting with Printed Books Using Digital Pens and Smart Mobile Projection*, Workshop on Mobile and Personal Projection (MP2) ACM CHI 2011, Vancouver, Kanada, Mai 2011.
- R. FREUDENBERG: *Squeak Etoys – Modellieren um zu Verstehen*, 10. GI-Tagung der Fachgruppe FIBBB, Berlin, März 2011.
- R. FREUDENBERG: *Squeak Etoys in der Grundschule*, 102. Bundeskongress der MNU, Mainz, April 2011.
- R. FREUDENBERG: *Etoys in the classroom*, Squeakfest, Montevideo, Mai 2011.
- M. FRISCH: *Grids & Guides: Multi-Touch Layout and Alignment Tools*, Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2011), Vancouver, Mai 2011.
- R. GASTEIGER: *The FLOWLENS: A Focus-and-Context Visualization Approach for Exploration of Blood Flow in Cerebral Aneurysms*, IEEE Visualization, Oktober, Providence, USA, 2011.
- R. GASTEIGER: *Lens-Based Visualization and Exploration of Blood Flow in Cerebral Aneurysms*, Fachgruppentreffen „Visual Computing in der Medizin“, Universität Magdeburg, September, 2011.
- R. GASTEIGER: *Visualization and Exploration of Hemodynamics in Cerebral Aneurysms*, Tag der Computervisualistik, Universität Koblenz, Juli 2011.
- R. GASTEIGER: *Visualization and Exploration of Hemodynamics in Cerebral Aneurysms*, Department of Biomedical Engineering, TU Eindhoven, Niederlande, Juni 2011.
- R. GASTEIGER: *Vergleich zwischen 7 Tesla 4D PC-MRI Flussmessung und CFD-Simulation*, Bildverarbeitung für die Medizin, Lübeck, März 2011.
- JANA GOERS: *Idea Engineering: A Case Study of a Practically Oriented University Course in Innovation*, Hawaii International Conference on System Sciences 2011 (HICSS), Koloa, Kauai, Hawaii, USA, Januar 2011.
- T. HÄHNEL: *Studying Interdependencies in Music Performance: An Interactive Tool*, New Interfaces for Musical Expression (NIME), Oslo, Norwegen, Mai 2011.
- C. HENTSCHEKE: *Automatic Cerebral Aneurysm Detection in Multimodal Angiographic Images*, Medical Imaging Conference (MIC), Valencia, Oktober 2011.
- C. HENTSCHEKE: *Overview about Medical Image Processing*, Bildgebungskolloquium der Uniklinik Magdeburg, Uniklinik Magdeburg, März 2011.
- C. HENTSCHEKE: *Estimating Blood Flow Velocity in Angiographic Image Data*, SPIE Medical Imaging, Lake Buena Vista, Orlando, Februar 2011.

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

C. HENTSCHKE: *Automatic Detection of Cerebral Aneurysms in Angiographies*, Doktorandentag, Uni Magdeburg, FIN, Februar 2011.

C. HENTSCHKE: *Image Processing at Mobestan*, Mobestan Abschlussveranstaltung, Uni Magdeburg, Februar 2011.

H. HERPER: *Notebookeinsatz in Grundschulen – Erfahrungen im Klassenzimmer der Zukunft*, One-to-One-Computing in der Schule, PHZ Goldau, Schweiz, Februar 2011.

H. HERPER: *Informatische Bildung in der Primarstufe mit Netbook-Klassen*, 102. Bundeskongress der MNU, Mainz, April 2011.

H. HERPER: *Projekte im Informatikunterricht*, 102. Bundeskongress der MNU, Mainz, April 2011.

H. HERPER: *1:1 Notebooklernen mit interaktiven Tafeln*, Bildungsmesse DIDACTA, Stuttgart, Februar 2011.

H. HERPER: *Klassenzimmer der Zukunft*, Netzwerktagung Medienkompetenz, Halle, September 2011.

H. HERPER: *Einsatz von SMART Komponenten für eine neue Qualität der universitären Lehre*, Interactive Whiteboards in Higher Education, Frankfurt, November 2011.

H. HERPER: *GPSS 50 Years, but Still Young*, Winter Simulation Conference, Phoenix, Dezember 2011.

J. HEYDEKORN: *On the Interactive Visualization of a Logistics Scenario: Requirements and Possible Solutions*, 2nd International Workshop on Digital Engineering (IWDE), Magdeburg, November 2011.

J. HEYDEKORN: *Evaluating a User-Elicited Gesture Set for Interactive Displays*, Mensch & Computer 2011, Chemnitz, September 2011.

V. HINZ: *Komplettlösung für Schulinfrastruktur mit Thin Clients und interaktiven Whiteboards*, Bildungsmesse DIDACTA, Stuttgart, Februar 2011.

R. HOHMANN: *Optimierung einer nachhaltigen Binnenfischerei*, Workshop „Modellierung und Simulation von Ökosystemen“, Kölpinsee, Oktober 2011.

G. HORTON: *The Impact of Stimuli Characteristics on the Ideation Process: An Evaluation of the Change of Perspective 'Analogy'*, Hawaii International Conference on System Sciences 2011 (HICSS), Koloa, Kauai, Hawaii, USA, Januar 2011.

G. HORTON: *Virtual Stochastic Sensors: How to gain Insight into Partially Observable Discrete Stochastic Systems*, The 31st IASTED International Conference on Modelling, Identification, and Control, Innsbruck, Austria, Februar 2011.

G. HORTON: *Was machst Du in 30 Jahren?*, Jugend Aktiv Mitteldeutschland und RoboCup 2011, Magdeburg, April 2011.

G. HORTON: *Innovation: Vom Kundenwunsch zur zündenden Idee*, Marketing-Club Magdeburg, Magdeburg, April 2011.

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

G. HORTON: *Sieben Gründe, Informatik zu studieren*, Campus Days Magdeburg, Magdeburg, Mai 2011.

G. HORTON: *Zeitmanagement gibt es nicht!*, Katholische Studentengemeinde Magdeburg – Gründerstrategien und Unternehmergeist, 6. InterUnternehmerinnen-Konferenz Sachsen-Anhalt, Magdeburg, Mai 2011.

G. HORTON: *Die Schwerpunkte der neuen Förderperiode der EU*, Jahreskonferenz der EU-Verwaltungsbehörde Sachsen-Anhalt, Magdeburg, August 2011.

G. HORTON: *Feuer, Fokus & Freiheit: Drei Voraussetzungen für die Innovation*, Innovationstag, EnBW AG, Stuttgart, September 2011.

G. HORTON: *Expertenurteil „Mangelhaft“: Das verborgene Potential abgelehnter Produktideen*, Jahrestagung der Gesellschaft für Tribologie, Göttingen, September 2011.

G. HORTON: *Kundenorientierte Marketing-Innovation, oder: Was will mein Kunde wirklich?*, Stadtparkasse Magdeburg, Oktober 2011.

D. J. LEHMANN: *Invited Talk: Features in Continuous Visualizations*, LWA 2011, Magdeburg, Germany, September 2011.

D. J. LEHMANN: *Features in Continuous Parallel Coordinates*, IEEE Visualization, Providence, USA, Oktober 2011.

D. J. LEHMANN: *Exhaustive Visual Search for Information in Multi-dimensional Data sets*, DFG Abschlusspräsentation 1. Phase SPP, Stuttgart, Dezember 2011.

K. KELLERMANN: *A 6DOF Interaction Method for the Virtual Training of Minimally Invasive Access to the Spine*, 10. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie e.V. (CURAC), Magdeburg, September 2011.

A. KUHN: *FTLE without the Gradient of the Flow Map*, Workshop Topology in Fluid Flow Visualization, Pisa, Italien, Juni 2011.

A. KUHN: *A Clustering-based Visualization Technique to Emphasize Meaningful Regions of Vector Fields*, Vision, Modeling and Visualization (VMV), Berlin, Oktober 2011.

A. KUHN: *Visualizing Unsteady Vortical Behavior of a Centrifugal Pump*, IEEE Visualization, Providence, USA, Oktober 2011.

C. KRULL: *Seminar Schlüsselkompetenzen für Abiturienten*, im Rahmen eines Förderprogramms des Vereins „Jugend Aktiv Mitteldeutschland“ – Verein zur Eliteförderung der Jugend e. V., Oktober 2011.

J. MARTINEZ ESTURO: *Pose Correction by Space-Time Integration*, Vision, Modeling and Visualization (VMV) 2011, Berlin, October 2011.

J. MARTINEZ ESTURO: *Planning Graph Techniques*, Summer School of the German National Merit Foundation, Guidel, Frankreich, September 2011.

J. MÖNCH: *Konzeption, Entwicklung und Evaluation chirurgischer Trainingssysteme*, HTWK Leipzig, Innovative Surgical Training Technologies – Kolloquium, Leipzig, Januar 2011.

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

J. MÖNCH: *Chirurgische Aus- und Weiterbildung im Web 2.0 am Beispiel der SurgeryNet-Plattform*, 10. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboter-assistierte Chirurgie e.V. (CURAC), Magdeburg, September 2011.

T. MÖNCH: *Optimization of Vascular Surface Models for Computational Fluid Dynamics and Rapid Prototyping*, 2nd International Workshop on Digital Engineering (IWDE), Magdeburg, November 2011.

T. MÖNCH: *Visualisierung und Virtual Reality Techniken in der Medizin*, Tutorial, Lübeck, Juni 2011.

M. NEUGEBAUER: *Interactive Medical Volume Visualizations for Surgical Online Applications*, HCI International, Orlando, USA, Juli 2011.

M. NEUGEBAUER: *Anatomy-Guided Multi-Level Exploration of Blood Flow in Cerebral Aneurysms*, EuroVis Konferenz, Bergen, Norwegen, Juni 2011.

S. OELTZE: *Interactive, Graph-based Visual Analysis of Protein Colocalization Studies in Toponomics*, IPK Gatersleben, Waterman Seminar Series on Bioinformatics, Juli 2011.

S. OELTZE: *Interactive, Graph-based Visual Analysis of High-dimensional, Multi-parameter Fluorescence Microscopy Data in Toponomics*, Seminar Series, Universität Bergen, Norwegen, August 2011.

S. OELTZE: *Interactive, Graph-based Visual Analysis of High-dimensional, Multi-parameter Fluorescence Microscopy Data in Toponomics*, IEEE Visualization, Providence, USA, Oktober 2011.

M. OTTO: *Uncertain Topology of 3D Vector Fields*, IEEE Pacific Visualization, Hongkong, China, März 2011.

M. OTTO: *Uncertain Vector Field Topology*, Doktorandentag, Magdeburg Februar 2011.

M. OTTO: *Uncertainty in Flow Topology*, TopoInVis, Zürich, Schweiz, April 2011.

M. OTTO: *Closed Stream Lines in Uncertain Vector Fields*, 27th Spring Conference on Computer Graphics, Vinicne, Slowakei, April 2011.

M. OTTO: *Lagrangian Coherent Structures with Guaranteed Material Separation*, EuroVis Konferenz, Bergen, Norwegen, Juni 2011.

M. OTTO: *Uncertain Flow Topology*, Workshop Topology in Fluid Flow Visualization, Pisa, Italien, Juni 2011.

M. OTTO: *Visualizing Unsteady Vortical Behavior of a Centrifugal Pump*, IEEE Visualization, Providence, USA, Oktober 2011.

B. PREIM: *Visual Exploration of Blood Flow Data*, Mobestan-Abschluss-Kolloquium, Magdeburg, Februar 2011.

B. PREIM: *Visual Exploration of Simulated and Measured Blood Flow Data*, Kolloquiumsvortrag an der TU Delft, Niederlande, März 2011.

B. PREIM: *Computer Graphics in Medicine*, Kolloquiumsvortrag Universität Siegen, April 2011.

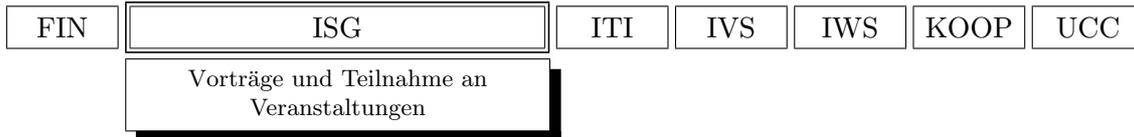
FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen					

- B. PREIM: *E-Learning in der operativen Medizin*, Workshop „Lernen und Metalernen“, Universität Magdeburg, April 2011.
- B. PREIM: *Visual Exploration of Simulated and Measured Blood Flow Data as a MedVis 2.0 Problem*, Seminar Scientific Visualization, Dagstuhl, Juni 2011.
- B. PREIM: *Perceptual Evaluation of Ghosted View Techniques for the Exploration of Vascular Structures and Embedded Flow*, EuroVis Konferenz, Bergen, Norwegen, Juni 2011.
- B. PREIM: *Visual Exploration of Simulated and Measured Blood Flow Data*, Kolloquiumsvortrag an der University of Groningen, Niederlande, September 2011.
- B. PREIM: *HCI in Medical Visualization*, MeVis/CeVis-Oberseminar, Bremen, Oktober 2011.
- B. PREIM: *Visual Exploration of Simulated and Measured Blood Flow Data*, Distinguished Lecture at the SCI Institute, Salt Lake City, USA, Oktober 2011.
- B. PREIM: *Visual Exploration and Visual Analysis of Perfusion Data*, MeVis/CeVis-Oberseminar, Bremen, November 2011.
- B. RAUCH-GEBBENSLEBEN: *Simulation der psychiatrischen Versorgung – Schwerpunkt: Regionalbudget FK Uchtsprunge (Altmark)*, Asklepios-Chefärzte-Treffen (Psychiatrie), Königsstein/Falkenstein, Mai 2011.
- B. RAUCH-GEBBENSLEBEN: *Simulation der psychiatrischen Versorgung: Strategisches Werkzeug für die Versorgungsplanung*, 8. Mitteldeutsche Psychiatrietage, Magdeburg, September 2011.
- B. RAUCH-GEBBENSLEBEN: *Simulation der psychiatrischen Versorgung: Ein strategisches Werkzeug für die langfristige Versorgungsplanung*, DGPPN Kongress 2011, Berlin, November 2011.
- Z. SALAH: *Improved Navigated Spine Surgery Utilizing Augmented Reality Visualization*, Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Lübeck, März 2011.
- Z. SALAH: *Augmented Reality für Neurochirurgie*, Siemens Workshop, Magdeburg, Oktober 2011.
- S. SCHÄFER: *Image Processing in Medical Applications using a Prior Knowledge*, MedVis Initiative Bergen (Seminar), Universität von Bergen, Norwegen, Juni 2011.
- S. SCHÄFER: *Image Processing in Medical Applications using a Prior Knowledge*, Siemens Workshop, Universität Magdeburg, Experimentelle Fabrik, Oktober 2011.
- S. STELLMACH: *Designing Gaze-supported Multimodal Interactions for the Exploration of Large Image Collections*, Novel Gaze-Controlled Applications, Karlskrona, Schweden, Mai 2011.
- S. SOKOLL: *Towards Fast 3D Nanoparticle Localization for Studying Molecular Dynamics In Living Cells*, Fachgruppentreffen Visual Computing in Medicine, Lübeck, März 2011.
- T. THEISEL: *Streamline Embedding for 3D Vector Field Exploration*, IEEE Visualization, Providence, USA, Oktober 2011.

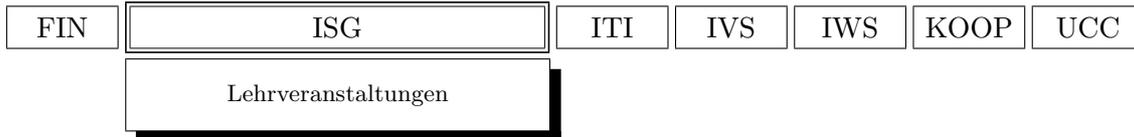
FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen					

#### B.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

- A. BAER: 10. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboter-assistierte Chirurgie e.V. (CURAC), Magdeburg, September 2011.
- R. DACHSELT: Mensch & Computer 2011, Chemnitz, September 2011.
- R. FREUDENBERG: Lehrgang Datenschutz II, Bad Zwischenahn, März 2011.
- R. FREUDENBERG: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, März 2011.
- R. FREUDENBERG: Linuxtag, Berlin, Mai 2011.
- R. GASTEIGER: Cardiovascular Research Symposium, TU Eindhoven, Niederlande, Mai 2011.
- R. GASTEIGER: 10. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboter-assistierte Chirurgie e.V. (CURAC), Magdeburg, September 2011.
- T. GROSCH: Eurographics Symposium on Rendering (EGSR), Prag, Tschechien, Juni 2011.
- T. GROSCH: Vision, Modeling and Visualization (VMV), Berlin, Oktober 2011.
- H. HERPER: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, März 2011.
- V. HINZ: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, März 2011.
- V. HINZ: 102. Bundeskongress der MNU, Mainz, April 2011.
- V. HINZ: Netzwerktagung Medienkompetenz, Halle, September 2011.
- V. HINZ: Interactive Whiteboards in Higher Education, Frankfurt, November 2011.
- V. HINZ: Winter Simulation Conference, Phoenix, Dezember 2011.
- R. HOHMANN: 21. Symposium Simulationstechnik der ASIM, Winterthur, Schweiz, September 2011.
- A. KUHN: TopoInVis Workshop, Zürich, April 2011.
- D. J. LEHMANN: Treffen des SPP „Scalable Visual Analytics, Stuttgart, Dezember 2011.
- J. MÖNCH: 10. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboter-assistierte Chirurgie e.V. (CURAC), Magdeburg, September 2011.
- T. MÖNCH: Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Lübeck, März 2011.
- T. MÖNCH: 10. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboter-assistierte Chirurgie e.V. (CURAC), Magdeburg, September 2011.
- M. NEUGEBAUER: Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Lübeck, März 2011.
- M. NEUGEBAUER: Fachgruppentreffen „Visual Computing in der Medizin“, Lübeck, März 2011.



- M. NEUGEBAUER: Fachgruppentreffen „Visual Computing in der Medizin“, Magdeburg, September 2011.
- S. OELTZE: Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Lübeck, März 2011.
- B. PREIM: Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Lübeck, März 2011.
- B. PREIM: Mensch & Computer 2011, Chemnitz, September 2011.
- B. PREIM: 10. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboter-assistierte Chirurgie e.V. (CURAC), Magdeburg, September 2011.
- B. PREIM: IEEE Visualization, Providence, USA, Oktober 2011.
- B. PREIM: Treffen des SPP „Scalable Visual Analytics, Stuttgart, Dezember 2011.
- B. RAUCH-GEBBENSLEBEN: Bernburger Psychosesymposium - Innovative Versorgungs- und Therapieansätze bei psychotischen Störungen, SALUS-Fachklinikum Bernburg, Bernburg, Juni 2011.
- C. RÖSSL: Vision, Modeling and Visualization (VMV), Berlin, Oktober 2011.
- Z. SALAH: 7. Fachtagung zur Virtual Reality, Digitales Engineering und virtuelle Techniken, Magdeburg, Juni 2011.
- Z. SALAH: 10. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboter-assistierte Chirurgie e.V. (CURAC), Magdeburg, September 2011.
- Z. SALAH: International Workshop on Digital Engineering (IWDE), Magdeburg, November 2011.
- S. SCHIRRA: 27th Annual Symposium on Computational Geometry, Paris, 13.–15. Juni 2011.
- H. THEISEL: Eurographics, Llandudno, Großbritannien, April 2011.
- H. THEISEL: TopoInVis Workshop, Zürich, April 2011.
- H. THEISEL: EuroVis Konferenz, Bergen, Norwegen, Mai/Juni 2011.
- H. THEISEL: Workshop Topology in Fluid Flow Visualization, Pisa, Italien, Juni 2011.
- H. THEISEL: SIGGRAPH, Vancouver, Kanada, August 2011.
- H. THEISEL: Vision, Modeling and Visualization (VMV), Berlin, Oktober 2011.
- H. THEISEL: Treffen des SPP „Scalable Visual Analytics, Stuttgart, Dezember 2011.
- K.-D. TÖNNIES: DAGM, Frankfurt, August/September 2011.
- K.-D. TÖNNIES: Treffen des SPP „Scalable Visual Analytics, Stuttgart, Dezember 2011.



## B.5 Lehrveranstaltungen

### B.5.1 Sommersemester 2011

*2D Game Project*, Sebastian Lay, Sebastian Wegener, 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, Christoph Lämmerhirt, Johannes Jendersie, Martin Kirst, Kurs.

*Didaktik der Informatik II – SPÜ*, Henry Herper, Praktikum.

*Digitale Medien im Unterricht*, Henry Herper, Volkmar Hinz, Vorlesung.

*e-Learning*, Jeanette Mönch, Seminar.

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

*Flow Visualization*, Maik Schulze, Holger Theisel, Vorlesung.

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

*GPU-Programmierung*, Thorsten Grosch, Vorlesung.

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

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

*Grundlagen der funktionellen Kernspintomographie*, André Brechmann, Johannes Bernarding, Michael Hoffmann, Seminar.

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

*Hot Topics in Entertainment Software Development*, Julius Müller, Seminar.

*Idea Engineering*, Graham Horton, Vorlesung.

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

*Informatiksysteme*, Volkmar Hinz, Vorlesung.

*Informatische Bildung in der Grundschule*, Henry Herper, Rita Freudenberg, Vorlesung.

*Interaktive Systeme*, Bernhard Preim, Vorlesung.

*Mainframe Computing*, Volkmar Hinz, Vorlesung.

*Medizinische Bildverarbeitung*, Klaus Tönnies, Vorlesung.

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Lehrveranstaltungen					

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

*Medizinische Visualisierung*, Bernhard Preim, Vorlesung.

*Mesh Processing*, Christian Rössl, Vorlesung.

*Mikroskopische Bildinformation*, Walter Schubert, Vorlesung.

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

*Petrinetze*, Rüdiger Hohmann, Vorlesung.

*Schlüsselkompetenzen II*, Graham Horton, Vorlesung.

*Schlüsselkompetenzen III*, Graham Horton, Vorlesung.

*Seminar Algorithmische Geometrie*, Stefan Schirra, Jan Tusch, Marc Mörig, Seminar.

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

*Simulation Project*, Graham Horton, Claudia Krull, Benjamin Rauch-Gebbensleben, Robert Buchholz, Praktikum.

*Simulation Project Teammeeting*, Benjamin Rauch-Gebbensleben, Robert Buchholz, Graham Horton, Claudia Krull, Praktikum.

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

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

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

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

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

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

*Studienabschlusskolloquium AG Simulation*, Graham Horton, Kolloquium.

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

*Wiss. Teamprojekt – Medizinische Informatik und Neuroimaging*, Johannes Bernarding, Sebastian Baecke, Ralf Lützkendorf, Praktikum.

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

*Wiss. Teamprojekt AG Algorithmische Geometrie*, Stefan Schirra, Praktikum.

*Wiss. Teamprojekt AG Bildverarbeitung/Bildverstehen*, Klaus Tönnies, Clemens Hentschke, Sebastian Schäfer, Charlotte Winkler, Praktikum.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Lehrveranstaltungen					

*Wiss. Teamprojekt AG Visual Computing*, Holger Theisel, Janick Martinez Esturo, Christian Rössl, Maik Schulze, Praktikum.

*Wiss. Teamprojekt Visualisierung*, Bernhard Preim, Praktikum.

*Wissenschaftliches Individualprojekt – Simulation / Idea Engineering*, Graham Horton, Forschungsprojekt.

### B.5.2 Wintersemester 2011/2012

*Applied Visualization and Analysis of multivariate Datasets*, Holger Theisel, Dirk Joachim Lehmann, Alexander Kuhn, Seminar.

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

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

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

*Das virtuelle Labor – Seminar zum IT-PM*, Benjamin Rauch-Gebbensleben, Graham Horton, Seminar.

*Didaktik der Informatik I*, Henry Herper, Vorlesung.

*Digitale Unterrichtsmedien im Unterricht – Medienpraxis*, Henry Herper, Volkmar Hinz, Vorlesung.

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

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

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

*GameDev Workgroup*, Aljoscha Börsch, Kurs.

*Geometrische Datenstrukturen*, Stefan Schirra, Vorlesung.

*Grundlagen der Bildverarbeitung*, Klaus Tönnies, Vorlesung.

*Grundlegende und Fortgeschrittene Simulationenmethoden*, Claudia Krull, Seminar.

*Histologische Bildinformation*, Walter Schubert, Vorlesung.

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

*Hot Topics in Entertainment Software Development*, Julius Müller, Holger Theisel, Proseminar.

*Idea Engineering*, Graham Horton, Vorlesung.

*Illustrative Visualisierung*, Rocco Gasteiger, Bernhard Preim, Seminar.

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

*Introduction to 2D Game Development*, Sebastian Lay, Sebastian Wegener, Kurs.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Lehrveranstaltungen					

*Introduction to 3D Game Development*, Andreas Reich, Kurs.

*Introduction to Simulation*, Graham Horton, Vorlesung.

*Kontinuierliche Simulation*, Rüdiger Hohmann, Vorlesung.

*Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt*, Holger Theisel, Praktikum.

*Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt*, Stefan Schirra, Praktikum.

*Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt*, Klaus Tönnies, Sebastian Schäfer, Clemens Hentschke, Charlotte Winkler, Praktikum.

*Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt*, Bernhard Preim, Kerstin Kellermann, Praktikum.

*Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt*, Graham Horton, Claudia Krull, Nadine Kempe, Robert Buchholz, Benjamin Rauch-Gebbensleben, Praktikum.

*Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt*, Raimund Dachsel, Praktikum.

*Modellierungstechniken und Softwareprojekt*, Henry Herper, Vorlesung.

*Photorealistische Computergrafik*, Thorsten Grosch, Vorlesung.

*Schlüsselkompetenzen I*, Graham Horton, Vorlesung.

*Seminar Algorithmische Geometrie*, Stefan Schirra, Marc Mörig, Seminar.

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

*Softwareprojekt Bildverarbeitung*, Klaus Tönnies, Clemens Hentschke, Sebastian Schäfer, Praktikum.

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

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

*Studienabschlusskolloquium AG Simulation*, Graham Horton, Kolloquium.

*Studienabschlusskolloquium AG Visualisierung*, Bernhard Preim, Kolloquium.

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

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

*Topics in Algorithmics*, Stefan Schirra, Vorlesung.

*Visualisierung*, Steffen Oeltze, Vorlesung.

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

*Wissenschaftliches Individualprojekt*, Thorsten Grosch, Praktikum.

*Wissenschaftliches Individualprojekt – Lehrstuhl für Simulation*, Graham Horton, Claudia Krull, Benjamin Rauch-Gebbensleben, Robert Buchholz, Nadine Kempe, Praktikum.

## B.6 Praktikums-, Bachelor-, Diplomarbeiten und Master's Theses

### B.6.1 Praktikumsarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Henry Cermann (Thorsten Grosch)	Optimierung großer, dynamischer VRML Welten durch Instanziierung
Marko Drews (Stefan Schirra)	Entwicklung einer Anwendersoftware für die Dosimetrieanlage MAO-Beta 11
Christian Dürre (Graham Horton)	Untersuchung ausgewählter Lösungsmöglichkeiten zur Erfüllung der Anforderungen an Simulationsmodellen in der betriebsbegleitenden Simulation
Jörg Futterlieb (Klaus-Dietz Tönnies)	Segmentierung von Laserlinien
Ina Grischau (Thorsten Grosch)	Implementierung eines Lens-Flare Tools unter Nuke
Jan Heidel (Bernhard Preim)	Visualisierung und Quantifizierung von Nervenbahnen im menschlichen Gehirn zur neurologischen Diagnostik und Operationsplanung mit Hilfe von MeVisLab
Sebastian Till (Bernhard Preim)	Entwicklung und Evaluierung von Methoden zur dynamischen Verwaltung von Objekten multimedialer Echtzeitanwendungen

### B.6.2 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Hagen Beelitz (Stefan Sokoll, Klaus-Dietz Tönnies)	Detektion der Axone und aktiven Synapsen auf Basis einer lokalen Kantenverfolgung
Tim Dittmar (Graham Horton)	Analyse und Simulation des psychiatrischen Versorgungssystems in der Altmark
Sebastian Dörner (Stefan Schirra)	An Implementation and Investigation of Depth-First Work Stealing
Mark Galazky (Bernhard Preim)	Untersuchung des Freezing-Phänomens der Parkinson-Krankheit
Hagen Glathe (Graham Horton)	Untersuchung und Entwicklung einer Testumgebung für die Cell Controller basierte Kommunikation der Q-Cells SE

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Praktikums-, Bachelor-, Diplomarbeiten und Master's Theses						

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Tobias Günther (Holger Theisel)	Modern Rendering Effects in Geometric Flow Visualization and View-dependent Visualizations of Integral Lines and Streak Surface Dynamics
Peter Hähnel (Mathias Frisch, Raimund Dachzelt)	Multi-Touch Menütechniken: Concentric-Divided-Circle-Menüs
Tobias Hanke (Klaus-Dietz Tönnies)	Audiovisuelle Datenfusion mittels Partikelfilter für HCI-orientierte Anwendungen
Tobias Hann (Mathias Frisch, Raimund Dachzelt)	Assistenzsystem für das digitale Skizzieren von UML-Klassendiagrammen
Fritz Kemmler (Holger Theisel)	Netzdeformation mit radialen Basisfunktionen und Netzverbesserung für CFD
Dennis Kinzlin (Mathias Frisch, Raimund Dachzelt)	Konzepte und Techniken zur interaktiven Layout-Manipulation auf Multi-Touch-Displays
Sebastian Kleinau (Mathias Frisch, Raimund Dachzelt)	Erweiterung des Tools VANTED um Multitouch-Interaktion zur Bearbeitung biologischer Netzwerke
Mathias Kliche (Bernhard Preim)	Testautomatisierung von Software im Bereich der Röntgen- und MR-Mammographie durch bild-analysierende Verfahren
Benjamin Köhler (Bernhard Preim)	Rekonstruktion neuronaler Faserbündel mittels globalem Fiber-Tracking ausgehend von einem aus HARDI-Daten erzeugten ODF-Feld
Tim König (Klaus-Dietz Tönnies)	Distributed Source Analysis – in der Magnetenzephalographie: Systematische Untersuchung verschiedener Algorithmen mittels simulierter und realer Datensätze
Claudia Kühnel (Klaus-Dietz Tönnies)	Detektion von Kathetern in MR-Aufnahmen
Maria Manneck (Bernhard Preim)	User Interface Design eines dentalen Explorationsmoduls zur Implantationsplanung
René Meyé (Graham Horton)	EINLASS: Experiment, Lauf und Zusammenfassung für SimPuls
Jana Müller (Graham Horton)	Optimierung der Solarzellenherstellung unter Verwendung einer Materialflusssimulation am Beispiel der Produktionslinie Q05 der Q-Cells SE in Thalheim

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Praktikums-, Bachelor-, Diplomarbeiten und Master's Theses						

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Julius Müller (Graham Horton)	Entwicklung eines Modells zur Bestimmung von Strömungen der Psyche und des Verhaltens basierend auf der Bevölkerungsdynamik in Sachsen-Anhalt
Jean-Michel Pape (Bernhard Preim)	Automatische Erkennung und Quantifizierung von phänotypischen Pflanzenmerkmalen und Strukturen
Christian Pfeiler (Graham Horton)	Definition und Evaluation von Ranking-Kriterien für psychiatrische Krankenhäuser
Marko Rak (Klaus-Dietz Tönnies)	Messung der Volumenänderung des menschlichen Gehirns auf Grundlage von Magnetresonanz-Tomographie-Aufnahmen zur Beurteilung neurodegenerativer Erkrankungen
Otto Reibig (Graham Horton)	Analyse und Auswirkungen von Taktzeitkaskaden auf rückgekoppelte Montagesysteme mit Hilfe der Simulation
Daniel Risse (Graham Horton)	Anfertigung eines Forecastberechnungstools zur Produktion von Komponenten im Bereich Lackierte Karosserie der BMW AG am Standort Regensburg
Kai Rohmer (Holger Theisel)	Partikelsysteme auf verschiedenen Plattformen
Alexander Tschukalin (Bernhard Preim)	Noninvasive Lokalisation von magno- und parvozellulären Anteilen des humanen CGL mittels Hochfeld-MRT
Evelyn Voigt (Bernhard Preim)	Entwicklung einer Android-Nutzeroberfläche für die elektronische Anmeldung eines Schlaganfall-Telekonsils
Jana Vos (Raimund Dachsel)	Redesign eines Softwarewerkzeugs zur Visualisierung und Auswertung von Verkehrsdaten
Jasmin Wedig (Bernhard Preim)	Konzept und prototypische Umsetzung einer Mensch-Maschine-Schnittstelle für ein altersgerechtes Mobilitätsmanagementsystem
Silvio Weging (Marc Mörig, Stefan Schirra)	Effiziente Konvertierung von Zahldarstellungen basierend auf Gleitkommazahlen

### B.6.3 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Steven Birr (Bernhard Preim)	Entwurf eines interaktiven onkologischen Reports
Stefan Blume (Mathias Neugebauer, Bernhard Preim)	Entwicklung von Widgets für die visuelle Exploration von Blutflussdaten in zerebralen Aneurysmen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Praktikums-, Bachelor-, Diplomarbeiten und Master's Theses					

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Normen Czepa (Raimund Dachzelt)	Magische Fenster: Erweiterte Interaktionstechniken für Magische Linsen durch Kopffinteraktion
Wito Engelke (Raimund Dachzelt, Holger Theisel)	Exploration und Analyse von Strömungsdaten mit Hilfe von Tabletop Displays
Steffen Ernst (Stefan Schirra)	Literate Programming in Eclipse
Jörg Futterlieb (Bernhard Preim)	Automatische Belichtungsregelung für Laserlichtschnitt
Alexander Hewicker (Thorsten Grosch)	Optimierung des Konvergenzverhaltens von Stochastic Progressive Photon Mapping
Christian Hütter (Stefan Schirra)	A Comprehensive Implementation of $O( E  \log D)$ Bipartite Edge-Coloring
René Kann (Graham Horton)	Beschleunigung von computergestützten Bewertungs- prozessen mit Paarvergleichen auf Basis von Sortierverfahren
Stefanie Klum (Raimund Dachzelt)	Stackable Tangibles for Information Visualization
Ricardo Langner (Mathias Frisch, Raimund Dachzelt)	Multitouch-Techniken für Layoutaufgaben in Tabletop- umgebungen
Robert Lüloff (Sophie Stellmach, Raimund Dachzelt)	Mobile Blickinteraktion mit Multitouch-Tabletops
Stefan Magalowski (Klaus-Dietz Tönnies)	Registrierung von Struktur und Funktion in MRT-Daten des menschlichen Hörkortex
Nora Neuthe (Bernhard Preim)	Parzellierung in Baugebieten mit Hilfe von Mobile Augmented Reality
Christopher Nissen (Thorsten Grosch)	Progressive Photon Mapping für komplexe Szenen
Sebastian Schmidt (Mathias Frisch, Raimund Dachzelt)	Graph Exploration for Multitouch Tabletops
Anja Schnaars (Bernhard Preim)	Auffaltung von Gefäßbäumen mit Hilfe von deformier-baren Oberflächen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Praktikums-, Bachelor-, Diplomarbeiten und Master's Theses						

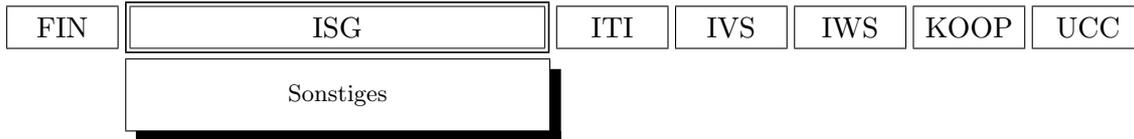
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Thomas Seidl (Sophie Stellmach, Rüdiger Mecke (IFF), Raimund Dachzelt)	Gestenbasierte Interaktion in immersiven Alltagsszenarien
Norman Siemer (Frank Richter (BMW), Graham Horton)	Abbildung eines werksübergreifenden Produktsystems mit wechselseitigem Austausch von Fahrzeugkarossen am Beispiel der BMW Werke Regensburg und Leipzig zur Absicherung des künftigen Produktionsprozesses
Michael Stengel (Jan Jacobs (VW AG Wolfsburg), Raimund Dachzelt)	Optimierung der Kollisionsbehandlung für die natürliche Handinteraktion in immersiven virtuellen Umgebungen
Torsten Stöter (Holger Theisel)	Fluid Simulation on Curved Triangle Mesh Surfaces
Maayan Weiss (Thorsten Grosch)	Stochastisch progressive Photonen Mapping für dynamische Szenen

#### B.6.4 Master's Theses

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Sascha Bosse (Graham Horton)	Vergleich klassischer Maschinelles Lernverfahren mit Hidden non-Markovian Models anhand ausgewählter Anwendungsbeispiele
Michael Kästner (Sophie Stellmach, Raimund Dachzelt)	Interaktion mit 3D-Konstruktionsdaten über mobile Geräte
Thomas Matzdorf (Sophie Stellmach, Raimund Dachzelt)	Blick und Gesten zur Interaktion mit entfernten Displays
Timo Oster (Christian Rössl, Holger Theisel)	Globale Formanalyse von Flammen
Henning Schmidt (Bernhard Preim, Volkmar Hinz)	Analyse, Spezifikation und Prototypische Implementierung eines Interfaces der „Windows 7 Sensor and Location API“
Jana Schumann (Graham Horton)	Supporting Initial Trust in Distributed Idea Generation and Evaluation

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Praktikums-, Bachelor-, Diplomarbeiten und Master's Theses					

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Shuchun Zhang (Maik Schulze, Holger Theisel)	Quality Evaluation and Comparison of Stream Surfaces Created by Different Algorithms



## B.7 Sonstiges

### B.7.1 Eigene Veranstaltungen

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

Der 7. Magdeburger Lehrertag fand am 9. März 2011 statt. Diese anerkannte Weiterbildungsveranstaltung richtete sich an Lehrende aller Schulformen auf dem Gebiet der informatischen Bildung. In diesem Jahr gab es einen Hauptvortrag zum Thema „Plagiats-erkennungssoftware: Wundermittel oder Zeitverschwendung?“ von Frau Prof. Weber-Wulff von der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin. Am Nachmittag fand eine vergleichende Präsentation von interaktiven Whiteboardkonzepten verschiedener Hersteller statt. Am Vormittag und Nachmittag fanden Workshopblöcke mit jeweils 7 Workshops zu unterschiedlichen Themen statt. Begleitet wurde die Tagung von einer Ausstellung verschiedener Firmen und Schulbuchverlagen.

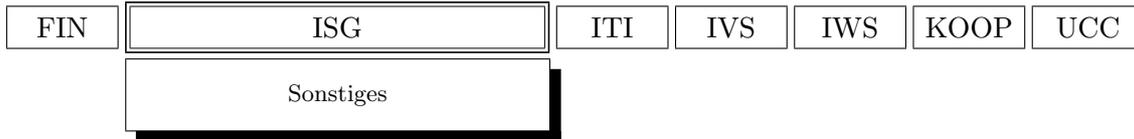
- Hauptvorträge:
  - Prof. Dr. Debora Weber-Wulff, HTW Berlin: Plagiatserkennungssoftware: Wundermittel oder Zeitverschwendung?
  - Vertreter der Herstellerfirmen: Interaktive Whiteboards für den schulischen Einsatz – Vorstellung aktueller Systeme
- Workshops und Praxisberichte:
  - Digitale Schultasche
  - Einstieg in die Programmierung mit LEGO Mindstorms NXT
  - Digitale Klassenraumsteuerungen in Notebookklassen
  - Informatische Bildung in der Grundschule
  - Informatikunterricht mit Java und BlueJ
  - Unterrichten mit Notebookklassen in der Sek 1
  - Neue Herausforderungen für die modernen IT-Infrastruktur an Schulen
  - Multitouch, magische Linsen und digitale Stifte: User-Interfaces für die Schule von morgen
  - Wehret den Anfängen – Erziehung zum verantwortungsvollen Umgang mit dem Internet
  - LEGO Mindstorms NXT und erneuerbare Energien
  - Lernstandserhebungen mit Response
  - Erfahrungsberichte – Notebookklassen in der Grundschule
  - Vorstellung des KALSA-Projektes
  - Unternehmenssimulation iDECOR
  - Algorithmik und ikonische Programmiersprachen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Sonstiges					

## **CURAC 2011 – 10. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Robotergestützte Chirurgie**

Die CURAC 2011 fand vom 15.–16. September in Magdeburg statt. Die Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC) ist Teil dieses zukunftssträchtigen Feldes und stellte in Magdeburg viele Innovationen vor. „Wir haben wahrlich eine sehr vielseitige Veranstaltung erlebt“, bilanziert Mitveranstalter Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim vom Lehrstuhl für Visualisierung der Universität Magdeburg. „Im Zentrum stand die Frage, wie Operationssäle gestaltet werden können, um sie ergonomischer und sicherer zu machen. Dabei ging es auch um die Auswirkungen eingesetzter Technologien auf das Umfeld und die handelnden Akteure sowie die Kompetenzen der Ärzte. Denn eines ist klar: Bei den knappen Finanzen, vor denen das Gesundheitswesen steht, müssen technische Neuerungen ihren konkreten Nutzen nachweisen, um eine Zukunft zu haben.“ Den interdisziplinären Austausch zwischen Anwendern und Wissenschaftlern verschiedenster Fachrichtungen hat sich die CURAC zum Ziel gesetzt. Diese Möglichkeit nahmen im Rahmen der 10. Jahrestagung 130 Teilnehmer – Unternehmensvertreter, Ärzte, Ingenieure, Naturwissenschaftler und Informatiker wahr. Einen Schwerpunkt der Veranstaltung bildete die Mensch-Computer-Interaktion im OP. „In den vergangenen Jahren lag der Fokus zu stark auf der automatischen Lösung isolierter Teilaufgaben. Wir möchten uns verstärkt auf die Benutzungsschnittstellen konzentrieren“, so Prof. Preim im Interview. Schwerpunkte der Tagung:

- **Bildgebung:**
  - Intraoperative Messverfahren
  - Moderne Bildgebung (multimodal, molekular, funktionell)
- **Modellierung und Planung:**
  - Bilddatenverarbeitung und -analyse
  - Registrierung
  - Visualisierung
  - Multimodale Operationsplanung
  - Patientenmodellierung
  - Bild- und Modellgestützte Therapie
  - Workflowanalyse und -modellierung
- **Anwendungen:**
  - Chirurgesimulation
  - Chirurgische Assistenzsysteme
  - Interventionelle Radiologie
  - Klinische Anwendungen der computerassistierten Chirurgie
- **Navigation, Robotik, Gestaltung des OP:**
  - Aktuelle Entwicklungen in der Roboterassistierten Chirurgie
  - Perspektiven der Roboterassistierten Chirurgie



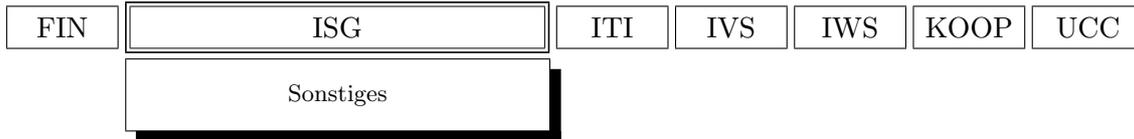
- Navigation
- Digitaler Operationsaal
- Ergonomische Optimierung im operativen Bereich
- Klinische Evaluierung
- Validierung (Phantome, klinischer Einsatz)

### B.7.2 Gäste des Instituts

- Ulrich von Zadow, Archimedes Solutions GmbH, Berlin
- Max Wardetzky, Universität Göttingen
- Christoph Garth, University of California, Davis, USA
- Pierre-Louis Bazin, Max-Planck-Institut Leipzig
- Eugene Zhang, Oregon State University, USA
- Frank Maurer, University of Calgary, Canada
- Marc Alexa, TU Berlin
- Enrico Rukzio, Universität Duisburg-Essen
- Andreas Kolb, Universität Siegen
- Christian Hansen, Fraunhofer MEVIS Bremen
- Frank Steinicke, Universität Münster
- Paola Angelelli, Universitet i Bergen, Norwegen
- Ralph Brecheisen, TU Eindhoven, Niederlande
- Antonio Krüger, DFKI Saarbrücken
- Falk Schreiber, IPK Gatersleben
- Daniel Dumont, Gaming Minds Studios GmbH, Gütersloh
- Petra Isenberg, INRIA Orsay Cedex, Frankreich
- Charles Hansen, University Utah, USA
- Markus Hadwiger, King Abdullah University of Science and Technology, Jeddah, Saudi Arabien

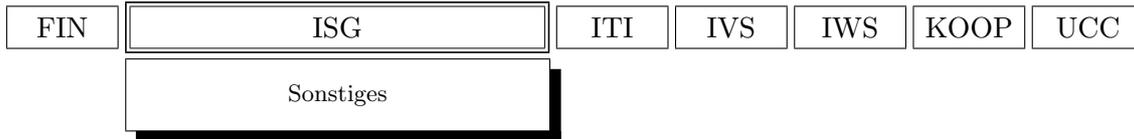
### B.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Bernhard Preim:
  - MeVis Bremen
- Holger Theisel:
  - King Abdullah University of Science and Technology, Jeddah, Saudi Arabien
- Sebastian Schäfer:
  - Universitet i Bergen (Paolo Angelelli)
  - Sektion Gastroenterologie des Haukeland Universitätsklinikum Bergen (Kim Ny-lund und Odd Helge Gilja)



#### B.7.4 Mitgliedschaften

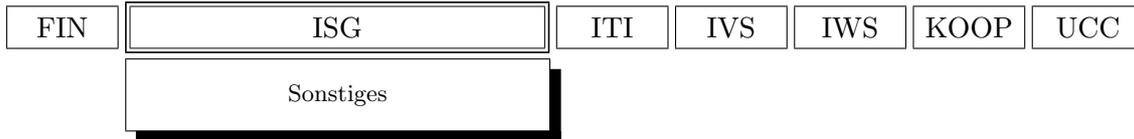
- Raimund Dachselt
  - GI (FB Mensch-Computer-Interaktion, FG VR/AR, FG Medieninformatik)
  - IEEE Computer Society
  - ACM (SIGCHI, SIGMM)
  - Deutscher Hochschulverband
- Rita Freudenberg
  - GI, Fachbereich IAD
  - OLPC
- Mathias Frisch
  - ACM Student Member
- Thorsten Grosch
  - ACM SIGGRAPH
  - Eurographics
- Henry Herper
  - ASIM
  - GI – Gesellschaft für Informatik
- Rüdiger Hohmann
  - ASIM-Fachausschuss 4.5 „Simulation“ der Gesellschaft für Informatik
  - GI – Gesellschaft für Informatik
- Konrad Mühler
  - IEEE Computer Society
- Steffen Oeltze
  - International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM)
  - IEEE
- Bernhard Preim
  - Medizinische Visualisierung – Gesellschaft für Informatik
  - FG „Visual Computing in der Medizin“
  - ACM – Association for Computing Machinery
  - 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

### B.7.5 Gremientätigkeiten

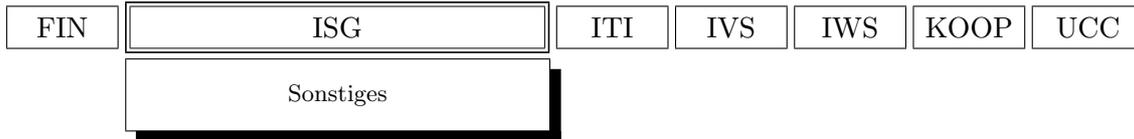
- Raimund Dachselt
  - Leitungsgremium GI-Fachgruppe VR/AR
  - Pressekommission der FIN
- Rita Freudenberg
  - Datenschutzbeauftragte der Universität Magdeburg
- Henry Herper
  - Studienfachberater für Lehramtsausbildung Informatik der Fakultät
  - Sprecher des GI-Fachausschusses „Informatische Bildung 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



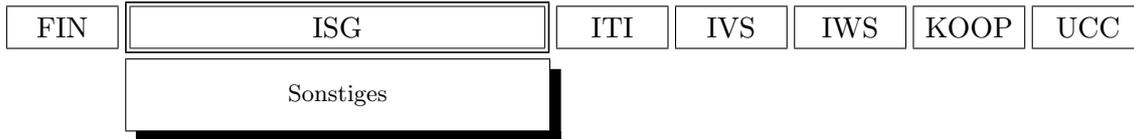
- Bernhard Preim
  - Mitglied im Fachausschuss Graphische Datenverarbeitung der GI
  - Sprecher Fachgruppe „Visual Computing in der Medizin“
  - Medizinische Visualisierung in der Gesellschaft für Informatik
  - ICCAS, Leiter wiss. Beirat
  - CURAC – 1. Vizepräsident
  - Mitglied Kuratorium des Heinrich-Hertz-Institutes Berlin
  - Studienfachberater für den Diplom- und Bachelorstudiengang Computervisualistik
  - Senat der Universität Magdeburg
  - Fakultätsrat der Fakultät für Informatik
- Holger Theisel
  - Prüfungsausschuss der Fakultät für Informatik
- Klaus-Dietz Tönnies
  - Senatskommission EDV/Geräte
  - Studienfachberater für den Masterstudiengang Computational Visualistics
  - Prüfungsausschussvorsitzender Fakultät für Informatik
  - Wissenschaftlicher Beirat Exfa
- Charlotte Winkler
  - Berufungskommission „W3-Professur User Interface and Software Engineering“

### B.7.6 Gutachtertätigkeiten

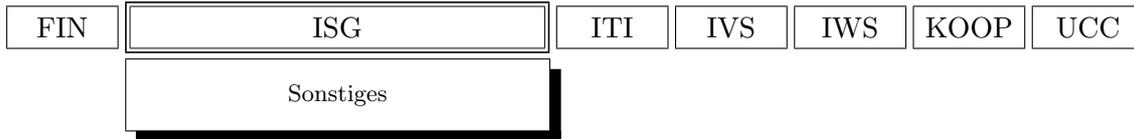
- Alexandra Baer
  - Fetal and Mother Numerical Models (FEMONUM) – Medical Prize 2011
- Axel Berndt
  - Audio Mostly
- Robert Buchholz
  - The 30th IASTED International Conference on Modelling, Identification and Control MIC 2011
- Raimund Dachsel
  - ACM Interactive Tabletops and Surfaces
  - ACM CHI
  - Mobile HCI
  - Graphics Interface
  - Interact
  - Intelligent User Interfaces



- Mensch & Computer
- JVRC
- IEEE InfoVis
- IEEE VAST
- IEEE VISSOFT
- 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)
- diverse internationale Workshops
- Rocco Gasteiger
  - PacificVis 2012
- Thorsten Grosch
  - Vision, Modeling, and Visualization (VMV)
  - Eurographics
  - Eurographics Symposium on Rendering (EGSR)
  - Computer Graphics Forum (Elsevier)
  - Pacific Graphics
- Tilo Hähnel
  - International Conference on New Interfaces for Musical Expression (NIME 2010)
- Jens Heydekorn
  - Interacting with Computers (Elsevier)
- Kerstin Kellermann
  - Bildverarbeitung für die Medizin
- Stefan Werner Knoll
  - 44th Hawaii International Conference on System Sciences
  - 16th CRIWG Conference on Collaboration and Technology 2010
  - Journal Business & Information Systems Engineering 2011
- Claudia Krull
  - The 30th IASTED International Conference on Modelling, Identification and Control MIC 2011
- Konrad Mühler
  - Bildverarbeitung für die Medizin
  - Clinical Anatomy
  - EuroVis



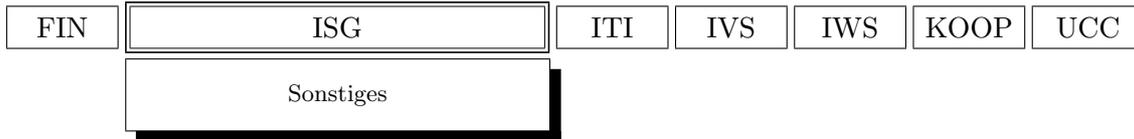
- Smart Graphics
- VCBM
- Winter School of Computer Graphics
- Steffen Oeltze
  - IVAPP 2011 („International Conference on Information Visualization Theory and Applications“)
  - IEEE Visualization Conference (IEEE Vis)
  - Bildverarbeitung für die Medizin
- Bernhard Preim
  - Bildverarbeitung für die Medizin
  - Mensch & Computer
  - IEEE Visualization
  - EuroVis
  - Smart Graphics
  - Eurographics
  - Simulation und Visualisierung
  - 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
  - DFG
  - SoCG 2011
  - FOCS 2011
  - SIAM Journal on Computing
  - it – Information Technology
  - Computational Geometry Theory and Applications
  - International Journal on Computational Geometry and Applications
- Sophie Stellmach
  - CHI 2012: ACM SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems
  - ETRA 2012: ACM SIGCHI Symposium on Eye-Tracking Research and Applications



- NGCA 2011: ACM International Conference on Novel Gaze-Controlled Applications
- PETMEI 2011: Workshop on Pervasive Eye Tracking and Mobile Eye-Based Interaction
- ITS 2011: ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces
- „Game Telemetry and Metrics: Maximizing the Value of your Data“ – Bookchapter, DIGRA
- Holger Theisel
  - Eurographics
  - TVCG
  - IEEE Visualization
  - DFG
  - Spring Conference on Computer Graphics
- Klaus-Dietz Tönnies
  - DFG
  - NSERC Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada
  - Thüringer Ministerium 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

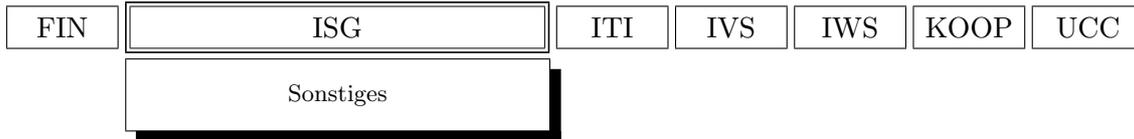
### B.7.7 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- Graham Horton:
  - Chief Editor – SCS Publishing House
- Stefan Schirra:
  - Editorial Board Journal of Discrete Algorithms



### B.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

- Axel Berndt
  - Audio Mostly
- Raimund Dachsel
  - Mobile HCI
  - Mensch & Computer
  - IEEE VISSOFT
  - diverse internationale Workshops
- Rita Freudenberg
  - Squeakfest 2010
- Thorsten Grosch
  - Vision, Modelling, and Visualization
- Graham Horton
  - 31st IASTED International Conference on Modelling, Identification, and Control
  - 23rd European Modelling and Simulation Symposium
- Steffen Oeltze
  - IVAPP 2011 („International Conference on Information Visualization Theory and Applications“)
- 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
- Stefan Schirra
  - 27th Annual Symposium on Computational Geometry
- Sophie Stellmach
  - NGCA 2011: First ACM International Conference on Novel Gaze-Controlled Applications
  - PETMEI 2011: First 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

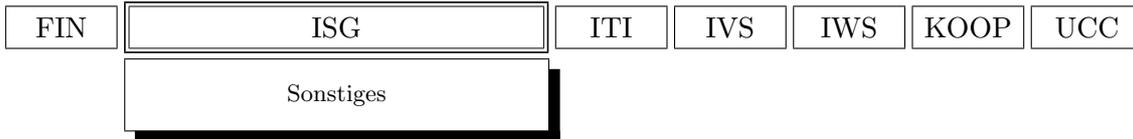
- Henry Herper:
  - Hochschule Magdeburg-Stendal für „Software Engineering“

### B.7.10 Was sonst noch wichtig war

- Lange Nacht der Wissenschaft

Am 28. Mai 2011 präsentierte die Arbeitsgruppe „Lehramtsausbildung“ im Gebäude 29 das Projekt „Klassenzimmer der Zukunft“. Die Besucher konnten sich über den Einsatz digitaler Unterrichtsmedien von der frühkindlichen Erziehung bis zur Berufsausbildung informieren und vieles selbst probieren. Im Hörsaal fand eine Podiumsdiskussion mit einer Liveschaltung zum Squeakfest in Montevideo statt, in der Fachexperten und Lehrer zum Thema „Moderne Technik – besserer Unterricht?“ diskutierten. Anschließend zeigen Lehrer im Raum E037, wie sie die digitale Medien im Unterricht einsetzen.

- Das Kompetenzlabor „Klassenzimmer der Zukunft“ unter Leitung von Dr. Henry Herper und Dr. Volkmar Hinz stellte auf der Didacta 2011 in Stuttgart im Februar 2011 im Rahmen des Messestandes der Firma SMART-Technologies GmbH eine prototypische Lösung für eine administrationsarme Schulinfrastruktur vor. Es wurde ein Klassenzimmer, ausgestattet mit einem interaktiven Whiteboard und Netbooks, in Verbindung mit einer Schulserverlösung präsentiert. Das vorgestellte System soll die Lehrerinnen und Lehrer weitestgehend von administrativen Aufgaben entlasten und für den Unterricht ein System hoher Verfügbarkeit bereitstellen.
- Best Paper Award auf der ACM-Konferenz Novel Gaze-controlled Applications 2011 Für den Artikel „Designing Gaze-supported Multimodal Interactions for the Exploration of Large Image Collections“ (Autoren: Sophie Stellmach, Sebastian Stober, Andreas Nürnberger, Raimund Dachsel) nahm Sophie Stellmach am 27.05.2011 in Karlskrona (Schweden) den Best Paper Award der 1st ACM Conference on Novel Gaze-Controlled Applications (NGCA 2011) entgegen. Die Arbeit ist eine Kooperation der Arbeitsgruppen User Interface & Software Engineering und Data & Knowledge Engineering im FIN-Forschungsschwerpunkt Interaktion.
- Die AG Prof. Theisel hat den 1. Preis beim IEEE Visualization Contest – Visualisierungs-Weltmeister gewonnen. Der IEEE Visualization Contest ist ein weltweiter Wettbewerb auf dem Gebiet der Visualisierung wissenschaftlicher Daten. Ein komplexer unbekannter Datensatz wird vorgegeben, die teilnehmenden Forschungsgruppen versuchen, diesen mit ihren entwickelten Techniken zu analysieren und die



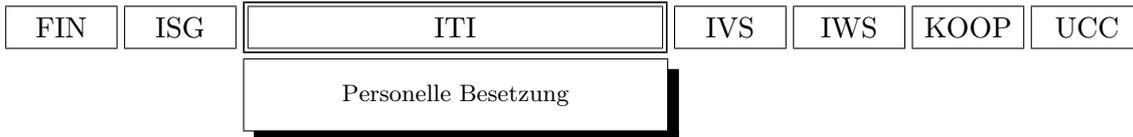
wichtigsten Zusammenhänge und Informationen im Datensatz aufzudecken. Der Sieger wird auf der IEEE VisWeek, der weltweit wichtigsten Konferenz auf dem Gebiet, in Providence (USA) gekürt. Die Magdeburger Forschergruppe bestehend aus Matthias Otto, Alexander Kuhn, Wito Engelke, und Prof. Holger Theisel hat zum ersten Mal an dem Wettbewerb teilgenommen – und ihn gleich gewonnen. Sie ist damit diesjähriger Weltmeister der Visualisierung. Es ging darum, die Strömung in einer Zentrifugalpumpe unter verschiedenen Turbulenzmodellen zu analysieren. Mit ihren neuartigen Techniken zur Wirbelanalyse konnte die Gruppe die Jury überzeugen und die Wirkungsweise der Pumpe am besten repräsentieren. Die siegreichen Techniken werden u.a. im Studiengang Computervisualistik gelehrt.

- Der renommierte Dirk Bartz Eurographics Medical Prize geht 2011 an Magdeburger Informatiker. Computervisualisten und Informatiker der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Dornheim Medical Images GmbH wurden bei der Eurographics- Medical-Prize-Ausschreibung mit dem ersten Preis ausgezeichnet. Der Preis ist nach Dirk Bartz, dem Pionier der medizinischen Visualisierung benannt. Ivo Rössling nahm stellvertretend für alle Beteiligten (I. Rössling, J. Dornheim, L. Dornheim, A. Böhm (Leipzig), B. Preim) den Preis am 15. April 2011 auf der diesjährigen Eurographics- Konferenz entgegen, der größten europäischen Fachkonferenz für Computergrafik, die vom 11. bis 15. April 2011 in Venue Cymru (Wales, Großbritannien) stattfand. Den Wissenschaftlern vom Institut für Simulation und Grafik der Otto-von-Guericke- Universität und der Ausgründung Dornheim Medical Images GmbH ist es in Zusammenarbeit mit Chirurgen der Leipziger Universitätsklinik gelungen, auf der Basis von individuellen Patientendaten Tumorthérapien in der Halsregion individuell zu planen. Der von den Magdeburgern entwickelte „TumorTherapyManager“ erlaubt die selektive dreidimensionale Darstellung und Vermessung relevanter anatomischer Strukturen. Ob ein größeres Blutgefäß infiltriert ist, wie groß das Ausmaß der Infiltration ist, ob der Kehlkopf bei einer Operation erhalten werden kann oder wie effektiv eine Chemotherapie anschlägt – diese und andere Fragen können anhand der 3D-Modelle und ihrer Analyse präzise beantwortet und dokumentiert werden. Für den klinischen Einsatz ist wichtig, dass auch die Dokumentation der Behandlungsentscheidungen unterstützt wird. Die Software ist in den letzten beiden Jahren gründlich klinisch erprobt und den Erfahrungen entsprechend verfeinert worden. Der Beitrag der Magdeburger beschreibt den klinischen Einsatz und die Fortschritte, die sich gegenüber einer konventionellen Planung erreichen lassen. Derzeit wird die Markteinführung zusammen mit einem großen Medizingerätehersteller vorbereitet, so dass der Standort Magdeburg an der Schnittstelle von Informatik und Medizin weiter gestärkt wird.



## Kapitel C

Institut für Technische und  
Betriebliche Informationssysteme



## C.1 Personelle Besetzung

### *Vorstand:*

(bis September 2011)  
 Prof. Dr. Gunter Saake (Institutsleiter)  
 Prof. Dr. Hans-Knud Arndt  
 Prof. Dr. Jana Dittmann  
 Dipl.-Kfm. Henner Graubitz  
 Dipl.-Ing. Fred Kreutzmann  
 Dr.-Ing. Eike Schallehn

### *Vorstand:*

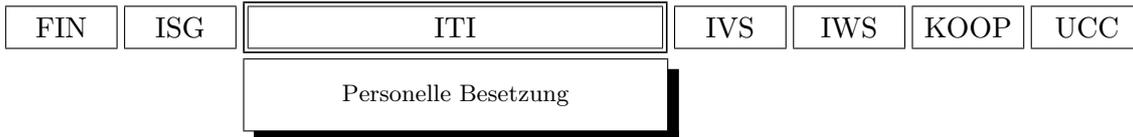
(ab Oktober 2011)  
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger (Institutsleiter)  
 Prof. Dr. Gunter Saake  
 Prof. Dr. Klaus Turowski  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Dreschel  
 Dr. Veit Köppen  
 Dipl.-Ing. Fred Kreutzmann

### *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 (ab Juli 2011)

### *Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:*

M. Sc. Farag Ahmed (bis 14. November 2011)  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Dreschel  
 Dipl.-Inform. Tatiana Gossen  
 Dr.-Ing. Jubran Rajub (bis September 2011)  
 Dipl.-Inform. Hans-Henning Gabriel (bis März 2011)  
 Dipl.-Ing.-Inf. Sandra Gerber  
 Dipl.-Wirt.-Inform. Sven Gerber  
 Dipl.-Kfm. Henner Graubitz (bis September 2011)  
 Dr. Meike Hollatz (bis September 2011)  
 Dipl.-Inform. Tobias-Christian Hoppe  
 Dr.-Ing. Gamal Kassem



Dipl.-Inform. Stefan Kiltz  
 Dipl.-Inform. Christian Krätzer  
 Dr.-Ing. Martin Kuhlemann  
 Dipl.-Inform. Thomas Low  
 Dipl.-Inform. Andreas Lübcke  
 Dr.-Ing. Eike Schallehn  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. René Schult  
 Dipl.-Inform. Thomas Thüm  
 Prof. Dr.-Ing. Claus Vielhauer  
 Dipl.-Mathem. Holger Schrödl (ab Oktober 2011)

*Sekretariat:*

Gabriele Fietz  
 Annika Küchenhoff  
 Sabine Laube  
 Silke Reifgerste  
 Uta Röder  
 Anja Strube

*Technische Mitarbeiter/innen:*

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

*Drittmittelbeschäftigte:*

Dipl.-Inform. Robert Altschaffel(ab November 2011)  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Jöran Beel (bis Juni 2011)  
 Dipl.-Inform. Eric Clausing (ab August 2011)  
 Dipl.-Inform. Janet Feigenspan  
 Dipl.-Inform. Jana Fruth  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Béla Gipp (bis Juli 2011)  
 Dipl.-Inf. Matthias Güdemann (bis 16. Oktober 2011)  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Sebastian Günther (bis März 2011)  
 Dipl.-Inform. Stefan Haun  
 Dipl.-Inform. Tilo Hähnel (bis März 2011)  
 Dipl.-Inform. Mario Hildebrandt  
 M. Sc. Naoum Jamous  
 Dr. Veit Köppen (Bund)  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Frederik Kramer  
 Dr. Georg Krempl (ab Oktober 2011)  
 Dipl.-Inform. Marcus Leich (ab 15. Juni 2011)  
 Dipl.-Ing Michael Lipaczewski (Bund, ab Juni 2011)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Personelle Besetzung						

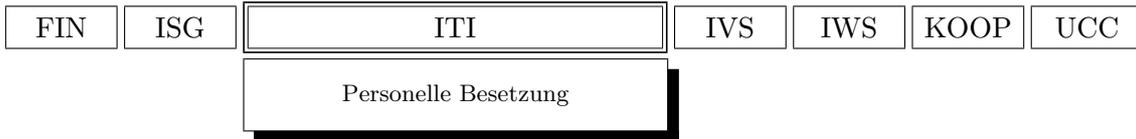
M. Sc. Andrey Makrushin  
 Dipl.-Inform. Ronny Merkel  
 Dipl.-Ing.-Inf. Maik Mory (Bund)  
 Dipl.-Inf. Marcus Nitsche (Bund)  
 Dipl.-Ing Roman Pethe  
 Dipl.-Inf. Mario Pukall (DFG)  
 Dipl.-Inf. Marko Rosenmüller (bis Oktober 2011)  
 Dipl.-Inform. Martin Schäler (Bund)  
 Dipl.-Inform. Maik Schott  
 Dipl.-Inform. Sandro Schulze (Bund)  
 Dipl.-Inform. Norbert Siegmund (Bund)  
 M. Sc. Zaigham Siddiqui  
 Dipl.-Inform. Michael Soffner (bis Februar 2011)  
 Dipl.-Inform. Sebastian Stober (DFG)  
 Dr.-Psych. Sven Tuchscheerer  
 Dipl.-Inf. Stephan Vornholt (LSA) (bis August 2011)  
 M. Sc. Max Zimmermann

*Stipendiaten/innen:*

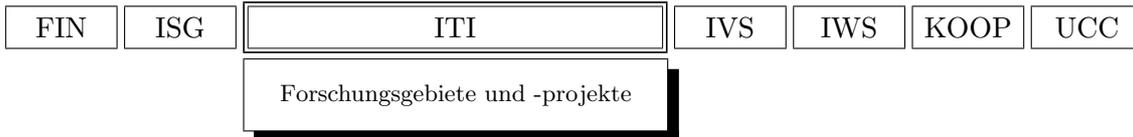
M. Sc. Afraa Ahmad Alyosef  
 Dipl.-Ing. Sergey Alatartsev (ab Juli 2011)  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Jöran Beel (ab Juli 2011)  
 M. Sc. Ziqiang Diao  
 Dipl.-Inform. Marcel Genzmehr (ab Juli 2011)  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Béla Gipp (ab August 2011)  
 Dipl.-Inform. Stefan Langer (ab Juli 2011)  
 Dipl.-Inform. Mario Lipinski (ab August 2011)  
 M. Sc. Ateeq Lodhi  
 M. Sc. Azeem Lodhi  
 Dipl.-Inform. Norman Meuschke (ab August 2011)  
 Dipl.-Inform. Tobias Scheidat  
 M. Sc. Syed Saif ur Rahman (bis August 2011)  
 M. Sc. Kun Qian

*Externe Doktoranden/innen:*

Dipl.-Ing.-Inf. Christian Bade  
 Alexander Beck  
 Dipl.-Ing.-Inf. Christian Czarnecki  
 Philipp Fischer  
 Tim Frey  
 Jan Henning  
 Christian Hentschel  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Stephan Jacob  
 Alexander Korth



Alexander Kroys  
M. Sc. Peter Krüger  
Dipl.-Ing. Andrea Oermann  
Dipl.-Inform. Livia Predoui  
Dipl.-Wirtsch.-Inf. Sebastian Tietz  
Matthias Trojahn  
Liane Will  
Thorsten Winsemann



## C.2 Forschungsgebiete und -projekte

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

#### ViERforES-II – Vertrauenswürdige Systeme

*Projektträger:* Bund  
*Projektleitung:* Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann  
*Laufzeit:* Januar 2011 – September 2013  
*Bearbeitung:* 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 Datenhaltung 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 Anwendungsbereiche (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.

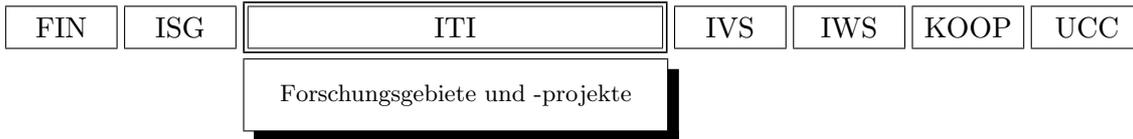
#### ECRYPT II – Associated Membership

*Projektträger:* EU-Forschungsrahmenprogramm  
*Projektleitung:* Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann  
*Laufzeit:* August 2008 – Juli 2012  
*Bearbeitung:* 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.

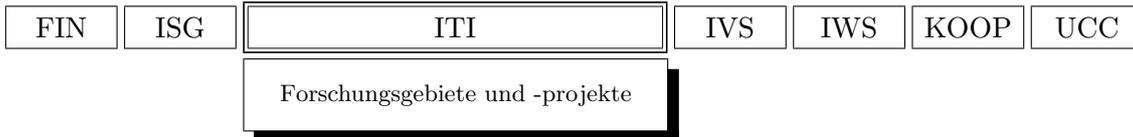
### **Optimierung und sensorseitige Einbettung von biometrischen Hashfunktionen für Handschriften zur datenschutzkonformen biometrischen Authentifizierung (OptiBioHashEmbedded)**

*Projekträger:* Bund  
*Projektleitung:* Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann  
*Laufzeit:* Juni 2009 – Mai 2012  
*Bearbeitung:* Prof. Dr. 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 resultierenden 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).

### HEU – Protokollerkennung auf statistischer Basis

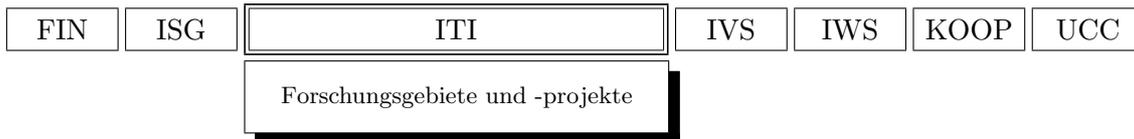
*Projektträger:* Bund  
*Projektleitung:* Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann  
*Laufzeit:* Oktober 2011 – April 2012  
*Bearbeitung:* Christian Krätzer, Tobias Hoppe

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.

### COMO B3 – IT-Security Automotive

*Projektträger:* Land Sachsen-Anhalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann  
*Laufzeit:* September 2007 – August 2011  
*Bearbeitung:* Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann, Stefan Kiltz, Tobias Hoppe, Sven Tuchscheerer, Andrey Makrushin

Beständig nimmt die Anzahl von IT-Komponenten im Fahrzeug zum Zweck der Komfort- und Sicherheitssteigerung bzw. der Kosten-Nutzen-Optimierung zu, autarke Steuergeräte werden über Bussysteme verbunden. Somit kann von einem informationstechnischen System (IT-System) Automobil gesprochen werden. Dieses System bietet neben vielen Vorteilen auch neuartige Schwachstellen für den Missbrauch durch potentielle Angreifer (beabsichtigte Angriffe der IT-Security). In diesem Projekt soll deshalb eine allgemeine Richtlinie entwickelt werden, um potentielle Sicherheitsbedrohungen vor dem Hintergrund beabsichtigter Angriffe bereits im Entwurf von automotiven Komponenten zu berücksichtigen. Es wird das System Automobil mit den Teilbestandteilen Technik, Mensch und Umfeld in Komponenten pauschalisiert (abstrahiert) und das jeweilige Sicherheitsbedürfnis bestimmt. Darauf aufbauend wird für jede Komponente eine pauschalisierte Risikobetrachtung erfolgen. Das Ergebnis dieses Aufgabenpaketes werden Designempfehlungen und Richtlinien auf abstrakter Ebene sein, die den Entwickler anleiten, frühzeitig im Entwurf das Sicherheitsbedürfnis von automotiven Komponenten zu berücksichtigen. Darauf aufbauend auf den pauschalisierten Betrachtungen, drei konkrete Beispielszenarien betrachtet, welche dann, über eine dem Szenario entsprechende Risikoanalyse und detaillierte Bewertung des Sicherheitsbedürfnisses, in konkrete Designempfehlungen münden. Die Auswahl der Szenarien erfolgt aus den Bereichen Multimedia, Mechatronik und der Fahrzeug/Fahrzeug (car-to-car) bzw. Fahrzeug/Infrastruktur (car-to-infrastructure) Kommunikation. Abschließend werden die aufgestellten konkreten Richtlinien und Designempfehlungen für die Szenarien evaluiert. Des Weiteren sind sowohl das Restrisiko zu bestimmen,



als auch eine Kosten-/Nutzenanalyse zu erstellen, um die spezifizierten Designempfehlungen bez. der Anwendbarkeit zu bewerten.

### **SHAMAN – Sustaining Heritage Access through Multivalent Archiving**

*Projektträger:* EU-Forschungsrahmenprogramm  
*Projektleitung:* Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann  
*Laufzeit:* Dezember 2007 – November 2011  
*Bearbeitung:* Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann, Prof. Dr.-Ing. Claus Vielhauer

SHAMAN ist ein Integriertes Projekt im Themenbereich Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) des 7. Rahmenprogramms der EU. Bei der ersten IKT-Ausschreibung wurde es unter 1.800 Einsendungen mit einer Bewertung von 97 Prozent akzeptiert und gilt als Flaggschiffprogramm in der digitalen Langzeitarchivierungsdomäne.

Ziel ist die Erstellung eines Rahmenwerks für digitale Langzeitarchivierungssysteme (mehr als 100 Jahre) der nächsten Generation, die Implementierung eines Referenzsystems aufbauend auf einem Datengrid, sowie die Entwicklung von Werkzeugen zur Analyse, Aufnahme, Verwaltung, Zugriff und die Wiederverwendung von Informationen über verteilte Archive hinweg.

Die im ersten Schritt gewonnenen Erkenntnisse des entwickelten Rahmenwerkes werden anschließend an Hand von 3 Anwendungsdomänen prototypisch überprüft: wissenschaftliche Publikationen und parlamentarische Archive, industrielles Design und Konstruktion (CAD), sowie wissenschaftliche Anwendungen (eScience).

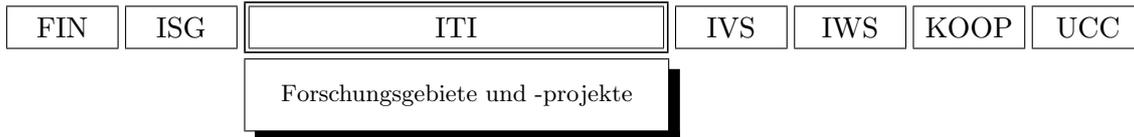
Endanwender und Projektpartner sind u. a. die Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek, die Deutsche Nationalbibliothek, Philips und Xerox. Erstmals spielen Sicherheitslösungen bei der digitalen Langzeitarchivierung eine tragende Rolle. Dieser Part wird innerhalb des Projektes von der Arbeitsgruppe Multimedia & Security übernommen. Unsere Aufgaben umfassen damit:

1. die Charakterisierung von Richtlinien zur Durchsetzung von Sicherheitsmechanismen, wie Integrität und Authentizität der Daten als auch der gesamten Infrastruktur,
2. die Entwicklung von Werkzeugen zur Durchsetzung,
3. die Spezifikation von Assessmentkriterien zur Überprüfung der gesamten Infrastruktur.

### **PrOtocols for WatERmarking (POWER)**

*Projektträger:* Industrie  
*Projektleitung:* Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann  
*Laufzeit:* Oktober 2009 – Februar 2011  
*Bearbeitung:* Prof. Dr. Claus Vielhauer, Christian Krätzer, Maik Schott

In this project we investigate and develop a theoretical framework for solving the problems of information assurance and information provenance/pedigree with digital watermarking



as an alternative to cryptography. The proposed project is oriented towards protocols rather than explicit algorithms; i. e. algorithms should be interchangeable, at least within classes, to allow exchanging them as technology improves or new data types are added to the system

The idea is to consider arbitrary digital objects or data streams as cover medium in a networked environment. For this we investigate 3 basic exemplary scenarios for the desired/intended usage of DWM to develop a generic protocol framework for different digital objects or data stream:

1. Hierarchical Access, Authentication & Integrity,
2. Certificate/Digital signature chain in watermarking domain,
3. Hierarchical Digital Signatures for Reproduction of Original.

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

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

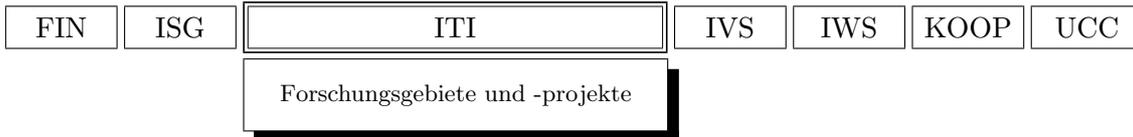
Das Verbundprojekt Digi-Dak widmet sich der Erforschung von Mustererkennungstechniken für Finger Spuren, welche mittels berührungsloser optischer 3D-Oberflächensensortechnik erfasst werden. Das generelle Ziel ist es, eine Verbesserung/Unterstützung der kriminalistischen Forensik (Daktyloskopie) zu erzielen. Insbesondere liegt der Fokus des Projektes dabei auf potentiellen Szenarien in präventiven und forensischen Prozessen. Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann ist Verbundkoordinator für das Forschungsvorhaben Digi-Dak.

Das Ziel des bearbeiteten Teilprojektes Vorgehensmodell für die digitale Finger-spurerfassung ist die Entwicklung von Vorgehensmodellen für Mustererkennungstechniken von Finger Spuren zur Verbesserung und Unterstützung der kriminalistischen Forensik (Daktyloskopie) mit dem Fokus auf potentielle Präventivszenarien speziell auch für Spurenüberlagerung und Altersdetektion.

### **Optimierung hinsichtlich Reproduzierbarkeit und Trennschärfe für handschriftliche Benutzerauthentifikation (WritingPrint)**

*Projektträger:* DFG  
*Projektleitung:* Prof. Dr.-Ing. Claus Vielhauer  
*Laufzeit:* Mai 2010 – September 2011  
*Bearbeitung:* Tobias Scheidat, Andrey Makrushin

Die biometrische Benutzerauthentifikation gewinnt in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung. Im Schwerpunkt der biometrischen Benutzerauthentifikation erforscht dieses Projekt die Optimierung von biometrischen Hash-Funktionen hinsichtlich der Reproduzierbarkeit und Trennschärfe für handschriftliche Benutzerauthentifikation. Prinzipielle



Schwierigkeiten bereiten dabei die von Natur aus variablen biometrischen Informationen als Eingabedaten. Motiviert durch Funktionen aus den Bereichen Codierung und Kryptographie, wie Hash-Funktionen und Verfahren zur Generierung von Hash-Werten aus variablen Eingangsdaten und basierend auf eigenen Vorarbeiten und einem theoretischen Rahmenwerk wird ein Arbeitsbericht zu den ersten zwei Jahren Förderung gegeben und das Arbeitsprogramm für den Fortsetzungsantrag für ein Jahr dargelegt. Zielsetzung insgesamt ist es, ein Verfahren zu entwickeln und zu implementieren, welches aus variierenden biometrischen Eingabedaten einer Person einen individuellen stabilen Wert berechnet. Aufbauend auf dem so genannten BioHash-Verfahren konnte in den ersten beiden Jahren beispielsweise gezeigt werden, dass sich für Verifikations- und Hash-Generierungsmodus der zu optimierenden biometrischen Hash-Funktion unterschiedliche Parametrisierungen und Merkmalsmengen eignen. Zur besseren Beurteilung wurden dazu von uns drei neue Fehlerraten definiert:

- Die Reproducibility Rate beschreibt den Grad der Reproduzierbarkeit der Hash-Werte einer Person,
- die Collision Rate gibt die Wahrscheinlichkeit der Übereinstimmung von Hash-Werten verschiedener Personen an und
- das Collision Reproducibility Ratio stellt die Abhängigkeit beider Raten voneinander dar.

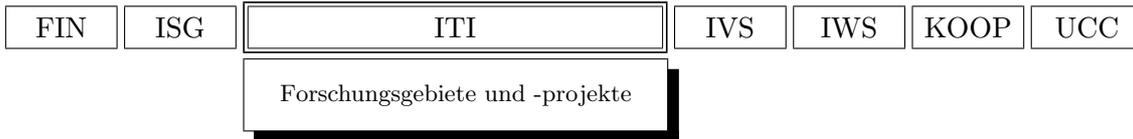
Zusätzlich wurde ein erster Prototyp eines Secure-Sketch-Verfahrens als Vorstufe des für das dritte Projektjahr geplanten Fuzzy Extractors entwickelt, implementiert und initial evaluiert. Dabei wurde im Vergleich zur bisher genutzten Hash-Funktion eine erheblich bessere Reproduzierbarkeit festgestellt. Diese überaus positiven Erkenntnisse motivieren die Fortsetzung der Entwicklung eines Fuzzy Extractors auf Basis dieses Secure-Sketch-Verfahrens. Weiterhin beinhaltet das Fortsetzungsprojekt die Analyse von Einflüssen der Alterung, die Fusion beider Algorithmen zur Ergebnisoptimierung und die Untersuchung der berechneten Werte auf die Rückschliessbarkeit auf die Ausgangsdaten.

### Sec4Cars – IT-Security in Automotive Environments

*Projektträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann  
*Laufzeit:* September 2011 – August 2014

In Sec4Cars werden in der Arbeitsgruppe Multimedia and Security unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. 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 automotive Bedrohungen, insbesondere durch Malware



- CarForensik Lab: IT-Forensik für automotive Systeme
- CarInteract Lab: Menschliche Faktoren in der automotiven IT Sicherheitsforschung

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

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

*Projektträger:* DIN  
*Projektleitung:* Prof. Dr.-Ing. 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 Hashes 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.

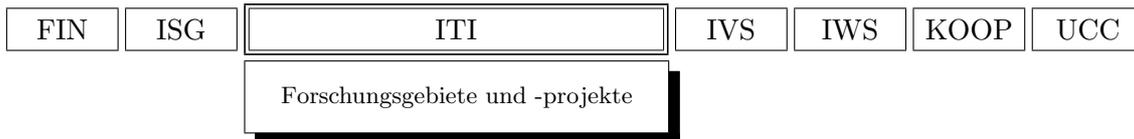
Gefördert wird das Projekt im Rahmen des Programms Innovation mit Normen und Standards (INS) des vom BMWi mit der Durchführung beauftragten DIN.

### **C.2.2 AG Computer Systems in Engineering, Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier**

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

*Projektträger:* Deutsche Forschungsgesellschaft  
*Projektleitung:* Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier  
*Fördersumme:* 310 000 Euro  
*Laufzeit:* Januar 2011 – Dezember 2013  
*Bearbeitung:* Jun.-Prof. Dr. 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 Herausforderung 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).

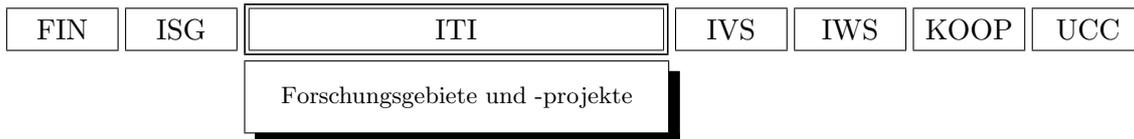
### DependableVR – Towards Virtual Reality in Model-Based Safety Analysis

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



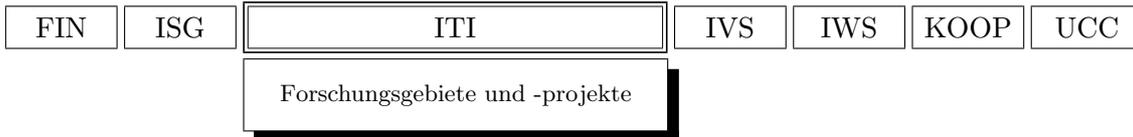
Kontinuierliche Überwachung von Gütern innerhalb der gesamten, logistischen Kette ist eine immer stärker nachgefragte Eigenschaft. Um dies zu erreichen, müssen die Güter kontinuierlich über geeignete Sensorsysteme überwacht werden. Gleichzeitig werden hohe Ansprüche an die Zuverlässigkeit dieser Systeme 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. Dr. Frank Ortmeier  
*Fördersumme:* 40 000 Euro  
*Laufzeit:* Januar 2011 – September 2013  
*Bearbeitung:* Jun.-Prof. Dr. 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.

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) Assistenzsysteme verwendet. Das könnte beispielsweise helfen, vorher zu sagen wo und wann sich Freunde zu Sportaktivitäten aufhalten. Zum anderen können die gewonnen 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

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

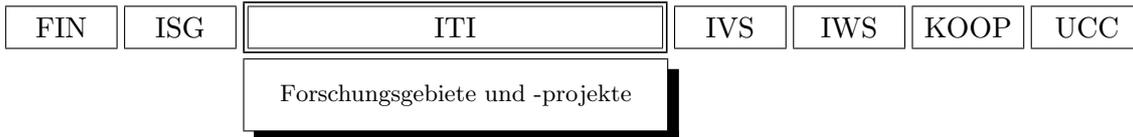
Dieses Projekt beschäftigt sich mit dem programmieren von industriellen Robotern. Zur Zeit werden Industrieroboter ausschließlich für die Produktion großer Stückzahlen verwendet. Kleine und mittlere Unternehmen profitieren nicht von dieser Technologie, da die Programmierung sehr aufwendig ist und zudem 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 exponential schnellerer Innovationszyklus (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.

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

#### Digi-Dak (Digitale Fingerspuren) – Teilprojekt Datenvorverarbeitung und Datenthaltung

*Projekträger:* BMBF  
*Förderkennzeichen:* 13N10817  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Gunter Saake  
*Projektpartner:* FRT, LKA-ST, FH BRB, METOP, Provet (Uni Kassel)  
*Laufzeit:* Januar 2012 – Dezember 2012  
*Bearbeitung:* Sandro Schulze, Martin Schäler



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 für die Überlagerung von Spuren oder die Altersdetektion. Ziel des Teilprojektes „Datenvorverarbeitung und Datenhaltung“ ist es, die erfassten (dreidimensionalen) Sensordaten aufzubereiten und so zu speichern, dass der automatisierte Prozess der Fingerprintsenerfassung 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 Fingerprints auch nach deren Vor- bzw. Weiterverarbeitung gewährleisten.

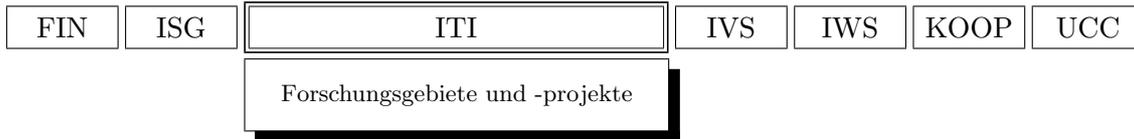
### Multi Software Produktlinien

*Projektträger:* DFG  
*Förderkennzeichen:* SA 465/34-1  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Gunter Saake  
*Fördersumme:* 120 000 Euro / 40 000 Euro (*gesamt* / 2011)  
*Laufzeit:* Oktober 2009 – September 2011  
*Bearbeitung:* Marko Rosenmüller

Die zunehmende Verbreitung von Softwareproduktlinien in allen Bereichen der Softwareentwicklung resultiert in komplexen Softwaresystemen, die aus einer Vielzahl von Instanzen unterschiedlicher Produktlinien erstellt werden. Beispielsweise können ein Datenbankmanagementsystem und ein Betriebssystem jeweils als Produktlinie entwickelt und ein Gesamtsystem aus Instanzen dieser Produktlinien erstellt werden. Ein solches aus mehreren voneinander abhängigen Produktlinien bestehendes System kann als Multi-Software-Produktlinie aufgefasst werden. Zur Erstellung eines konkreten Gesamtsystems werden die einzelnen Produktlinieninstanzen entsprechend der vom Nutzer gewünschten Funktionalität maßgeschneidert, müssen zusätzlich aber aufeinander abgestimmt werden, um ein funktionsfähiges Gesamtsystem zu erhalten. Ziel dieses Projektes ist die Erarbeitung von Konzepten und Methoden zur Entwicklung von Multi-Software-Produktlinien, die aus mehreren, voneinander abhängigen Produktlinien bestehen. Dazu sollen Grundlagen zur Modellierung, Implementierung und automatisierten Komposition von Multi-Software-Produktlinien erarbeitet werden.

### VIERforES-II – Interoperabilität

*Projektträger:* BMBF  
*Förderkennzeichen:* 01IM10002B  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Gunter Saake, Dr.-Ing. Eike Schallehn  
*Projektpartner:* Fraunhofer Institut Fabrikbetrieb und -automatisierung  
*Fördersumme:* 3 200 000 Euro / ca. 340 000 Euro (*gesamt* / 2011)  
*Laufzeit:* Januar 2010 – September 2013  
*Bearbeitung:* Norbert Siegmund, Maik Mory



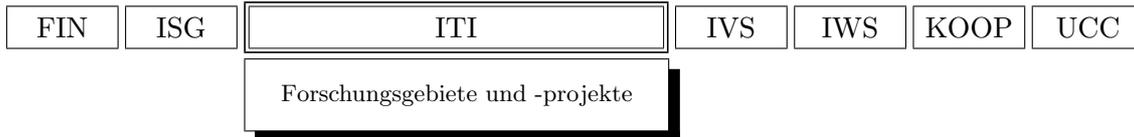
In der virtuellen Realität können unterschiedliche Qualitätseigenschaften konzipiert, erprobt und optimiert werden, um so die Sicherstellung auf syntaktischer und semantischer Ebene der Interoperabilität eingebetteter Systeme zu gewährleisten. Im Schnittbereich zwischen syntaktischer und semantischer 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 Eigenschaften 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.

## Software Product Line Languages and Tools

*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr. 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 Kuhlemann, 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.



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

*Projektträger:* BMBF  
*Förderkennzeichen:* 01IM10002B  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Gunter Saake, Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann, Dr. Robert Eschbach  
*Projektpartner:* Fraunhofer Institut Fabrikbetrieb und -automatisierung, Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering  
*Fördersumme:* 3 300 000 Euro / ca. 250 000 Euro (*gesamt* / 2011)  
*Laufzeit:* Januar 2010 – September 2013  
*Bearbeitung:* Janet Feigenspan

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.

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

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

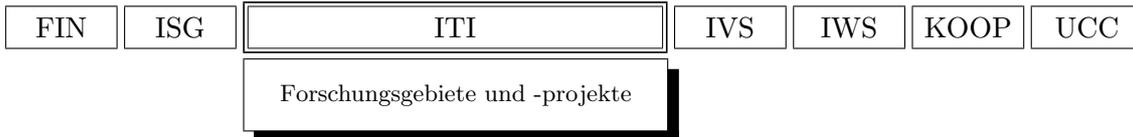
Indexstrukturen werden seit langer Zeit in Datenbankmanagementsystemen eingesetzt, um bei großen Datenmengen den Zugriff auf Datenobjekte zu beschleunigen. Dabei werden Datenräume in der Regel gleichmäßig indiziert, um möglichst konstante Zugriffskosten zu erzielen. Weiterhin sind die Indexstrukturen 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**

*Projektträger:* Haushalt  
*Bearbeitung:* Dipl.-Inf. 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 eine 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. Dr. 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.

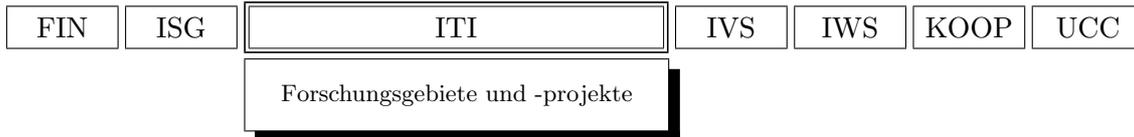
Das Ziel des Projektes ist eine indexbasierte Realisierung der Keyword-Suche in konzeptbasierten Mediatorsystemen. Um globale Anfragen effizient auszuführen, wird ein Index auf der globalen Ebene aus Anfrageergebnissen aufgebaut und aktuell gehalten. Zusätzlich sollen neben Stichwort- auch Stringähnlichkeitsanfragen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

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

*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr. 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-Indexte verbessert werden. Weiterhin soll Bezug genommen werden auf tiefere Ebenen der Optimierung, wodurch eine physische Optimierung möglich (autonom) und erleichtert werden soll.

### **Reflective and Adaptive Middleware for Software Evolution of Non-Stopping Information Systems**

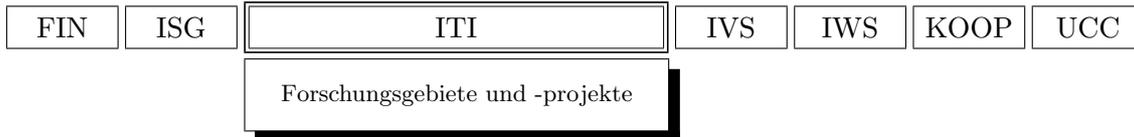
*Projekträger:* DFG  
*Förderkennzeichen:* SA 465/31-2  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Gunter Saake  
*Fördersumme:* 220 000 Euro / 88 000 Euro (*gesamt* / 2011)  
*Laufzeit:* Oktober 2008 – September 2011  
*Bearbeitung:* Mario Pukall

Today's information systems still remain far from exhibiting the levels of agility required to operate in our very volatile and competitive ('socio-techno-economical') environment. Such environments require updated/new business services to be easily and rapidly offered while ensuring a high-level of quality and certification. Towards that purpose, the present proposal addresses the rigorous development of self-adapting and run-time evolving information systems. The approach we propose is mainly interaction-centric. First, a reflective middleware is to be built with a UML-compliant base-level and a meta-level with evolutionary script-based rules and consistency checking of run-time self-adaptation and evolution. This reflective middleware is then to be enhanced by endowing it with a more general (domain-dependent) architecture with reconfiguration capabilities based on graph transformation rewriting techniques and property-oriented (temporal) logic. Transformation models will then be forwarded both at the base- and at the meta-level for formal validation and properties verification of the running (middleware-based) system on the basis of the (domain-based) architecture. Besides the proof of concepts with academic case studies, the project will be validated with a non-trivial case-study dealing with an urban traffic system.

### **IT-Security Automotive**

*Projekträger:* EFRE, EU  
*Förderkennzeichen:* COMO B3 (C(2007)525)  
*Projektleitung:* Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann, Prof. Dr. Gunter Saake, Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar (ifak)  
*Fördersumme:* 455 000 Euro/ 55 000 Euro (*gesamt* / 2011)  
*Laufzeit:* September 2007 – August 2011  
*Bearbeitung:* Sandro Schulze, Stefan Kiltz, Tobias Hoppe, Sven Tuchscheerer, Heiko Adamczyk

Immer mehr IT-Komponenten finden den Weg in ein (Kraft)-Fahrzeug, sei es zur Steigerung des Komforts oder der Sicherheit. Die entsprechenden autarken Steuergeräte kom-



munizieren dabei über verschiedene Bussysteme und begründen dabei das IT-System Automobil. Durch das erhöhte Aufkommen von Kommunikation (auch über externe Schnittstellen, z. B. car-2-car) steigt sowohl das Sicherheitsrisiko/-bedürfnis als auch die zu verarbeitenden Daten. Im Teilprojekt B3 des Forschungsprojektes COMpetence in MObility (COMO) sollen daher Konzepte für das automotive System geschaffen werden, um sowohl die Sicherheit im Auto dauerhaft zu gewährleisten (z. B. Abwehr gegen Angriffe auf IT-Komponenten) als auch das hohe Datenaufkommen auf effiziente Art und Weise durch Infrastruktursoftware (z. B. DBMS) zu handhaben. Für das Datenmanagement wird dabei eine Produktlinienentwicklung angestrebt, die durch Anwendung neuer Programmier-techniken sowohl den ressourcenbedingten Einschränkungen im Automobil gerecht wird als auch die Kosten für die Neuentwicklung einzelner Komponenten durch Wiederverwendung minimiert.

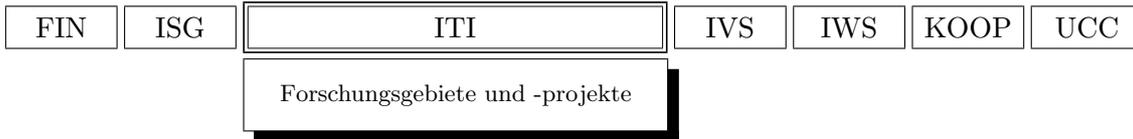
### Datenschnittstellen und ganzheitliche Modelle für die funktionale Simulation

*Projektträger:* EFRE, EU  
*Förderkennzeichen:* COMO C1  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Gunter Saake  
*Projektpartner:* Prof. U. Gabber (IFME), Prof. R. Kaspar (IMS), Prof. M. Schenk (ILM)  
*Fördersumme:* 455 000 Euro / 30 000 Euro (*gesamt* / 2011)  
*Laufzeit:* September 2007 – August 2011  
*Bearbeitung:* Ingolf Geist

Virtual Engineering von der Entwicklung bis hin zur Fertigung von Produkten erfordert die Verbindung unterschiedlicher ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen bezogen auf die Betrachtungsebenen und Detaillierungsgrade in ihren Modellwelten. Ziel dieses Teilprojektes, welches im Rahmen des COMpetence in MObility (COMO) Projektes läuft, beinhaltet die Beschreibung, Spezifikation und Entwicklung von Modell- und Schnittstellenwerkzeugen zur Verwaltung der Daten. Die Sammlung von Werkzeugen umfasst Datentransformationen, Meta-Datenbank, die Informationen über Modelle, Komponenten und das System enthält. Damit soll ein Beitrag zur Weiterentwicklung virtueller Technologien bzw. zur Verbesserung von deren Anwendbarkeit bei Engineering- und Planungsprozessen geleistet werden.

### Referenzdatenmodelle für mechatronischen Entwurf, Modellbildung und Simulation

*Projektträger:* EFRE, EU  
*Förderkennzeichen:* COMO C3  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Gunter Saake  
*Projektpartner:* Prof. M. Schenk (ILM)  
*Fördersumme:* 455 000 Euro / 66 000 Euro (*gesamt* / 2011)  
*Laufzeit:* September 2007 – August 2011  
*Bearbeitung:* Stephan Vornholt



Ein ganzheitliches Virtual Engineering von der Entwicklung bis hin zur Fertigung von Produkten erfordert die Verbindung unterschiedlicher ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen bezogen auf die Betrachtungsebenen und Detaillierungsgrade in ihren Modellwelten. Das Teilprojekt C3, des COmpetence in MObility (COMO) Projektes, beinhaltet die Entwicklung einer Referenzdatenbank zur Verwaltung von komplexen Modellen und Abhängigkeiten, sowie die Spezifikation von Referenzdatenmodellen für den mechatronischen Entwurf, die Modellbildung und Simulation. Das ganzheitliche Referenzdatenmodell wird verschiedenartige (u. a. mechanische, elektrische, regelungstechnische) Modelle in virtuelle Produktkomponenten integrieren. Damit soll ein Beitrag zur Weiterentwicklung virtueller Technologien bzw. zur Verbesserung von deren Anwendbarkeit bei Engineering- und Planungsprozessen geleistet werden.

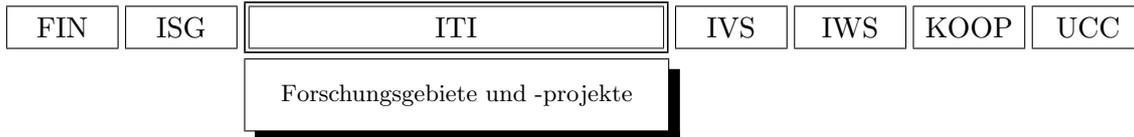
#### C.2.4 AG Data and Knowledge Engineering, Prof. Dr.-Ing. Andreas Nürnberger

Das Hauptanliegen der Arbeitsgruppe „Data and Knowledge Engineering“ ist die Entwicklung von Methoden zum Entwurf, der Verwaltung und der Analyse großer Daten- und Wissensbestände. Ein Schwerpunkt liegt in der Entwicklung adaptiver Information-Retrieval-Systeme. Neben dem Design der Benutzerschnittstelle steht hierbei die Entwicklung von Verfahren, mit denen sich diese Systeme dynamisch an die Anforderungen und Interessen des Benutzers anpassen können, im Zentrum der Forschungsarbeiten. Dazu zählen Methoden, die das Verhalten individueller Nutzer sowie Nutzergruppen aufzeichnen und analysieren, sowie Verfahren, die diese Informationen zur Anpassung der Struktur und Darstellung der betrachteten Dokumentensammlung bzw. von Suchergebnissen verwenden. Hierdurch soll eine verbesserte bzw. individualisierte Unterstützung des Nutzers bei der Informationssuche und -verwaltung erreicht werden.

#### Adaptive und nutzerzentrierte Verfahren zur Organisation und Erschließung von digitalen Musikarchiven (AUCOMA)

*Projekträger:* DFG  
*Förderkennzeichen:* NU 131/2-1  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Andreas Nürnberger  
*Laufzeit:* Seit Januar 2008  
*Bearbeitung:* Sebastian Stober, Tilo Hähnel

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.

### Behavioural Targeting Machbarkeitsstudie

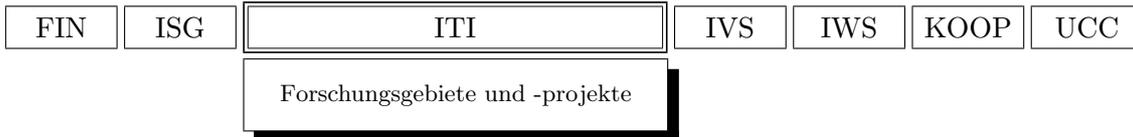
*Projekträger:* Omikron Data Quality GmbH  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Andreas Nürnberger  
*Projektpartner:* Emin Karayel, Omikron Data Quality GmbH  
*Laufzeit:* Juli 2010 – September 2011  
*Bearbeitung:* Thomas Low

Im Rahmen der Behavioural Targeting Machbarkeitsstudie wurde analysiert welches Potential die Analyse von Nutzerdaten über die Online-Nutzung von Web-Shops zur Personalisierung des Inhalts des Shopangebots bieten kann. Hierbei wurden anonymisierte Logdaten von zwei Shops auf ihre Verwendbarkeit untersucht. Die Ergebnisse der Studie bilden eine Grundlage für eine spätere Integration von Verfahren zur semi-automatischen Optimierung von Rankingverfahren und eine personalisierte Produktempfehlung. Die Hauptziele des Projekts waren die Analyse von Nutzerdaten über die Online-Nutzung von Web-Shops in Bezug auf Verwendbarkeit zur Optimierung des Rankings für Nutzer und zur Bestimmung von Nutzergruppen, die zu einer Klassifikation von (neuen) Nutzern verwendet werden können.

### Bisociation Networks for Creative Information Discovery (BISON)

*Projekträger:* EU (FP7 FET Open Project)  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Andreas Nürnberger  
*Laufzeit:* Ab Juni 2008  
*Bearbeitung:* Sebastian Stober, Stefan Haun, Tatiana Gossen

BISON is a research project funded by the European Commission under the Seventh Framework Programme. The goal of BISON is to explore the concept of bisociative discovery on the basis of graph-based data mining. While current ICT approaches provide methodologies and tools for association-based search and processing of information, there is currently no comprehensive ICT methodology or tool which facilitates the bisociative exploration for discovery and design tasks. The overall aim of the BISON project is to develop and validate a computational methodology, which facilitates bisociative information discovery in large-scale heterogeneous information environments.



### **Computergenerierte expressive Musikdarbietung für die musikwissenschaftliche Höranalyse**

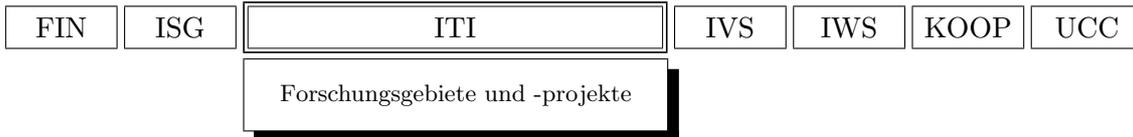
*Projektträger:* Land  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Holger Theisel, Prof. Dr. Andreas Nürnberger  
*Projektpartner:* Carsten Lange, Zentrum für Telemann-Pflege und -Forschung Magdeburg  
*Laufzeit:* Oktober 2008 – März 2011  
*Bearbeitung:* Axel Berndt, Tilo Hähnel, Sebastian Stober

Die Höranalyse, das bewusste Erleben eines musikalischen Werkes, stellt eines der wichtigsten Werkzeuge in der musikwissenschaftlichen Analysearbeit dar, gilt oft sogar als letzte Instanz, die über Urteil und Interpretation einer Komposition entscheidet. Ziel des beantragten Projektes ist die Entwicklung von informatischen Verfahren, die ein Musikstück seinem Inhalt (motivische Strukturen, dramaturgische Kulminationspunkte, Harmonik, Metrik usw.) entsprechend ausdrucksvoll darbieten und kontrastive Höranalysen auf Basis unterschiedlichster inhaltlicher/analytischer Auslegungen möglich machen. Forschungsgegenstand ist im Besonderen das außerordentlich umfangreiche und noch immer nicht voll erschlossene Oeuvre des aus Magdeburg stammenden Barockkomponisten Georg Philipp Telemann. Das Projekt ist eine institutsübergreifende Kooperation zwischen den Arbeitsgruppen Visual Computing und Data & Knowledge Engineering der Fakultät für Informatik und einer außeruniversitären Forschungseinrichtung, dem Zentrum für Telemannpflege und -Forschung Magdeburg. Die Arbeitsgruppen bilden die inhaltliche Verbindung zwischen dem Forschungsfeld Informationsvisualisierung (Teilbereich Informationssonifikation) des Forschungsschwerpunktes Computervisualistik und dem Forschungsfeld Data and Knowledge Engineering.

### **Informationsverhalten von Kindern im Internet**

*Projektträger:* Deutsches Jugendinstitut e.V.  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Andreas Nürnberger  
*Projektpartner:* Dr. Christine Feil, Deutsches Jugendinstitut e.V.  
*Laufzeit:* Januar 2010 – Dezember 2012  
*Bearbeitung:* Tatiana Gossen, Thomas Low

Das Deutsche Jugendinstitut (DJI) führt eine empirische Studie zur Bestimmung des Suchverhaltens von Kindern auf Kindersuchmaschinen durch. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie aus dem Europäischen Sozialfonds für Deutschland (ESF) gefördert. Ein Kernstück ist die Analyse von Logfiles dreier Kindersuchmaschinen. Ziel ist es, die folgenden zentrale Fragestellungen zu beantworten: Nach was suchen Kinder auf Suchmaschinen? (Informationsbedarf) Zweitens, wie suchen Kinder auf Suchmaschinen? (in Stichworten, ausformulierten Sätzen, mit iterativen Verfeinerungen) Und drittens, wird der Informationsbedarf der Kinder von den Suchmaschinen gedeckt? Dazu werden die Logfiles der Suchmaschinen mit Hilfe von Techniken aus dem Bereich Data and Knowledge Engineering aufbereitet und analysiert.



### **Text-Navigator für Forschungsberichte**

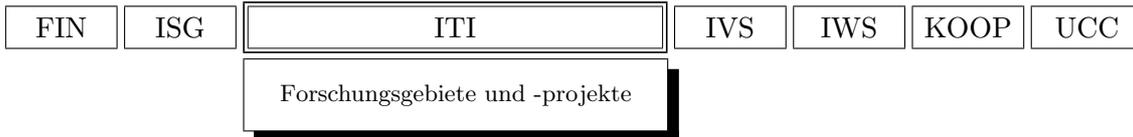
*Projektträger:* Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. (EFB)  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Andreas Nürnberger  
*Laufzeit:* September 2010 – Juni 2011  
*Bearbeitung:* Stefan Haun

Das Projekt beschäftigt sich mit der Entwicklung eines Systems, das die interaktive Exploration (Suche und Navigation) von Forschungsberichten ermöglicht. Hierzu müssen die Berichte geeignet indiziert 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**

*Projektträger:* Bund (BMBF)  
*Projektleitung:* Prof. Dr. 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 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.



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

#### OEPI

<i>Projektträger:</i>	Europäische Kommission
<i>Förderkennzeichen:</i>	ONR-4409
<i>Projektleitung:</i>	Dr. Ing. Gamal Kassem, Dipl. Wirt.-Inf. Frederik Kramer, M. Sc. Naoum Jamous
<i>Projektpartner:</i>	SAP AG, Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg, Universität St. Gallen, Siemens AG, KONE Corporation, Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Telefonica Investigacion Y Desarrollo SA,
<i>Laufzeit:</i>	Februar 2010 – Juli 2012
<i>Bearbeitung:</i>	Dr.-Ing. 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.

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

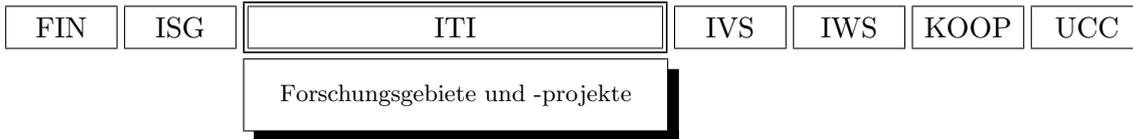
Der Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik II *Knowledge Management and Discovery* befasst sich mit der Gewinnung von Wissen aus Daten zur Unterstützung der Entscheidungsfindung. Wir konzipieren und verwenden innovative Data Mining Methoden für die Analyse von komplexen Datenbeständen, etwa Historien von Transaktionsdaten,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

#### Recommendation Engines for the Web 2.0

<i>Projektträger:</i>	DAAD Förderung zum Aufbau von Kooperationen
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Dr. Myra Spiliopoulou
<i>Fördersumme:</i>	9857 Euro (keine Personalmittel, nur Kooperationsreisen)
<i>Laufzeit:</i>	Januar 2011 – Dezember 2012
<i>Bearbeitung:</i>	Rene Schult, Zaigham Faraz Siddiqui, Myra Spiliopoulou, 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-relationalen Datenströmen. 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-relationalen Datenströmen mit online Empfehlungsmaschinen untersucht.

### Pattern Evolution in Text Mining

*Projektträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Rene Schult, Prof. Dr. Myra Spiliopoulou  
*Laufzeit:* Januar 2005 – Dezember 2011

Die Wissensentdeckung aus Daten mit Hilfe von Data-Mining Verfahren hat in den letzten Jahren ein enormes Wachstum erfahren. Während Institutionen, insbesondere Unternehmen, aus den Daten Kundenprofile, Kundenpräferenzen und Markttendenzen ableiten, werden sie zunehmend vor die Frage gestellt, wie abgeleitete Muster anhand von neuen Beobachtungen angepasst werden sollen. Dieselbe Frage stellt sich für unternehmensinternes Wissen, das in Dokumenten, darunter Projekt- und Erfahrungsberichte, gespeichert wurde und die Kompetenzen des Unternehmens widerspiegelt.

Ziel von diesem Projekt ist die Beobachtung von Änderungen in aus Daten und Texten abgeleiteten Mustern entlang der Zeitaxis, wobei der Schwerpunkt auf Muster als Clustering-Ergebnisse liegt und somit auf das Mutieren und das Absterben der einzelnen Clusters.

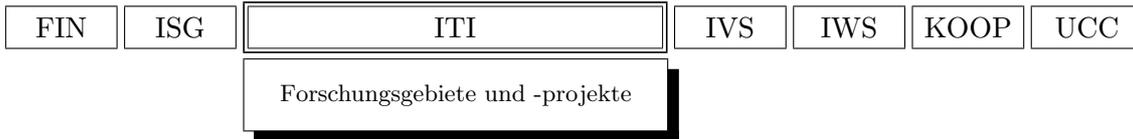
### Data Mining auf medizinischen Protokolldaten

*Projektleitung:* Prof. Myra Spiliopoulou  
*Projektpartner:* Uniklinik Magdeburg  
*Laufzeit:* Oktober 2010 – Oktober 2013  
*Bearbeitung:* Rene Schult

Erruieren von Analysemöglichkeiten der Narkose und Intensivmedizinprotokolle mittels Data Mining Techniken. Durch die Protokollpflichten in Krankenhäusern über die Operationsabläufe mittels Narkoseprotokollen entsteht 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.

### Data Mining Methoden zur Unterstützung der OP-Planung

*Projektleitung:* Prof. Myra Spiliopoulou  
*Projektpartner:* Uniklinik Magdeburg  
*Laufzeit:* Januar 2011 – Januar 2015  
*Bearbeitung:* Rene Schult



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.

### **IMPRINT: Inkrementelles Data Mining für multi-relationale Objekte**

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

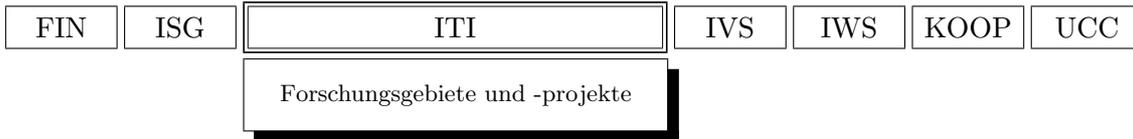
Data Mining Methoden für Datenströme lernen ein Modell und passen es fortlaufend auf die ankommenden Daten ab. Grundsätzlich gilt dabei, dass jedes Objekt nur einmal bearbeitet wird: der Aufruf und die Wiederverwendung von alten Objekten für die Aktualisierung des Modells ist unpraktikabel und oft kontraproduktiv. Das bedeutet aber, dass ein wiederholt erscheinendes Objekt jedes Mal als neu behandelt wird. Das ist für die Analyse von Kundentransaktionen geeignet, nicht jedoch für die Kundenanalyse selbst. Kundendaten vermehren und verändern sich â neue Kunden erscheinen, die Transaktionen alter Kunden weisen auf neue Vorlieben auf. Diese Transaktionen sollen zu den Informationen hinzugefügt werden, die über die Kunden bekannt sind, um bei Kaufempfehlungen und weiteren Diensten genutzt zu werden. Das erfordert die inkrementelle Analyse von permanenten Objekten, die akkumulieren und zugleich mit Strömen von weiteren Objekten assoziiert sind. Die Herausforderungen umfassen die Behandlung von permanenten Objekten, die durch das Hinzufügen von Transaktionen unterschiedlich schnell wachsen, den Vergleich von Objekten unterschiedlicher Größe, die Berücksichtigung der Veränderung von Eigenschaften beim überwachten Lernen, und den Bedarf nach innovativer Hauptspeicherverwaltung, da die Datenströme nicht gespeichert werden können, um damit die permanenten Objekte ständig aktuell zu halten. In diesem Projekt werden wir Methoden für überwachtes, unüberwachtes und teilüberwachtes inkrementelles Lernen auf permanenten Objekte konzipieren.

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

#### **Automatic Estimation of Relationships in Balanced Scorecards**

*Projektleitung:* Prof. Dr. 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 Zugschnitt 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. Dr. Hans-Knud Arndt

*Bearbeitung:* Sven Gerber

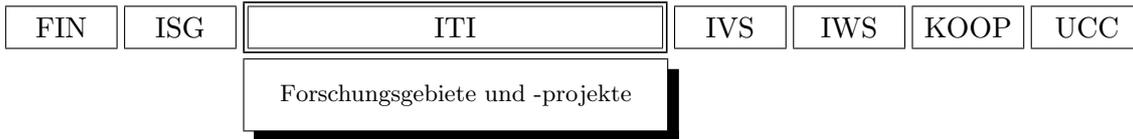
Zur Verbesserung der Informationsversorgung und -leistung in den Hochschulen sollen die Informations- und Kommunikationsstruktur sowie die Leistungsfähigkeit der IT- und Informationsdienstleistungen mit Hilfe gemeinsamer und einheitlicher Strategien optimiert werden. Hauptziele sind die Steigerung von 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. Dr. 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. Dr. Hans-Knud Arndt

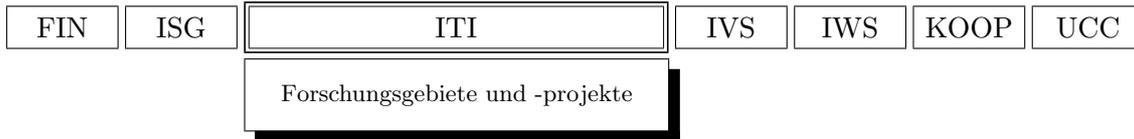
Managementsysteme entstehen in Organisationen immer dann, wenn Aufgaben so komplex werden, dass sie nur durch ein geplantes Vorgehen einer Gruppe von Individuen erfüllt werden können. Die International Organisation of Standardization (ISO) versteht unter einem Managementsystem den Teil eines übergreifenden 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. Dr. 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 Kennzahlengeflechte 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

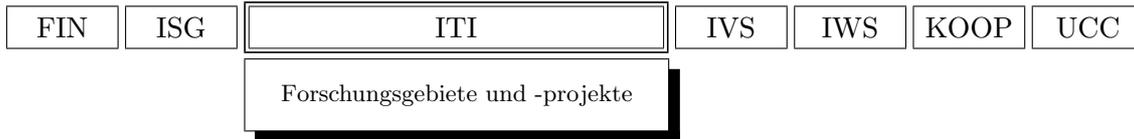
*Projektleitung:* Prof. Dr. Hans-Knud Arndt  
*Projektpartner:* Volkswagen AG  
*Bearbeitung:* Peter Krüger

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. Dr. 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 zahlreicher 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.



### C.2.8 Very Large Business Applications Lab, Prof. Klaus Turowski

Das VLBA Lab Magdeburg wurde im November 2006 als Struktureinheit der Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik gegründet und im April 2009 dem Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme (ITI) angegliedert.

Anfänglich mit sieben wissenschaftlichen Mitarbeitern gestartet, beschäftigt sich die Forschungsgruppe mit dem Entwurf, der Entwicklung und dem Betrieb von sehr großen Betrieblichen Anwendungssystemen und Systemlandschaften (Very Large Business Applications). Konkrete Forschungsschwerpunkte sind ERP-Systeme, Rechenzentrumsbetrieb, Serious Gaming sowie Information Retrieval. Die SAP AG und T-Systems, langjährige Partner im Rahmen des SAP University Competence Centers (UCC), verstärken damit ihr Engagement an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Dadurch fließen insbesondere aktuelle Problemstellungen von Industrie und Wirtschaft in die innovative Langfristforschung des VLBA Labs ein.

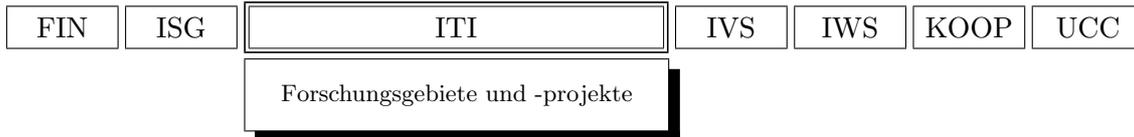
Das VLBA Lab ist ein SAP Center for Very Large Business Applications, neben der TU München und dem Hasso Plattner Institut.

#### Cloud VLBA Operation

*Projektleitung:* 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:* 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.



## C.3 Veröffentlichungen

### C.3.1 Bücher

- [1] M. DETYNIECKI, P. KNEES, A. NÜRNBERGER, M. SCHEDL und S. STOBBER (Hrsg.). *Adaptive Multimedia Retrieval. Context, Exploration and Fusion*, Bd. 6817 der Reihe LNCS. Springer Verlag, 2011.
- [2] J. DITTMANN, T. HOPPE, S. KILTZ und S. TUCHSCHEERER. Elektronische Manipulation von Fahrzeug- und Infrastruktursystemen – Gefährdungspotentiale für die Straßenverkehrssicherheit (Bericht zum Forschungsprojekt FE 88.007/2009). *Berichte der Bundesanstalt für Strassenwesen – Fahrzeugtechnik (F)*, 78, 2011.
- [3] M. GÜDEMANN. Qualitative and Quantitative Formal Model-Based Safety Analysis. Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg, 2011.
- [4] G. SAAKE, K.-U. SATTLER und A. HEUER. *Datenbanken – Implementierungstechniken*. MITP-Verlag, Bonn, 3. Auflage, 2011.
- [5] M. SPILIOPOULOU, A. NÜRNBERGER und R. SCHULT (Hrsg.). *Report of the Symposium of the GI special interest groups KDML, IR & WM (LWA 2011)*, Magdeburg, Sept. 2011.
- [6] M. SPILIOPOULOU, H. WANG, D. COOK, J. PEI, W. WANG, O. ZAIANE und X. WU (Hrsg.). *ICDMW 2011 – 11th IEEE International Conference on Data Mining Workshops*, Vancouver, Kanada, Dezember 2011. IEEE.
- [7] S. STOBBER. Adaptive Methods for User-Centered Organization of Music Collections. Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg, November 2011.

### C.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

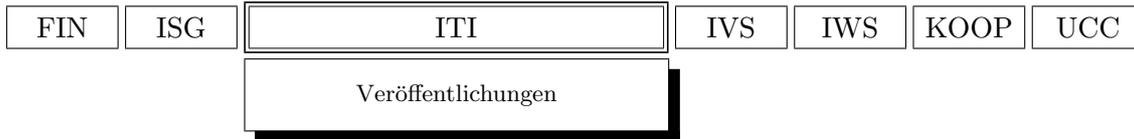
- [1] F. AHMED und A. NURNBERGER. A web statistics based conflation approach to improve Arabic text retrieval. In: *Computer Science and Information Systems (Fed-CSIS), 2011 Federated Conference on*, S. 3–9, September 2011.
- [2] F. A. AHMED, A. NÜRNBERGER und M. NITSCHKE. Supporting arabic cross-lingual retrieval using contextual information. In: *LNCS 6653: Multidisciplinary information retrieval*, S. 30–40, Vienna, Austria, 2011.
- [3] A. ALGERGAWY, M. MESITI, R. NAYAK und G. SAAKE. XML Data Clustering: An Overview. *ACM Computing Surveys*, 43(4):25:1–25:41, Oktober 2011.
- [4] M. ALLGAIER, M. HELLER, S. OVERHAGE und K. TUROWSKI. Semantic-based case retrieval of service integration models in extensible enterprise systems based on a business domain ontology. In: *Lecture Notes in Business Information Processing, CAISE International Workshops, London*, Bd. 83, S. 414–424, 2011.
- [5] H.-K. ARNDT, S. JACOB und S. TIETZ. Multi-layer topic maps to support management-systems by structured information. In: *Information technologies in environmental engineering*, S. 61–72. Springer, 2011.



- [6] H.-K. ARNDT und S. TIETZ. Arbeitsschutz- und Umweltmanagementsysteme – Herausforderungen für das Wissensmanagement. *uwf – UmweltWirtschaftsForum*, 19:67–75, 2011.
- [7] H.-K. ARNDT und S. TIETZ. Representing information on occupational safety and health-management and -compliance on corporate level. In: *Innovations in sharing environmental observations and information; Part 2: Youth informatics prize, special tracks and workshops*, S. 647–658. Shaker, 2011.
- [8] E. ASFOURA, N. JAMOUS, G. KASSEM und R. DUMKE. Extending the Role of FERP Mall for More Flexible Softy for Satisfying the End-User-Enterprise. *International Journal for Digital Society (IJDS)*, 2:397–405, 2011.
- [9] E. ASFOURA, G. KASSEM, K. GEORGIEV und R. DUMKE. Developing approach for conception of appropriate business model for federated ERP systems. In: *EEE 2011*, S. 221–226. CSREA Press, Juli 2011.
- [10] A. BACHMANN, R. SCHULT, M. LANGE und M. SPILIOPOULOU. Extracting cross references from life science databases for search result ranking. In: *Proceedings of the 20th ACM international conference on Information and knowledge management, CIKM '11*, S. 1253–1258, New York, NY, USA, 2011. ACM.
- [11] J. BEEL, B. GIPP, S. LANGER und M. GENZMEHR. Docear: an academic literature suite for searching, organizing and creating academic literature. In: G. NEWTON, M. WRIGHT und L. N. CASSEL (Hrsg.), *Proceedings of the 2011 Joint International Conference on Digital Libraries, JCDL 2011, Ottawa, ON, Canada, June 13–17, 2011*, S. 465–466. ACM, 2011.
- [12] J. BEEL, B. GIPP, S. LANGER, M. GENZMEHR, E. WILDE, A. NÜRNBERGER und J. PITMAN. Introducing Mr. DLib: a machine-readable digital library. In: G. NEWTON, M. WRIGHT und L. N. CASSEL (Hrsg.), *Proceedings of the 2011 Joint International Conference on Digital Libraries, JCDL 2011, Ottawa, ON, Canada, June 13–17, 2011*, S. 463–464. ACM, 2011.
- [13] J. BEEL und S. LANGER. An exploratory analysis of mind maps. In: M. R. B. HARDY und F. W. TOMPA (Hrsg.), *Proceedings of the 2011 ACM Symposium on Document Engineering, Mountain View, CA, USA, September 19–22, 2011*, S. 81–84. ACM, 2011.
- [14] S. BENSCH und H. SCHRÖDL. Purchasing Product-Service Bundles in Value Networks – Exploring the Role of SCOR. In: V. TUUNAINEN, J. NANDHAKUMAR, M. ROSSI und W. SOLIMAN (Hrsg.), *Proceedings of the 19th European Conference on Information Systems*, 2011.
- [15] S. BENSCH, K. TUROWSKI und H. SCHRÖDL. Beschaffungsmanagement für hybride Leistungsbündel in Wertschöpfungsnetzwerken Status Quo und Gestaltungsperspektiven. *Proceedings of the 10th International Conference on Wirtschaftsinformatik*, 1:231–240, 2011.



- [16] C. CZARNECKI, A. WINKELMANN und M. SPILIOPOULOU. Making Business Systems in the Telecommunication Industry More Customer-Oriented. *Information Systems Development – Business Systems and Services: Modeling and Development*, XXVIII:169–180, 2011.
- [17] J. FEIGENSPAN. Program Comprehension of Feature-Oriented Software Development. In: *International Doctoral Symposium on Empirical Software Engineering (IDoESE)*, 2011.
- [18] J. FEIGENSPAN, S. APEL, J. LIEBIG und C. KÄSTNER. Exploring Software Measures to Assess Program Comprehension. In: *International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement*, S. 1–10, paper 3. IEEE Computer Society, 2011.
- [19] J. FEIGENSPAN, M. PAPENDIECK, C. KÄSTNER, M. FRISCH und R. DACHSELT. FeatureCommander: Colorful #ifdef World. In: *Proceedings of the 15th International Software Product Line Conference (SPLC), second volume (Demonstration)*, S. 1–2, paper 48. ACM Press, 2011.
- [20] J. FEIGENSPAN, M. SCHULZE, M. PAPENDIECK, C. KÄSTNER, R. DACHSELT, V. KÖPPEN und M. FRISCH. Using Background Colors to Support Program Comprehension in Software Product Lines. In: *International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE)*, S. 66–75. Institution of Engineering and Technology, 2011.
- [21] J. FEIGENSPAN, N. SIEGMUND und J. FRUTH. On the Role of Program Comprehension in Embedded Systems. In: *Proceedings of 13. Workshop Software-Reengineering (WSR)*, S. 34–35. GI, 2011.
- [22] J. FEIGENSPAN, N. SIEGMUND, A. HASSELBERG und M. KÖPPEN. PROPHET: Tool Infrastructure To Support Program Comprehension Experiments. In: *International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM)*, 2011. Poster.
- [23] T. FREY. Vorschlag Hypermodellierung: Data Warehousing für Quelltext. In: *23rd GI Workshop on Foundations of Databases*. CEUR-WS. 2011, 2011.
- [24] T. FREY und M. GELHAUSEN. Strawberries are nuts. In: *CHASE '11 4th international workshop on Cooperative and human aspects of software engineering*. ACM, 2011.
- [25] T. FREY, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Hypermodellierung – Introducing Multi-dimensional Concern Reverse Engineering. In: *2nd International ACM/GI Workshop on Digital Engineering (IWDE)*, S. 58–66, Magdeburg, 2011.
- [26] J. FRUTH, C. KRÄTZER und J. DITTMANN. Design and Evaluation of Security Multimedia Warnings for Interaction Between Human and Industrial Robots. In: *Proceedings of SPIE, Intelligent robots and computer vision XXVIII: algorithms and techniques; 28, San Jose, California, 24.–25. Januar 2011*, Bellingham, Washington, 2011. SPIE.



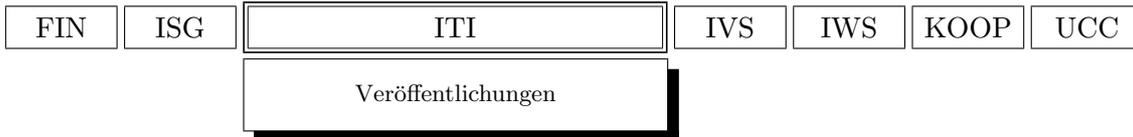
- [27] J. FRUTH, R. MERKEL und J. DITTMANN. Security Warnings for Children’s Smart Phones – A First Design Approach. In: *Communications and multimedia security, CMS; 12, Ghent, 19.–21. Oktober 2011*, S. 241–243, Heidelberg, 2011. Springer.
- [28] J. FRUTH, R. MÜNDELER, H. GRUSCHINSKI, J. DITTMANN, B. KARPUSCHEWSKI und R. FINDEISEN. Sensitising to Security Risks in Manufacturing Engineering – An Exemplary VR Prototype. In: *IWDE 2011: proceedings of the 2nd International Workshop on Digital Engineering, Magdeburg*, S. 39–44, 2011.
- [29] H.-H. GABRIEL, M. SPILIOPOULOU, E. STACHTIARI und A. VAKALI. Summarization meets Visualization on Online Social Networks. In: *Proc. of 2011 IEEE/WIC/ACM Int. Conf. on Web Intelligence (WI-11)*, Lyon, France, August 2011. IEEE.
- [30] B. GIPP und N. MEUSCHKE. Citation Pattern Matching Algorithms for Citation-based Plagiarism Detection: Greedy Citation Tiling, Citation Chunking and Longest Common Citation Sequence. In: *Proceedings of the 11th ACM Symposium on Document Engineering (DocEng2011)*, S. 249–258. ACM New York, NY, USA, September 2011.
- [31] B. GIPP, N. MEUSCHKE und J. BEEL. Comparative Evaluation of Text- and Citation-based Plagiarism Detection Approaches using GuttenPlag. In: *Proceedings of 11th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries (JCDL’11)*, S. 255–258, Ottawa, Canada, Juni 2011. ACM New York, NY, USA.
- [32] T. GOSSEN, K. BADE und A. NÜRNBERGER. A Comparative Study of Collaborative and Individual Web Search for a Social Planning Task. In: *LWA Workshop: Lernen, Wissen, Adaptivität 2011*, S. 169–175, 2011.
- [33] T. GOSSEN, S. HAUN und A. NÜRNBERGER. How to Evaluate Exploratory User Interfaces? In: *SIGIR Workshop “entertain me”: Supporting Complex Search Tasks*, S. 23–24, 2011.
- [34] T. GOSSEN, T. LOW und A. NÜRNBERGER. What are the real differences of children’s and adults’ web search. In: *Proceedings of the 34th international ACM SIGIR conference on Research and development in Information Retrieval, SIGIR ’11*, S. 1115–1116, New York, NY, USA, 2011. ACM.
- [35] M. GÜDEMANN, M. LIPACZEWSKI und F. ORTMEIER. Tool Supported Model-Based Safety Analysis and Optimization. In: *Proceedings of the 17th IEEE Pacific Rim International Symposium on Dependable Computing (PRDC 2011)*, 2011.
- [36] M. GÜDEMANN und F. ORTMEIER. Model-Based Multi-Objective Safety Optimization. In: *Proceedings of the 30th International Conference on Computer Safety, Reliability and Security (SAFECOMP 2011)*. Springer LNCS, 2011.
- [37] M. GÜDEMANN und F. ORTMEIER. Towards Model-driven Safety Analysis. In: *Proceedings of the 3rd international Workshop on Dependable Control of Discrete Systems (DCDS 2011)*. IEEE, 2011.



- [38] S. GÜNTHER. Development and Utilization of Internal Domain Specific Languages. Universität Magdeburg, Mai 2011.
- [39] S. GÜNTHER. PyQL: Introducing a SQL-like DSL for Python. In: *4. Workshop des Centers for Very Large Business Applications (CVLBA)*, 2011.
- [40] S. GÜNTHER und M. FISCHER. Processing Ruby and Non-Ruby Files for Variant Generation in rbFeatures. In: *8th International Workshop on Reflection, AOP and Meta-Data for Software Evolution (RAM-SE)*, 2011.
- [41] S. GÜNTHER und M. FISCHER. Supporting Program Variant Generation and Feature Files in rbFeatures. In: *3rd International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD)*, 2011.
- [42] S. GÜNTHER und S. SUNKLE. rbFeatures: Feature-Oriented Programming with Ruby. In: *Science of Computer Programming*. Elsevier, 2011.
- [43] S. HAUN und A. NÜRNBERGER. Supporting Exploratory Search by User-Centered Interactive Data Mining. In: *SIGIR Workshop "Information Retrieval for E-Discovery (SIRE)"*, 2011.
- [44] C. HEITZENRATER, S. CRAVER und J. DITTMANN. Proceedings of the thirteenth ACM multimedia workshop Multimedia and Security – September 29–30, 2011, Buffalo, NY, USA. In: *MM & Sec; 13, Buffalo, USA, 29.–30. September 2011*, New York, NY, 2011. ACM.
- [45] J. HEYDEKORN, M. NITSCHKE, R. DACHSELT und A. NÜRNBERGER. On the interactive visualization of a logistics scenario – requirements and possible solutions. In: *IWDE 2011: proceedings of the 2nd International Workshop on Digital Engineering 2011*, Magdeburg, 2011.
- [46] M. HILDEBRANDT, J. DITTMANN, M. LEICH und C. VIELHAUER. Optical Techniques: Using Coarse and Detailed Scans for the Preventive Acquisition of Fingerprints with Chromatic White-Light Sensors. In: *Proceedings of SPIE, Technologies for Optical Countermeasures VIII, Prague, Czech Republik, 21.–22. September 2011*, Bellingham, Washington, 2011. SPIE.
- [47] M. HILDEBRANDT, J. DITTMANN, M. POCS, M. ULRICH, R. MERKEL und T. FRIES. Privacy Preserving Challenges – New Design Aspects for Latent Fingerprint Detection Systems with Contact-Less Sensors for Future Preventive Applications in Airport Luggage Handling. In: *Biometrics and ID management, BioID; 3, Brandenburg, 8.–10. März 2011*, S. 286–298, Heidelberg, 2011. Springer.
- [48] M. HILDEBRANDT, S. KILTZ und J. DITTMANN. Automatisierte Lokalisierung und Erfassung von Fingerspuren. In: *D-A-CH security 2011, Oldenburg, 21.–22. September 2011*, S. 422–434, Klagenfurt, 2011. syssec.
- [49] M. HILDEBRANDT, S. KILTZ und J. DITTMANN. A Common Scheme for Evaluation of Forensic Software. In: *6th International Conference on IT Security Incident Management and IT Forensics, IMF 2011; 6, Stuttgart, 10.–12. Mai 2011*, S. 92–106, Piscataway, NJ, 2011. IEEE.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [50] M. HILDEBRANDT, S. KILTZ, J. DITTMANN und R. MERKEL. Detection of Malicious Traces in Crime Scene Forensics: An Enhanced Optical Dot Pattern Analysis for Untreated Traces of Printed Amino Acid Residues. In: *7th International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis (ISPA); 7, Dubrovnik, Croatia, 4.–6. September 2011*, S. 672–677, Piscataway, NJ, 2011. IEEE.
- [51] M. HILDEBRANDT, S. KILTZ, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Malicious Fingerprint Traces – A Proposal for an Automated Analysis of Printed Amino Acid Dots Using Houghcircles. In: *Proceedings of the thirteenth ACM multimedia workshop Multimedia and Security, MM & Sec; 13, Buffalo, USA, 29.–30. September 2011*, S. 33–39, New York, NY, 2011. ACM.
- [52] M. HILDEBRANDT, S. KILTZ, D. KRAPYVSKYY, J. DITTMANN, M. LEICH und C. VIELHAUER. Machine-Assisted Verification of Latent Fingerprints – First Results for Nondestructive Contact-Less Optical Acquisition Techniques with a CWL Sensor. In: *Proceedings of SPIE, Optics and photonics for counterterrorism and crime fighting VII; optical materials in defence systems technology VIII; and quantum-physics-based information security, Prague, Czech Republic, 19. September 2011*, Bellingham, Washington, 2011. SPIE.
- [53] M. HILDEBRANDT, R. MERKEL, M. LEICH, S. KILTZ, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Benchmarking Contact-Less Surface Measurement Devices for Fingerprint Acquisition in Forensic Investigations – Results for a Differential Scan Approach with a Chromatic White Light Sensor. In: *17th International Conference on Digital Signal Processing (DSP), 17, Corfu, Greece, 6.–8. Juli 2011*, S. 6, Piscataway, NJ, 2011. IEEE.
- [54] T. HOPPE, J. DITTMANN und M. MORGENSTERN. Komplexer Schutz gefragt – Malware-Trends bei Jägern und Gejagten. In: *IX, Enthalten im beigehefteten Sonderteil „iX extra Security“*, Bd. 10, Hannover, 2011. Heise.
- [55] T. HOPPE, F. EXLER und J. DITTMANN. IDS-Signaturen für automotiv CAN-Netzwerke. In: *D-A-CH security 2011, Oldenburg, 21.–22. September 2011*, S. 55–66, Klagenfurt, 2011. syssec.
- [56] T. HOPPE, S. KILTZ und J. DITTMANN. Security Threats to Automotive CAN Networks: Practical Examples and Selected Short-Term Countermeasures. In: *Reliability engineering & system safety*, Bd. 96, S. 11–25, London, 2011. Elsevier.
- [57] T. HOPPE, S. TUCHSCHEERER, S. KILTZ und J. DITTMANN. Das Navigationssystem als Angriffsziel – exemplarische Untersuchungen hinsichtlich unterschiedlicher Angreifer Motivationen. In: *Sicher in die digitale Welt von morgen, Deutscher IT-Sicherheitskongress; 12, Bad Godesberg, 10.–12. Mai 2011*, S. 505–520, Gau-Algesheim, 2011. SecuMedia-Verlag.
- [58] N. HOUMANI, S. GARCIA-SALICETTI, B. DORIZZI, J. MONTALVAO, M. V. ANDRADE, J. C. CANUTO, Y. QIAO, X. WANG, T. SCHEIDAT, A. MAKRUSHIN, D. MURAMATSU, J. PUTZ-LESZCZYNSKA, M. KUDELSKI, M. FAUNDEZ-ZANUY, J. M. PASCUAL-GASPAR, V. CARDENOSO-PAYO, C. VIVARACHO-PASCUAL, E. A. RUA,



- J. L. ALBA-CASTRO, A. KHOLMATOV und B. YANIKOGLU. BioSecure Signature Evaluation Campaign (ESRA 2011): Evaluating Systems on Quality-based categories of Skilled Forgeries. In: *In Proceedings IEEE International Conference on Biometrics, IJCB 2011*, Piscataway, NJ, 2011. IEEE.
- [59] N. JAMOUS, F. KRAMER und G. KASSEM. Evaluation categorizes, technologies decision for a Composite Environmental Performance Indicators (LWC-EPI) solution. In: *Innovations in sharing environmental observations and information*, S. 669–683. Shaker, Oktober 2011.
- [60] N. JAMOUS, F. KRAMER, G. KASSEM, J. M. GÓMEZ und R. DUMKE. Light-weight composite environmental performance indicators (LWC-EPI) concept. In: *Information technologies in environmental engineering*, S. 289–299. Springer, Juli 2011.
- [61] N. JAMOUS, F. KRAMER, G. KASSEM, E. LÖSCHNER und T. MÄTÄSNIEMI. Deploying OEPI ontology into the Light-Weight Composite Environmental Performance Indicators LLWC-EPIßsystem. In: *Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitekturen BSOA 2011*, S. 101. Shaker, November 2011.
- [62] R. KÄRGEL, S. GIEBEL, M. LEICH und J. DITTMANN. Separation and Sequence Detection of Overlapped Fingerprints: Experiments and First Results. In: *Proceedings of SPIE, Optics and photonics for counterterrorism and crime fighting VII; optical materials in defence systems technology VIII; and quantum-physics-based information security, Prague, Czech Republic, 19. September 2011*, Bellingham, Washington, 2011. SPIE.
- [63] A. KHAN, C. KÄSTNER, V. KÖPPEN und G. SAAKE. The Pervasive Nature of Variability in SOC. In: *FIT '11, 9th International Conference on Frontiers of Information Technology, December 19-21.*, S. 1–6, Islamabad, Pakistan, Dezember 2011. IEEE Digital Library. Accepted for publication.
- [64] A. KHAN, C. KÄSTNER, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Service Variability Patterns. In: O. D. TROYER, C. B. MEDEIROS, R. BILLEN, P. HALLOT, A. SIMITSIS und H. V. MINGROOT (Hrsg.), *Advances in Conceptual Modeling. Recent Developments and New Directions – ER 2011 Workshops*, Bd. 6999 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 130–140. Springer, November 2011.
- [65] S. KILTZ, I. GROSSMANN, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Fingerspurenfälschungsdetektion – ein erstes Vorgehensmodell. In: *D-A-CH security 2011, Oldenburg, 21.–22. September 2011*, S. 361–373, Klagenfurt, 2011. syssec.
- [66] S. KILTZ, M. HILDEBRANDT, J. DITTMANN, C. KRÄTZER und C. VIELHAUER. Printed Fingerprints – A Framework and First Results towards Detection of Artificially Printed Latent Fingerprints for Forensics. In: *Proceedings of SPIE, Digital photography VII; 7, San Jose, California, 24.–25. Januar 2011*, Bellingham, Washington, 2011. SPIE.
- [67] S. KILTZ, M. LEICH, J. DITTMANN, C. VIELHAUER und M. ULRICH. Revised Benchmarking of Contact-Less Fingerprint Scanners for Forensic Fingerprint De-



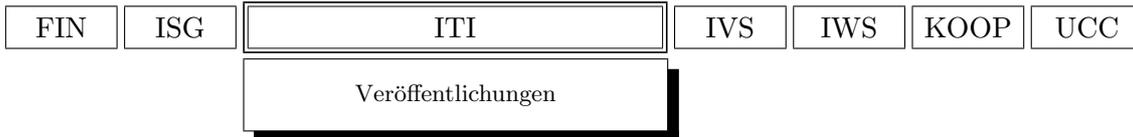
tection: Challenges and Results for Chromatic White Light Scanners (CWL). In: *Proceedings of SPIE, Multimedia on mobile devices 2011*, Bellingham, Washington, 2011. SPIE.

- [68] V. KÖPPEN, B. BRÜGGEMANN und B. BERENDT. Designing Data Integration: The ETL Pattern Approach. *Cepis Upgrade*, 13(3):49–55, Juli 2011.
- [69] V. KÖPPEN, A. DIETRICH, S. ZUG und M. MORY. Business-Management-Inspired Sensor Data Fusion. In: *Proceedings of the International Conference on Wireless Technologies for Humanitarian Relief (ACWR2011)*. ACM, 2011.
- [70] V. KÖPPEN, T. KIRSTE und G. SAAKE. Challenges in an Assistance World. In: *LWA 2011: Lernen, Wissen & Adaptivität, Workshop Proceedings*, KDML Workshop on Knowledge Discovery, Data Mining and Machine Learning. Faculty of Computer Science, Otto-von-Guericke-University, 2011.
- [71] V. KÖPPEN und G. SAAKE (Hrsg.). *Proceedings of the Second International Workshop on Digital Engineering*. Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität, November 2011.
- [72] V. KÖPPEN, S. VORNHOLT, I. GEIST und G. SAAKE. Ganzheitliche Unterstützung für die simultane und virtuelle Produktentwicklung. In: R. KASPER ET AL. (Hrsg.), *10. Magdeburger Maschinenbau-Tage 27.–29. September 2011*, Magdeburg, September 2011. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.
- [73] C. KRÄTZER, R. MERKEL, R. ALTSCHAFFEL, E. CLAUSING und J. DITTMANN. Semi-Automated Communication Protocol Security Verification for Watermarking – Pros and Cons Illustrated on a Complex Application Scenario. In: *Proceedings of the thirteenth ACM multimedia workshop Multimedia and Security, MM & Sec; 13, Buffalo, USA, 29.–30. September 2011*, S. 93–102, New York, NY, 2011. ACM.
- [74] C. KRÄTZER, K. QIAN, M. SCHOTT und J. DITTMANN. A Context Model for Microphone Forensics and its Application in Evaluations. In: *Proceedings of SPIE, Media watermarking, security, and forensics III, San Francisco, California, 24. Januar 2011*, Bellingham, Washington, 2011. SPIE.
- [75] G. KREMPL. The Algorithm APT to Classify in Concurrence of Latency and Drift. In: J. GAMA, E. BRADLEY und J. HOLLMÉN (Hrsg.), *Advances in Intelligent Data Analysis X*, Bd. 7014 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 222–233. Springer Berlin / Heidelberg, 2011.
- [76] G. KREMPL und V. HOFER. Classification in Presence of Drift and Latency. In: M. SPILIOPOULOU, H. WANG, D. COOK, J. PEI, W. WANG, O. ZAÏANE und X. WU (Hrsg.), *Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW 2011)*. IEEE, 2011.
- [77] G. M. KREMPL, Z. F. SIDDIQUI und M. SPILIOPOULOU. Online Clustering of High-Dimensional Trajectories under Concept Drift. In: D. GUNOPULOS, T. HOFMANN, D. MALERBA und M. VAZIRGIANNIS (Hrsg.), *Machine Learning and Knowledge Dis-*



*covery in Databases, Proceedings of ECML PKDD 2011*, Lecture Notes in Artificial Intelligence Series. Springer, 2011.

- [78] M. KUHLEMANN. Refactoring Feature Modules: Disciplined Generation of Reusable Modules. Universität Magdeburg, Dezember 2011.
- [79] K. KÜMMEL, C. ARNDT, T. SCHEIDAT und C. VIELHAUER. Experimentelle Machbarkeitsstudie eines BioHash Algorithmus auf einer Java Card. In: *In Proceedings of D-A-CH Security Konferenz 2011*. IT Verlag Sauerlach, 2011.
- [80] K. KÜMMEL, T. SCHEIDAT, C. ARNDT und C. VIELHAUER. Feature Selection by User Specific Feature Mask on a Biometric Hash Algorithm for Dynamic Handwriting. In: *In Proceedings of 12th Joint IFIP TC6 and TC11 Conference on Communications and Multimedia Security Communications and multimedia security (CMS 2011)*, Heidelberg, 2011. Springer.
- [81] M. LEICH, S. KILTZ, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Non-Destructive Forensic Latent Fingerprint Acquisition with Chromatic White Light Sensors. In: *Proceedings of SPIE, Media watermarking, security, and forensics III, San Francisco, California, 24. Januar 2011*, Bellingham, Washington, 2011. SPIE.
- [82] M. LEICH, S. KILTZ, C. KRÄTZER, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Preliminary Study of Statistical Pattern Recognition-Based Coin Counterfeit Detection by Means of High Resolution 3D Scanners. In: *Proceedings of SPIE, Conference on Three-Dimensional Imaging, Interaction, and Measurement, San Francisco, California, 24.-27. Januar 2011*, Bellingham, Washington, 2011. SPIE.
- [83] A. LODHI und V. KÖPPEN. Business Process Modeling for Post Execution Analysis and Improvement. In: *Proceedings of The 5th IEEE International Conference on Software, Knowledge Information, Industrial Management, and Applications (SKIMA)*, Benevento, Italy, September 2011. IEEE Computer Society.
- [84] A. LODHI, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Business Process Improvement Framework and Representational Support. In: *Proceedings of The Third International Conference on Intelligent Human Computer Interaction (IHCI)*, Advances in Soft Computing Series, Prague, Czech Republic, August 2011. Springer. Accepted for publication.
- [85] A. LODHI, V. KÖPPEN und G. SAAKE. An Extension of BPMN Meta-model for Evaluation of Business Processes. *Scientific Journal of Riga Technical University. Computer Science*, 46:27–34, 2011. Presented in The 10th International Conference on Perspectives in Business Informatics Research (BIR 2011).
- [86] A. LÜBCKE, V. KÖPPEN und G. SAAKE. A Decision Model to Select the Optimal Storage Architecture for Relational Databases. In: *Proceedings of the Fifth IEEE International Conference on Research Challenges in Information Science*, RCIS, S. 74–84, Gosier, France, Mai 2011. IEEE.
- [87] A. LÜBCKE, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Workload Representation across Different Storage Architectures for Relational DBMS. In: *Proceedings of the 23. GI-Workshop*



on *Foundations of Databases*, S. 79–84, Obergurgl, Austria, Juni 2011. Universität of Innsbruck.

- [88] A. MAKRUSHIN, J. DITTMANN, M. LEICH und C. VIELHAUER. User Discrimination in Automotive Systems. In: *Proceedings of SPIE, Image processing: algorithms and systems IX*, Bellingham, Washington, 2011. SPIE.
- [89] A. MAKRUSHIN, T. SCHEIDAT und C. VIELHAUER. Handwriting biometrics – Feature Selection Based Improvements in Authentication and Hash Generation Accuracy. In: *Biometrics and ID Management*, S. 37–48, Berlin, 2011. Springer.
- [90] A. MAKRUSHIN, T. SCHEIDAT und C. VIELHAUER. Towards Robust BioHash Generation For Dynamic Handwriting Using Feature Selection. In: *Proceedings of 17th Conference on Digital Signal Processing (DSP 2011), Corfu, Greece, 2011*, 2011.
- [91] N. D. MEMON, J. DITTMANN, A. M. ALATTAR und E. J. DELP. Media Watermarking, security, and forensics III – 24–26 January 2011, San Francisco, California, United States ; [part of] IS&T/SPIE electronic imaging, science and technology. In: *Proceedings of SPIE, MMedia watermarking, security, and forensics XIII, San Francisco, California, 24.–26. Januar 2011*, Bellingham, Washington, 2011. SPIE.
- [92] R. MERKEL, A. BRÄUTIGAM, C. KRÄTZER, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Evaluation of Binary Pixel Aging Curves of Latent Fingerprint Traces for Different Surfaces Using a Chromatic White Light (CWL) Sensor. In: *Proceedings of the thirteenth ACM multimedia workshop Multimedia and Security, MM & Sec; 13, Buffalo, USA, 29.–30. September 2011*, S. 41–50, New York, NY, 2011. ACM.
- [93] R. MERKEL und J. DITTMANN. Resolution and Size of Measured Area Influences on the Short- and Long-Term Aging of Latent Fingerprint Traces Using the Binary Pixel Feature and a High-Resolution Non-Invasive Chromatic White Light (CWL) Sensor. In: *7th International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis (ISPA); 7, Dubrovnik, Croatia, 4.–6. September 2011*, S. 644–649, Piscataway, NJ, 2011. IEEE.
- [94] R. MERKEL, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Approximation of a Mathematical Aging Function for Latent Fingerprint Traces Based on First Experiments Using a Chromatic White Light (CWL) Sensor and the Binary Pixel Aging Feature. In: *Communications and multimedia security, CMS; 12, Ghent, 19.–21. Oktober 2011*, S. 59–71, Heidelberg, 2011. Springer.
- [95] R. MERKEL, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. How Contact Pressure, Contact Time, Smearing and Oil/Skin Lotion Influence the Aging of Latent Fingerprint Traces: First Results for the Binary Pixel Feature Using a CWL Sensor. In: *Proceedings of IEEE International Workshop on Information Forensics and Security – WIFS’11, Foz do Iguacu, Brazil, 29. November – 2. Dezember 2011*, 2011.
- [96] R. MERKEL, C. KRAETZER, R. ALTSCHAFFEL, E. CLAUSING, M. SCHOTT und J. DITTMANN. Fingerprint Forensics Application Protocol: Semi-Automated Modeling and Verification of Watermark-Based Communication Using CASPER and



FDR. In: *Proceedings of the 10th International Workshop on Digital-forensics and Watermarking, Atlantic City, NJ, 23.– 26. Oktober 2011*, 2011.

- [97] R. MERKEL, A. KRAPYVSKYY, M. LEICH, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. A First Framework for the Development of Age Determination Schemes for Latent Biometric Fingerprint Traces Using a Chromatic White Light (CWL) Sensor. In: *Proceedings of SPIE, Optics and photonics for counterterrorism and crime fighting VII; optical materials in defence systems technology VIII; and quantum-physics-based information security, Prague, Czech Republic, 19. September 2011*, Bellingham, Washington, 2011. SPIE.
- [98] R. MERKEL, C. KRÄTZER, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Reversible Watermarking with Digital Signature Chaining for Privacy Protection of Optical Contactless Captured Biometric Fingerprints – A Capacity Study for Forensic Approaches. In: *17th International Conference on Digital Signal Processing (DSP); 17, Corfu, Greece, 6.–8. Juli 2011*, S. 6, Piscataway, NJ, 2011. IEEE.
- [99] M. MORY, M. PUKALL, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Evaluation of Techniques for the Instrumentation and Extension of Proprietary OpenGL Applications. In: *2nd International ACM/GI Workshop on Digital Engineering (IWDE)*, S. 50–57, Magdeburg, 2011.
- [100] C. NEUBÜSER, J. FRUTH, T. HOPPE und J. DITTMANN. Wechselwirkungsmodell der Safety und Security. In: *D-A-CH security 2011, Oldenburg, 21.–22. September 2011*, S. 67–78, Klagenfurt, 2011. syssec.
- [101] M. NITSCHKE, J. DITTMANN, A. NÜRNBERGER, C. VIELHAUER und R. BUCHHOLZ. Security-relevant challenges of selected systems for multi-user interaction. In: *LNCS 6535: Adaptive multimedia retrieval*, S. 124–134, Madrid, Spain, 2011.
- [102] M. NITSCHKE und A. NÜRNBERGER. Supporting vague query formulation by using visual filtering. In: *LWA Workshop: Lernen, Wissen, Adaptivität 2011*, S. 207–210, 2011.
- [103] I. NTOUTSI, M. SPILIOPOULOU und Y. THEODORIDIS. Summarizing Cluster Evolution in Dynamic Environments. In: *Proc. of 11th Int. Conf. on Computational Science and Its Applications (ICCSA 2011)*, LNCS, Santander, SPAIN, August 2011. Springer.
- [104] F. ORTMEIER. Dependability in Pervasive Computing. In: A. MALATRAS (Hrsg.), *Pervasive Computing and Communications Design and Deployment: Technologies, Trends and Applications*, S. 230–246. IGI Global, 2011.
- [105] F. ORTMEIER, M. GÜDEMANN, M. LIPACZEWSKI, M. SCHUMANN und R. ESCHBACH. Towards Making Dependability Visual – Combining Model-Based Design and Virtual Realities. In: *Proceedings of the 17th IEEE Pacific Rim International Symposium on Dependable Computing (PRDC 2011)*, 2011.



- [106] F. ORTMEIER, M. GUEDEMANN und M. LIPACZEWSKI. Practical Experiences in Model-Based Safety Analysis. In: *proceedings: International Workshop on Digital Engineering*. ACM Proceedings, 2011.
- [107] B. POBLETE, M. SPILIOPOULOU und M. MENDOZA. Query-Sets++: A Scalable Approach for Classifying and Clustering Web Sites. In: *Proc. of SPIRE 2011*, 2011.
- [108] M. PUKALL, A. GREBHAHN, R. SCHRÖTER, C. KÄSTNER, W. CAZZOLA und S. GÖTZ. JavAdaptor: Unrestricted Dynamic Software Updates for Java. In: *Proceedings of the 33rd International Conference on Software Engineering*, S. 989–991, Mai 2011.
- [109] K. QIAN, M. SCHOTT, C. KRÄTZER, M. HEMMJE, H. BROCKS und J. DITTMANN. A Security Contextualisation Framework for Digital Long-Term Preservation. In: *Semantic digital archives*, S. 131–142, 2011.
- [110] J. REPSCHLÄGER, K. TUROWSKI, S. WIND und R. ZARNEKOW. Developing a Cloud Provider Selection Model. In: *Enterprise Modelling and Information Systems Architecture, (EMISA 2011)*, Bd. 1, 2011.
- [111] J. REPSCHLÄGER, K. TUROWSKI, S. WIND und R. ZARNEKOW. Target Dimensions of Cloud Computing. In: *13th IEEE Conference on Commerce and Enterprise Computing*, Bd. 1, 2011.
- [112] M. ROSENMÜLLER. Towards Flexible Feature Composition: Static and Dynamic Binding in Software Product Lines. Universität Magdeburg, Juni 2011.
- [113] M. ROSENMÜLLER, N. SIEGMUND, S. APEL und G. SAAKE. Flexible Feature Binding in Software Product Lines. *Automated Software Engineering – An International Journal*, 18(2):163–197, 2011.
- [114] M. ROSENMÜLLER, N. SIEGMUND, M. PUKALL und S. APEL. Tailoring Dynamic Software Product Lines. In: *Proceedings of the International Conference on Generative Programming and Component Engineering (GPCE)*, S. 3–12. ACM Press, Oktober 2011.
- [115] M. ROSENMÜLLER, N. SIEGMUND, T. THÜM und G. SAAKE. Multi-Dimensional Variability Modeling. In: *Proceedings of the Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS)*, S. 11–20. ACM Press, Januar 2011.
- [116] M. SCHÄLER, T. LEICH, N. SIEGMUND, C. KÄSTNER und G. SAAKE. Generierung maßgeschneiderter Relationenschemata in Softwareproduktlinien mittels Superimposition. In: *14. GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web*, Bd. P-180 der Reihe LNI, S. 414–534. GI, 2011.
- [117] M. SCHÄLER, S. SCHULZE und S. KILTZ. Database-Centric Chain-of-Custody in Biometric Forensic Systems. In: *The Third European Workshop on Biometrics and Identity Management*, Nr. 6583 der Reihe LNCS, S. 250–261. Springer, 2011.
- [118] M. SCHÄLER, S. SCHULZE, R. MERKEL, G. SAAKE und J. DITTMANN. Reliable Provenance Information for Multimedia Data Using Invertible Fragile Watermarks.



In: *Advances in databases, BNCOD; 28, Manchester, UK, 12.–14. Juli 2011*, S. 3–17, Berlin, 2011. Springer.

- [119] M. SCHÄLER, S. SCHULZE, R. MERKEL, G. SAAKE und J. DITTMANN. Reliable Provenance Information for Multimedia Data Using Invertible Fragile Watermarks. In: *28th British National Conference on Databases (BNCOD)*, Bd. 7051 der Reihe LNCS, S. 3–17. Springer, 2011.
- [120] T. SCHEIDAT, C. VIELHAUER und R. FISCHER. Comparative Study on Fusion Strategies for Biometric Handwriting. In: *In Proceedings of the thirteenth ACM multimedia workshop on Multimedia and security (MM&Sec '11), Buffalo, New York, 29.–30. September 2011*, New York, NY, 2011. ACM.
- [121] T. SCHEIDAT, C. VIELHAUER, J. HEINZE, J. DITTMANN und C. KRÄTZER. Comparative Review of Studies on Aging Effects in Context of Biometric Authentication. In: *Proceedings of SPIE, Multimedia on mobile devices 2011, San Francisco, California, 25. Januar 2011*, Bellingham, Washington, 2011. SPIE.
- [122] H. SCHINK, M. KUHLEMANN, G. SAAKE und R. LÄMMEL. Hurdles in multi-language refactoring of Hibernate applications. In: *Proceedings of the International Conference on Software and Data Technologies (ICSOFT)*, S. 129–134. SciTePress, 2011. DOI: 10.5220/0003469501290134.
- [123] W. SCHOLZ, T. THÜM, S. APEL und C. LENGAUER. Automatic Detection of Feature Interactions using the Java Modeling Language: An Experience Report. In: *Proceedings of the International SPLC Workshop Feature-Oriented Software Development (FOSD)*, S. 7:1–7:8, New York, NY, USA, August 2011. ACM.
- [124] H. SCHRÖDL. Towards an Understanding in the Adoption of Cloud Computing in Supply Chain Management. In: INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR INFORMATION AND MANAGEMENT SCIENCES (IMS) (Hrsg.), *Proceedings of the The 10th International Conference on Information and Management Sciences*, S. 56–70, 2011.
- [125] H. SCHRÖDL, M. GEIER, L. LATSCH und K. TUROWSKI. Risk Management in Supply Networks for Hybrid Value Bundles. In: *Proceedings of the 13th International Conference on Enterprise Information Systems*, Bd. 1, S. 157–162, 2011.
- [126] H. SCHRÖDL, M. GEIER, L. LATSCH und K. TUROWSKI. Towards a Risk Management Model for Supply Chain Evaluation for Hybrid Value Bundles. In: *Supply Chain, Logistics and Operation Management, Lohman, EUL*, Bd. 4, S. 41–54, 2011.
- [127] H. SCHRÖDL und K. TUROWSKI. SCOR in the Cloud – Potential of Cloud Computing for the Optimization of Supply Chain Management Systems. In: A. GHONEIM, M. THEMISTOCLEOUS, D. KOUFOPOULOS und M. KAMAL (Hrsg.), *Proceedings of the European, Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems (EMCIS) 2012*, S. 37–45, 2011.
- [128] H. SCHRÖDL und K. TUROWSKI. Service-Oriented Information Systems Architectures in Supply Chain Management for Hybrid Value Bundles – a Structured

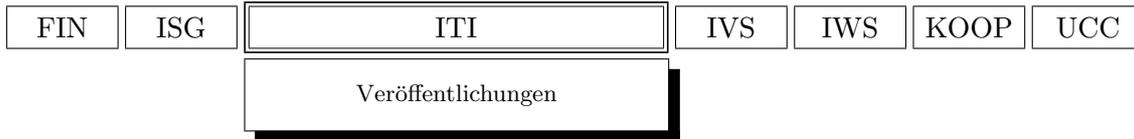


Comparison. In: *Association for Information Systems: AIS Electronic Library, New York*, 2011.

- [129] H. SCHRÖDL und K. TUROWSKI. Service-oriented Information Systems Architectures in Supply Chain Management for hybrid Value Bundles – A structured Comparison. In: QUEENSLAND UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (Hrsg.), *Proceedings of the 15th Pacific Asia Conference on Information Systems*, 2011.
- [130] H. SCHRÖDL, K. TUROWSKI, M. GEIER und L. LATSCH. Risk Management in Supply Networks for Hybrid Value Bundles – A Risk Assessment Framework. In: *13th International Conference on Enterprise Information Systems ICEIS 2011*, Bd. 1, 2011.
- [131] H. SCHRÖDL, K. TUROWSKI und P. GUGEL. Towards a Reference Model for the Identification of Strategic Supply Chains for Value Bundles. In: *Proceedings of the 44th Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences, Piscataway, NJ, HICSS, 44, Loloa, Kauai, Hawaii*, Bd. 2011.01.04-07, 2011.
- [132] H. SCHRÖDL, K. TUROWSKI und P. GUGEL. Towards a Reference Model for the Identification of Strategic Supply Chains for Value Bundles. In: *Proceedings of the 44th Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences, Piscataway, NJ, HICSS, 44, Loloa, Kauai, Hawaii*, Bd. 2011.01.04-07, 2011.
- [133] H. SCHRÖDL und S. WIND. Adoption of SCRUM for Software Development Projects: An Exploratory Case Study from the ICT Industry. In: AIS ELECTRONIC LIBRARY (Hrsg.), *Proceedings of the AMCIS 2011*, 2011.
- [134] R. SCHULT, P. MATUSZYK und M. SPILIOPOULOU. Prediction of Surgery Duration using Empirical Anesthesia Protocols. In: *Proc. of the KD-HCM 2011 at the ECML PKDD Int. Conf.*, Athens, Greece, September 2011.
- [135] S. SCHULZE, E. JUERGENS und J. FEIGENSPAN. Analyzing the Effect of Preprocessor Annotations on Code Clones. In: *International Working Conference on Source Code Analysis and Manipulation (SCAM)*, S. 115–124. IEEE Computer Society, 2011. acceptance rate: 36
- [136] M. SCHUMANN, M. SCHENK, U. SCHMUCKER und G. SAAKE. Digital Engineering – Herausforderungen, Ziele und Lösungsansätze. In: M. SCHENK (Hrsg.), *Tagungsband 14. IFF-Wissenschaftstage / 8. Fachtagung Digitales Engineering und virtuelle Techniken*, S. 193–199. IFF Magdeburg, 2011.
- [137] Z. F. SIDDIQUI und M. SPILIOPOULOU. Dealing with Concept Drift and Class Imbalance in Multi-label Stream Classification. In: *Proc. of 5th Int. Symposium on Rules: Research Based, Industry Focused (RuleML-2011), collocated with IJCAI 2011*, Barcelona, Spain, Juli 2011.
- [138] N. SIEGMUND, M. ROSENMÜLLER, C. KÄSTNER, P. GIARRUSSO, S. APEL und S. KOLESNIKOV. Scalable Prediction of Non-functional Properties in Software Product Lines. In: *Proceedings of International Software Product Lines Conference (SPLC)*, S. 160–169. IEEE, August 2011. Best Paper Award; Acceptance Rate 29



- [139] 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*, 2011.
- [140] M. SPILIOPOULOU. Evolution in Social Networks: A Survey. In: C. AGGARWAL (Hrsg.), *Social Network Data Analytics*, Kapitel 6, S.147–173. Springer – Kluwer Academic Publishers (Boston/Dordrecht/London), 2011.
- [141] L. SPYROMITROS XIOUFIS, M. SPILIOPOULOU, G. TSOUMAKAS und I. VLAHAVAS. Dealing with Concept Drift and Class Imbalance in Multi-label Stream Classification. In: *Proc. of 22nd Int. Joint Conf. on Artificial Intelligence (IJCAI 2011)*, Barcelona, Spain, Juli 2011.
- [142] S. STELLMACH, S. STOBER, R. DACHSELT und A. NÜRNBERGER. Designing Gaze-supported Multimodal Interactions for the Exploration of Large Image Collections. In: *Proceedings of 1st International Conference on Novel Gaze-Controlled Applications (NGCA'11)*, S.1–8, Karlskrona, Sweden, Mai 2011. Best Paper Award.
- [143] M. STENGEL, J. FEIGENSPAN, M. FRISCH, C. KÄSTNER, S. APEL und R. DACHSELT. View Infinity: A Zoomable Interface for Feature-Oriented Software Development. In: *Proceedings of 33rd International Conference on Software Engineering (ICSE)*, S.1031–1033. ACM Press, 2011.
- [144] S. STOBER. Adaptive Distance Measures for Exploration and Structuring of Music Collections. In: *Proceedings of AES 42nd Conference on Semantic Audio*, Ilmenau, Juli 2011.
- [145] S. STOBER, S. HAUN und A. NÜRNBERGER. Creating an Environment for Bisociative Music Discovery and Recommendation. In: *Proceedings of Audio Mostly 2011 – 6th Conference on Interaction with Sound*, Coimbra, Portugal, September 2011.
- [146] S. STOBER und A. NÜRNBERGER. Analyzing the Impact of Data Vectorization on Distance Relations. In: *Multimedia and Expo (ICME), 2011 IEEE International Conference on*, S.1–6, Barcelona, Spain, Juli 2011. part of Proceedings of 3rd International Workshop on Advances in Music Information Research (AdMIRe'11).
- [147] S. STOBER und A. NÜRNBERGER. An Experimental Comparison of Similarity Adaptation Approaches. In: *Proceedings of 9th International Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval (AMR'11)*, Barcelona, Spain, Juli 2011.
- [148] S. STOBER und A. NÜRNBERGER. MusicGalaxy: A Multi-focus Zoomable Interface for Multi-facet Exploration of Music Collections. In: S. YSTAD, M. ARAMAKI, R. KRONLAND-MARTINET und K. JENSEN (Hrsg.), *Exploring Music Contents*, Bd. 6684 der Reihe LNCS, S.273–302, Berlin / Heidelberg, 2011. Springer Verlag. extended paper for post-proceedings of 7th International Symposium on Computer Music Modeling and Retrieval (CMMR'10).
- [149] M. STOYE, S. VORNHOLT und I. GEIST. Management of Flexible Data Exchange Processes in Virtual Product Development. In: *2nd International ACM/GI Workshop on Digital Engineering (IWDE) 2011 Magdeburg*, 2011.



- [150] S. SUNKLE. First-class Features. Universität Magdeburg, April 2011.
- [151] T. THÜM und F. BENDUHN. Entwicklung von Softwarevarianten mit FeatureIDE. *Eclipse Magazin*, 12(1):94–97, November 2011. In German.
- [152] T. THÜM, C. KÄSTNER, S. ERDWEG und N. SIEGMUND. Abstract Features in Feature Modeling. In: *Proceedings of the International Software Product Line Conference (SPLC)*, S. 191–200. IEEE Computer Society, August 2011.
- [153] T. THÜM, I. SCHAEFER, M. KUHLEMANN und S. APEL. Proof Composition for Deductive Verification of Software Product Lines. In: *Proceedings of the International Workshop on Variability-intensive Systems Testing, Validation & Verification (VAST)*, S. 270–277. IEEE Computer Society, März 2011.
- [154] S. TUCHSCHEERER, T. HOPPE, H. ADAMCZYK und M. PUKALL. Herausforderungen an die Absicherung von IT-Systemen in der Entwicklung, Betrieb und Wartung von Fahrzeugen. In: *10. Magdeburger Maschinenbau-Tage "Forschung und Innovation"*, September 2011.
- [155] S. TUCHSCHEERER, T. HOPPE, B.-E. AUST und J. DITTMANN. Integratives Kosten-Nutzen Konzept auf Basis unterschiedlicher IT-Sicherheitskonzepte im Automobil. In: *VDI/VW-Gemeinschaftstagung Automotive Security; 27, Berlin, 11.–12. Oktober 2011*, S. 165–188, Düsseldorf, 2011. VDI-Verlag.
- [156] S. TUCHSCHEERER, T. HOPPE, J. DITTMANN, M. PUKALL und H. ADAMCZYK. Herausforderungen an die Absicherung von IT Systemen in der Entwicklung, Betrieb und Wartung von Fahrzeugen. In: *Forschung und Innovation, Magdeburger Maschinenbau-Tage 10, 27.–29. September 2011*, S. 9, 2011.
- [157] S. TUCHSCHEERER, T. HOPPE, C. KRÄTZER und J. DITTMANN. FirstAidAssistanceSystem (FAAS): Improvement of First Aid Measures Using Car2Car-Communication Technology. In: *Proceedings of SPIE, Intelligent robots and computer vision XXVIII: algorithms and techniques; 28, San Jose, California, 24.–25. Januar 2011*, Bellingham, Washington, 2011. SPIE.
- [158] S. TUCHSCHEERER, C. KRÄTZER, J. DITTMANN und T. HOPPE. Statistical Effects of Selected Noise Characteristics on Speaker Recognition in Automotive Environments – A First Anova-Based Investigation. In: *Proceedings of the 3rd International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, Salzburg, Austria, 30. November – 2. Dezember 2011*, S. 63–67, 2011.
- [159] S. S. UR RAHMAN. Cellular DBMS: Customizable and autonomous data management using a RISC-style architecture. Universität Magdeburg, September 2011.
- [160] S. S. UR RAHMAN, E. SCHALLEHN und G. SAAKE. ECOS: Evolutionary Column-Oriented Storage. In: *In Proceedings of the 28th British National Conference on Databases (BNCOD 2011)*, Bd. 7051 der Reihe LNCS, S. 18–32. Springer, Juli 2011.
- [161] S. VORNHOLT, M. STOYE, I. GEIST, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Datenmodell zur flexiblen Verwaltung von Datenaustauschprozessen in der virtuellen Produktentwicklung. In: R. KASPER ET AL. (Hrsg.), *10. Magdeburger Maschinenbau-Tage 27.–*

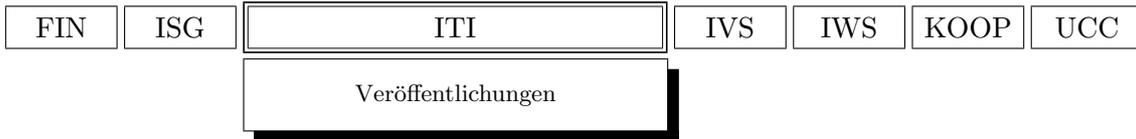


29. September 2011, Magdeburg, September 2011. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

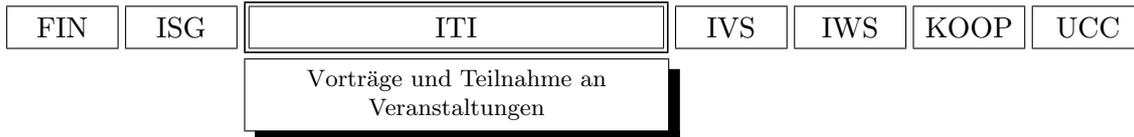
- [162] S. WIND und H. SCHRÖDL. Requirements Engineering for Cloud Computing: A Comparison Framework. In: H.-F. LEUNG, S.-C. CHEUNG und D. K. CHIU (Hrsg.), *Proceedings of the 1st International Workshop on Cloud Information System Engineering (CISE 2010)*, Bd. LNCS 6724, S. 404–415, 2011.
- [163] T. WINSEMANN und V. KÖPPEN. Kriterien für Datenpersistenz bei Enterprise Data Warehouse Systemen auf In-Memory Datenbanken. In: *Proceedings of the 23. GI-Workshop on Foundations of Databases*, S. 97–102, Obergurgl, Austria, Juni 2011.
- [164] T. WINSEMANN, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Advantages of a Layered Architecture for Enterprise Data Warehouse Systems. In: *Proceeding of Complex Systems Design & Management (CSDM)*, 2011.

### C.3.3 Veröffentlichungen (nicht begutachtet)

- [1] F. BENDUHN und T. THÜM. FeatureIDE – A Novel Approach to Developing Software. Online Portal, November 2011.
- [2] G. KASSEM. Mining Methods to Improve Enterprise Workflows. In: *LWA 2011 Workshop Proceedings, KDML Workshop on Knowledge Discovery, Data Mining and Machine Learning*, S. 137–142, Magdeburg, September 2011. German Acoustical Society (DEGA).
- [3] A. KHAN, C. KÄSTNER, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Service Variability Patterns in SOC. Preprint 5, Universität Magdeburg, Mai 2011.
- [4] M. KUHLEMANN, C. KÄSTNER, S. APEL und G. SAAKE. An algebra for refactoring and feature-oriented programming. Preprint FIN-006-2011, Universität Magdeburg, 2011.
- [5] A. LODHI, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Business Process Modeling: Active Research Areas and Challenges. Preprint 1, Fakultät Informatik, Universität Magdeburg, 2011.
- [6] A. LÜBCKE, V. KÖPPEN und G. SAAKE. A Query Decomposition Approach for Relational DBMS using Different Storage Architectures. Preprint 11, Universität Magdeburg, Dezember 2011.
- [7] M. PUKALL, C. KÄSTNER, W. CAZZOLA, S. GÖTZ, A. GREBHahn, R. SCHRÖTER und G. SAAKE. Flexible Dynamic Software Updates of Java Applications: Tool Support and Case Study. Preprint 04, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, April 2011.
- [8] M. ROSENMÜLLER, N. SIEGMUND, M. PUKALL und S. APEL. Combining Runtime Adaptation and Static Binding in Dynamic Software Product Lines. Preprint 02, Fakultät Informatik, Universität Magdeburg, Februar 2011.



- [9] T. THÜM, S. SCHULZE, M. PUKALL, G. SAAKE und S. GÜNTHER. AutoDaMa: On the Feasibility of Secure and Tailor-made Automotive Data Management. Preprint FIN-008-2011, Fakultät Informatik, Universität Magdeburg, 2011.
- [10] S. S. UR RAHMAN, E. SCHALLEHN und G. SAAKE. ECOS: Evolutionary Column-Oriented Storage. Preprint FIN-03-2011, Fakultät Informatik, Universität Magdeburg, 2011.



## C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

### C.4.1 Vorträge

H.-K. ARNDT, S. TIETZ: *Representing information in Occupational Safety and Health (OSAH)-Management and OSAH-Compliance on corporate level*, EnviroInfo Ispra, 5. Oktober 2011.

J. FEIGENSPAN: *Using Background Colors to Support Program Comprehension in Software Product Lines*, FOSD-Treffen, Technische Universität Dresden, März 2011.

J. FEIGENSPAN: *Using Background Colors to Support Program Comprehension in Software Product Lines*, International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE), Durham, Großbritannien, April 2011.

J. FEIGENSPAN: *On the Role of Program Comprehension in Embedded Systems*, Workshop on Software Reengineering (WSR), Bad Honnef, Mai 2011.

J. FEIGENSPAN: *On the Role of Program Comprehension in Embedded Systems*, ViERforES-II-Oberseminar, Magdeburg, Juni 2011.

J. FEIGENSPAN: *Program Comprehension in Feature-Oriented Software Development*, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, Juli 2011.

J. FEIGENSPAN: *FeatureCommander: Colorful #ifdef World*, International Software Product Line Conference (SPLC), München, August 2011.

J. FEIGENSPAN: *Program Comprehension of Feature-Oriented Software Development*, International Doctoral Symposium on Empirical Software Engineering (IDoESE), Banff, Kanada, September 2011.

J. FEIGENSPAN: *Exploring Software Measures to Assess Program Comprehension*, International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM), Banff, Kanada, September 2011.

J. FEIGENSPAN: *PROPHET: Tool Infrastructure To Support Program Comprehension Experiments*, International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM), Banff, Kanada, September 2011.

T. GOSSEN: *IR-Systeme für junge Nutzer*, Doktorandenkolloquium DKE, Universität Magdeburg, 17. Oktober 2011.

M. HILDEBRANDT: *Privacy Preserving Challenges: New Design Aspects for Latent Fingerprint Detection Systems with Contact-Less Sensors for Future Preventive Applications in Airport Luggage Handling*, The Third European Workshop on Biometrics and Identity Management (BioID 2011), Brandenburg, 8.–10. März, 2011.

M. HILDEBRANDT: *Convergence of Digital and Traditional Forensic Disciplines: A First Exemplary Study for Digital Dactyloscopy*, 13th ACM Multimedia and Security Workshop, Buffalo/Niagara Falls, New York, USA, 29.–30. September 2011.

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

M. HILDEBRANDT: *Malicious Fingerprint Traces: A Proposal for an Automated Analysis of Printed Amino Acid Dots Using HoughCircles*, 13th ACM Multimedia and Security Workshop, Buffalo/Niagara Falls, New York, USA, 29.–30. September 2011.

T. HOPPE: *Das Navigationssystem als Angriffsziel? Exemplarische Untersuchungen hinsichtlich unterschiedlicher Angreifer Motivationen*, 12. Deutscher IT-Sicherheitskongress, Bonn, 10.–12. Mai 2011.

T. HOPPE: *Wechselwirkungsmodell der Safety und Security*, D-A-CH Security 2011, Oldenburg, 20.–21. September 2011.

T. HOPPE: *IDS-Signaturen für automotiv CAN-Netzwerke*, D-A-CH Security 2011, Oldenburg, 20.–21. September 2011.

T. HOPPE: *Formalisierung und Modellierung von Schadcodeeigenschaften mit Fokus auf vernetzte eingebettete Systeme*, ViERforES Safety + Security-Workshop, Kaiserslautern, 8. Dezember 2011.

A. KHAN: *Service Variability Patterns*, International Workshop on Variability@ER 2011, Brüssel, Belgien, November 2011.

A. KHAN: *The Pervasive Nature of Variability in SOC*, 9th International Conference on Frontiers of Information Technology (FIT), Islamabad, Pakistan, Dezember 2011.

S. KILTZ: *Forschungsverbund Digitale Fingerprints „Digi-Dak“; Ansätze zur Evaluierung forensischer Software von Cyberforensik zur Tatortforensik am Beispiel der Daktyloskopie*, Internationaler Workshop „Neue Technologien“, Wiesbaden, 9.–10. November 2011.

S. KILTZ: *Short Introduction and Research Questions*, Dagstuhl Seminar 11401 „Forensic Computing“, Leibniz Zentrum für Informatik – Schloss Dagstuhl, Wadern, 3.–7. Oktober 2011.

M. KUHLEMANN: *Refactoring feature modules and beyond*, Universität Duisburg-Essen, September 2011.

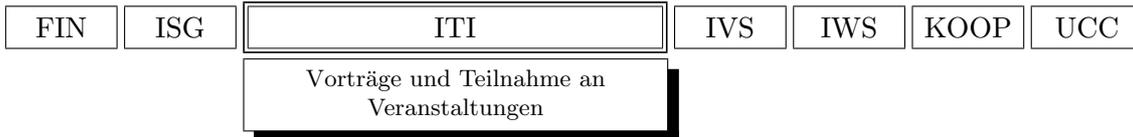
M. KUHLEMANN: *Disciplined program generation with refactorings*, RWTH Aachen, Juli 2011.

M. KUHLEMANN: *Design decisions as product-line features*, Universität Waterloo, Kanada, Februar 2011.

M. LEICH: *Revised Benchmarking of Contact-Less Fingerprint Scanners for Forensic Fingerprint Detection: Challenges and Results for Chromatic White Light Scanners (CWL)*, IS&T/SPIE Electronic Imaging 2011, San Francisco, USA, 23.–27. Januar 2011.

M. LEICH: *Preliminary Study of Statistical Pattern Recognition-Based Coin Counterfeit Detection by Means of High Resolution 3D-Scanners*, IS&T/SPIE Electronic Imaging 2011, San Francisco, USA, 23.–27. Januar 2011.

M. LEICH: *Non-Destructive Forensic Latent Fingerprint Acquisition with Chromatic White Light Sensors*, IS&T/SPIE Electronic Imaging 2011, San Francisco, USA, 23.–27. Januar 2011.



M. LEICH: *User Discrimination in Automotive Systems*, IS&T/SPIE Electronic Imaging 2011, San Francisco, USA, 23.–27. Januar 2011.

M. LEICH: *A First Framework for the Development of Age Determination Schemes for Latent Biometric Fingerprint Traces Using a Chromatic White Light (CWL) Sensor*, SPIE Security + Defence 2011, Prag, Tschechien, 19.–22. September 2011.

M. LEICH: *Optical Techniques: Using Coarse and Detailed Scans for the Preventive Acquisition of Fingerprints with Chromatic White-Light Sensors*, SPIE Security + Defence 2011, Prag, Tschechien, 19.–22. September 2011.

M. LEICH: *Machine Assisted Verification of Latent Fingerprints: First Results for Non-Destructive Contact-Less Optical Acquisition Techniques with a CWL Sensor*, SPIE Security + Defence 2011, Prag, Tschechien, 19.–22. September 2011.

M. LEICH: *Separation and Sequence Detection of Overlapped Fingerprints: Experiments and First Results*, SPIE Security + Defence 2011, Prag, Tschechien, 19.–22. September 2011.

M. LIPACZEWSKI: *Practical Experiences in Model-Based Safety Analysis*, 2nd International Workshop on Digital Engineering (IWDE 2011), Experimentelle Fabrik Magdeburg, 21. November 2011.

M. LIPACZEWSKI: *Tool Supported Model-Based Safety Analysis and Optimization*, 17th IEEE Pacif Rim International Symposium on Dependable Computing (PRDC 2011), Pasadena, USA, 12. Dezember 2011.

A. LODHI: *Analytical Business Process Modeling Language*, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, Juli 2011.

A. LODHI: *Business Process Improvement Framework and Representational Support*, 3rd International Conference on Intelligent Human Computer Interaction (IHCI), Prag, Tschechien, August 2011.

A. LODHI: *Business Process Modeling for Post Execution Analysis and Improvement*, 5th IEEE International Conference on Software, Knowledge Information, Industrial Management, and Applications (SKIMA), Benevento, Italien, September 2011.

A. LODHI: *An Extension of BPMN Meta-model for Evaluation of Business Processes*, 10th International Conference on Perspectives in Business Informatics Research (BIR), Riga, Lettland, Oktober 2011.

A. LÜBCKE: *A Decision Model to Select the Optimal Storage Architecture for Relational Databases*, Fifth IEEE International Conference on Research Challenges in Information Science, Gosier, Frankreich, Mai 2011.

A. LÜBCKE: *Workload Representation across Different Storage Architectures for Relational DBMS*, 23. GI-Workshop on Foundations of Databases, Obergurgl, Österreich, Juni 2011.

A. LÜBCKE: *Optimal Selection of a Storage Architecture in Relational DBMS*, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, Juli 2011.

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

A. MAKRUSHIN: *Handwriting Biometrics: Feature Selection Based Improvements in Authentication and Hash Generation Accuracy*, COST 2101 European Workshop, Biometrics and Identity Management (BioID 2011), Brandenburg (Havel), 8.–10. März 2011.

R. MERKEL: *How Contact Pressure, Contact Time, Smearing and Oil/Skin Lotion Influence the Aging of Latent Fingerprint Traces: First Results for the Binary Pixel Feature Using a CWL Sensor*, International Workshop on Information Forensics and Security – WIFS’11, Foz do Iguaçu, Brasilien, 29. November – 2. Dezember 2011.

R. MERKEL: *Fingerprint Forensics Application Protocol: Semi-Automated Modeling and Verification of Watermark-Based Communication Using CASPER and FDR*, 10th International Workshop on Digital-Forensics and Watermarking, Atlantic City, NJ, USA, 23.–26. Oktober 2011.

R. MERKEL: *Approximation of a Mathematical Aging Function for Latent Fingerprint Traces Based on First Experiments Using a Chromatic White Light (CWL) Sensor and the Binary Pixel Aging Feature*, Communications and Multimedia Security – CMS 2011, Ghent, Belgien, 19.–21. Oktober 2011.

R. MERKEL: *Security warnings for children’s smart phones: A First Design Approach*, Communications and Multimedia Security – CMS 2011, Ghent, Belgien, 19.–21. Oktober 2011.

R. MERKEL: *Detection of Malicious Traces in Crime Scene Forensics: An Enhanced Optical Dot Pattern Analysis for Untreated Traces of Printed Amino Acid Residues*, 7th International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis (ISPA 2011), Dubrovnik, Kroatien, 4.–6. September 2011.

R. MERKEL: *Resolution and Size of Measured Area Influences on the Short- and Long-Term Aging of Latent Fingerprint Traces Using the Binary Pixel Feature and a High-Resolution Non-Invasive Chromatic White Light (CWL) Sensor*, 7th International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis (ISPA 2011), Dubrovnik, Kroatien, 4.–6. September 2011.

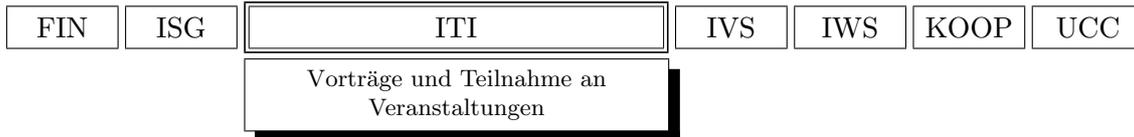
M. MORY: *Evaluation of Techniques for the Instrumentation and Extension of Proprietary OpenGL Applications*, Second International Workshop on Digital Engineering (IWDE), Magdeburg, November 2011.

M. MORY: *Business-Management-Inspired Sensor Data Fusion*, International Conference on Wireless Technologies for Humanitarian Relief (ACWR), Kollam, Indien, Dezember 2011.

A. NÜRNBERGER: *Context-Based Information Exploration*, Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK), Gatersleben, 27. Mai 2011.

A. NÜRNBERGER: *Interactive Exploration of Media Collections: Supporting Users by Adaptive Structuring and Visualization*, Royal School of Library and Information Science in Kopenhagen, Dänemark, 23. November 2011.

MARIO PUKALL: *JavAdaptor: Unrestricted Dynamic Software Updates for Java*, International Conference on Software Engineering (ICSE), Honolulu, USA, Mai 2011.



M. ROSENMÜLLER: *Multi-Dimensional Variability Modeling*, Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS), Namur, Belgien, Januar 2011.

M. ROSENMÜLLER: *Tailoring Dynamic Software Product Lines.*, International Conference on Generative Programming and Component Engineering (GPCE), Portland, Oregon, USA, Oktober 2011.

M. ROSENMÜLLER: *Towards Flexible Feature Composition: Static and Dynamic Binding in Software Product Lines.*, Promotionskolloquium, Magdeburg, Juni 2011.

M. SCHÄLER: *Generierung maßgeschneiderter Relationenschemata in Softwareproduktlinien mittels Superimposition*, In 14. GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW), Kaiserslautern, März 2011.

M. SCHÄLER: *Database-Centric Chain-of-Custody in Biometric Forensic Systems*, The Third European Workshop on Biometrics and Identity Management (BIOID), Brandenburg, März 2011.

M. SCHÄLER: *Reliable Provenance Information for Multimedia Data Using Invertible Fragile Watermarks*, 28th British National Conference on Databases (BNCOD), Manchester, England, Juli 2011.

T. SCHEIDAT: *Towards Robust BioHash Generation for Dynamic Handwriting Using Feature Selection*, 17th Conference on Digital Signal Processing (DSP 2011), Corfu, Greece, 6.–8. Juli 2011.

H. SCHINK: *Hurdles in Multi-language Refactoring of Hibernate Applications*, 6th International Conference on Software and Data Technologies (ICSOFT), Seville, Spanien, Juli 2011.

R. SCHULT: *Vorhersage der Operationsdauer mit Data Mining Methoden unter der Nutzung von Narkoseprotokollen*, 56. GMDS Jahrestagung, 26.-29.9.2011 in Mainz.

R. SCHULT: *Prediction of Surgery Duration using Empirical Anesthesia Protocols*, The first international workshop on knowledge discovery in health care and medicine, Griechenland, September 2011.

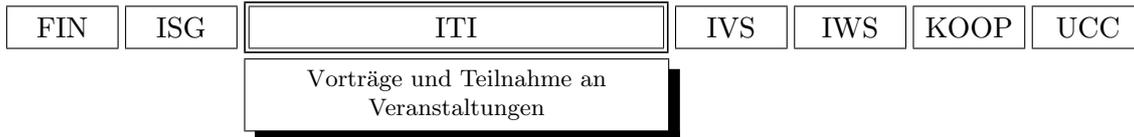
S. SCHULZE: *Adolescent Years – Re-(verse) Engineering in FOP*, International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD), München, August 2011.

S. SCHULZE: *Analyzing the Effect of Preprocessor Annotations on Code Clones*, Working Conference on Source Code Analysis and Manipulation (SCAM), Williamsburg, VA, USA, September 2011.

S. SCHULZE: *Granularity and Code Cloning in Software Product Lines*, Eingeladener Vortrag, CREST Open Workshop, London, Großbritannien, November 2011.

N. SIEGMUND: *Scalable Prediction of Non-functional Properties in Software Product Lines.*, International Software Product Lines Conference (SPLC), München, August, 2011.

N. SIEGMUND: *SPL Conqueror: Towards Optimization of Non-functional Properties in Software Product Lines.*, FOSD-Treffen, Technische Universität Dresden, März 2011.



M. SPILIOPOULOU: *Nach dem Data Mining: Evolution und Anpassung von Modellen*, DMC Anwendertage, Leipzig, 21 Juni 2011 (eingeladener Vortrag).

M. SPILIOPOULOU: *Summarization meets Visualization on Online Social Networks*, 2011 IEEE/WIC/ACM Int. Conf. on Web Intelligence, Lyon, Frankreich, 24. August 2011.

M. SPILIOPOULOU: *Mining Complex Dynamic Data (Tutorial with Hans-Peter Kriegel, Irene Ntoutsis, Grigoris Tsoumakas, Arthur Zimek)*, 22nd Europ. Conf. on Machine Learning and 14th Europ. Conf. on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD'11), Athen, Griechenland, 5. September 2011.

M. SPILIOPOULOU: *Understanding Evolving Populations*, Dessau Symposium „Are you really sure? Uncertainty revisited“ of the Leibniz Institute for Neurobiology, 4. Oktober 2011.

M. SPILIOPOULOU: *Data Mining für das Marketing – Wann kann man sich auf Muster verlassen?*, DSAG-Jahreskongress 2011, Leipzig, 13. Oktober 2011.

S. STOBER: *Analyzing the Impact of Data Vectorization on Distance Relations*, 3rd International Workshop on Advances in Music Information Research (AdMIRE'11), 2011 IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME), Barcelona, Spanien, 15. Juli 2011.

S. STOBER: *An Experimental Comparison of Similarity Adaptation Approaches*, 9th International Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval (AMR'11), Barcelona, Spanien, 19. Juli 2011.

S. STOBER: *Adaptive Distance Measures for Exploration and Structuring of Music Collections*, AES 42nd Conference on Semantic Audio, Ilmenau, 23. Juli 2011.

S. STOBER: *From User-Adaptive Organization of Music Collections to Bisociative Music Discovery*, Music Technology Group, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, Spanien, 13. September 2011.

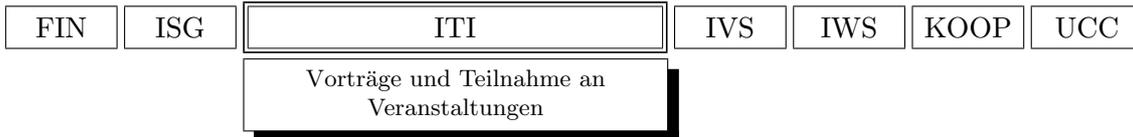
S. STOBER: *Creating an Environment for Bisociative Music Discovery and Recommendation*, Audio Mostly 2011 – 6th Conference on Interaction with Sound, Coimbra, Portugal, 7. September 2011.

T. THÜM: *Proof Composition for Deductive Verification of Software Product Lines*, FOSD-Treffen, Technische Universität Dresden, März 2011.

T. THÜM: *Proof Composition for Deductive Verification of Software Product Lines*, International Workshop on Variability-intensive Systems Testing, Validation & Verification (VAST), Berlin, März 2011.

T. THÜM: *Feature-Oriented Software Development with FeatureIDE*, International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD), München, August 2011.

T. THÜM: *Automatic Detection of Feature Interactions using the Java Modeling Language: An Experience Report*, International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD), München, August 2011.



T. THÜM: *Abstract Features in Feature Modeling*, International Software Product Line Conference (SPLC), München, August 2011.

S. TUCHSCHEERER: *Integratives Kosten-Nutzen Konzept auf Basis unterschiedlicher IT-Sicherheitskonzepte im Automobil*, VDI/VW-Gemeinschaftstagung Automotive Security; 27 (Berlin), 11.–12. Oktober 2011.

S. TUCHSCHEERER: *Herausforderungen an die Absicherung von IT Systemen in der Entwicklung, Betrieb und Wartung von Fahrzeugen*, Magdeburger Maschinenbau-Tage, Magdeburg, 27.–29. September 2011.

S. TUCHSCHEERER: *Human Factors in Automotive crime and Security: Die Rolle von Risiko und Gewinn bei der Planung und Ausführung von Fahrzeugdiebstahl*, 11. MAHREG-Innovationsforum, SICHERER: Trends, Entwicklungen und Projekte für mobile und stationäre Systeme, 12. Oktober 2011.

S. TUCHSCHEERER: *Sensitising to Security Risks in Manufacturing Engineering – An Exemplary VR Prototype*, IWDE 2011: the 2nd International Workshop on Digital Engineering 2011, Magdeburg, 2011.

#### C.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

H.-K. ARNDT: Wirtschaftsinformatik 2011, Zürich, 16.–18. Februar 2011.

H.-K. ARNDT: EnviroInfo 2011, Ispra, 5.–7. Oktober 2011.

S. GERBER: LUH-/HIS-Veranstaltung „Ein Ziel, zwei Kulturen“, Hannover, 6. April 2011.

T. GOSEN: 34rd Annual ACM SIGIR conference in Research and Development in Information Retrieval (SIGIR'11), Beijing, China, 24.–28. Juli 2011.

T. GOSEN: LWA Workshop: Lernen, Wissen, Adaptivität 2011, Magdeburg, 28.–30. September 2011.

T. HOPPE: Embedded World Konferenz, Nürnberg, 1. März 2011.

T. HOPPE: Informationstag zur fünften Förderbekanntmachung der EU im Bereich „Security Research“, Bonn, 27. Juni 2011.

S. KILTZ: European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research (COST) Hearing, Brüssel, Belgien, 22. September 2011.

ANDREAS LÜBCKE: 14. GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web.

ANDREAS LÜBCKE: Fifth IEEE International Conference on Research Challenges in Information Science, Gosier, Frankreich, Mai 2011.

ANDREAS LÜBCKE: 23. GI-Workshop on Foundations of Databases, Obergurgl, Österreich, Juni 2011.

ANDREAS LÜBCKE: Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, Juli 2011.

M. NITSCHKE: LWA Workshop: Lernen, Wissen, Adaptivität 2011, Magdeburg, 28.–30. September 2011.

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

M. NITSCHKE: IWDE 2011: 2nd International Workshop on Digital Engineering 2011, Magdeburg, 21.–22. November 2011.

A. NÜRNBERGER: 7th International Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval (AMR 2011), Barcelona, Spanien, 18.–19. Juli 2011.

A. NÜRNBERGER: International Workshop on Semantic Digital Archives, im Rahmen der „15. Internationalen Konferenz zu Theorie und Praxis von Digital Libraries“ (TPDL), Berlin, 29. September 2011.

A. NÜRNBERGER: 15th Conference on Knowledge Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES'2009), Kaiserslautern, 12.–14. September 2011.

T. SCHEIDAT: The Third European Workshop on Biometrics and Identity Management (BioID 2011), Brandenburg, 8.–10. März 2011.

R. SCHULT: 56. GMDs Jahrestagung, Mainz, 26.–29. September 2011.

M. SPILIOPOULOU: 10th International Conference on Wirtschaftsinformatik, Zürich, Schweiz, 16.–18. Februar 2011.

M. SPILIOPOULOU: Kolloquium zum Dissertationspreis der Gesellschaft für Informatik, Schloss Dagstuhl, Mai 2011.

M. SPILIOPOULOU: DMC Anwendertage, Leipzig, Juni 2011.

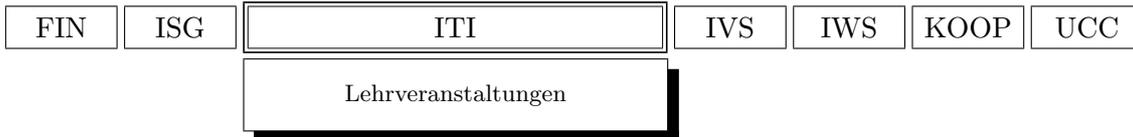
M. SPILIOPOULOU: 2011 IEEE/WIC/ACM Int. Conf. on Web Intelligence, Lyon, Frankreich, August 2011.

M. SPILIOPOULOU, R. SCHULT, Z. SIDDIQUI: 22nd Europ. Conf. on Machine Learning and 14th Europ. Conf. on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD'11), Athen, Griechenland, September 2011.

M. SPILIOPOULOU: DSAG-Jahreskongress 2011, Leipzig, Oktober 2011.

M. SPILIOPOULOU, G. KREMPL: IEEE Int. Conf. on Data Mining (ICDM 2011), Vancouver, Kanada, Dezember 2011.

S. STÖBER: LWA Workshop: Lernen, Wissen, Adaptivität 2011, Magdeburg, 28.–30. September 2011.



## C.5 Lehrveranstaltungen

### C.5.1 Sommersemester 2011

- Advanced Database Models (in English)*, Eike Schallehn, Vorlesung.
- Advanced Security Issues in Medical Systems*, Stefan Kiltz, Seminar.
- Advanced Topics in Databases*, Gunter Saake, Veit Köppen, Eike Schallehn, Vorlesung.
- Advanced Topics in Machine Learning*, Andreas Nürnberger, Vorlesung.
- Anwendungssysteme*, Dirk Dreschel, Vorlesung.
- Ausgewählte Kapitel der IT-Sicherheit*, Tobias Hoppe, Seminar.
- Bioinformatik*, Andreas Nürnberger, Vorlesung.
- Business Intelligence*, Gamal Kassem, Vorlesung.
- Computer Forensic Contest: From Forensics to Cryptography*, Stefan Kiltz, Praktikum.
- Current Developments in Database Research*, Gunter Saake, Eike Schallehn, Seminar.
- Customer Relationship Management*, Jubran Rajub, Vorlesung.
- Data Mining*, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.
- Datenbanken II (Datenbankimplementierungstechniken)*, Gunter Saake, Vorlesung.
- Datenmanagement*, Thomas Leich, Vorlesung.
- Digi-Dak Database Project*, Gunter Saake, Sandro Schulze, Martin Schäler, Vorlesung.
- Diplomanden- und Doktorandenseminar Datenbanken*, Gunter Saake, Seminar.
- Einführung in die Wirtschaftsinformatik*, Veit Köppen, Vorlesung.
- Forschungsseminar KMD Master*, Myra Spiliopoulou, René Schult, Seminar.
- Groupware Competence Center*, Henner Graubitz, Seminar.
- Grundlagen der Informatik für Ingenieure*, Eike Schallehn, Vorlesung.
- Hot Topics in Information Retrieval*, Andreas Nürnberger, Farag A. Ahmed, Tatiana Gossen, Seminar.
- Implementierung einer Storage Engine für DBMS*, Gunter Saake, Andreas Lübcke, Praktikum.
- Implementierung Objekt-orientierter Refactorings*, Martin Kuhleemann, Gunter Saake, Praktikum.
- Information Retrieval (only for syian students)*, Andreas Nürnberger, Vorlesung.
- Intelligente Techniken: Data Mining for Changing Environments*, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Lehrveranstaltungen						

*IT-Projekt DKE*, Andreas Nürnberger, Forschungsprojekt.

*IT-Skills (Advanced, WLO)*, Thomas Schulze, Vorlesung.

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

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

*Kolloquium KMD fuer Diplomanden und Master*, Myra Spiliopoulou, Seminar.

*Laborpraktikum KMD*, Myra Spiliopoulou, Praktikum.

*Managementinformationssysteme*, Hans-Knud Arndt, Seminar.

*Modellierung*, Dirk Dreschel, Vorlesung.

*Multimedia and Security (in English)*, Christian Krätzer, Vorlesung.

*Multimedia Retrieval*, Andreas Nürnberger, Vorlesung.

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

*Prozessmanagement*, Hans-Knud Arndt, Vorlesung.

*Scientific Project High-Dimensional Databases*, Gunter Saake, Sandro Schulze, Martin Schäler, Vorlesung.

*Secure Infrastructures Project*, Stefan Kiltz, Vorlesung.

*Selected Chapters of IT Security*, Claus Vielhauer, Stefan Kiltz, Seminar.

*Seminar Formal Methods in Software Engineering*, Frank Ortmeier, Seminar.

*Sichere Systeme*, Christian Krätzer, Frank Ortmeier, Vorlesung.

*Simulation in Produktion und Logistik*, Thomas Schulze, Vorlesung.

*Software Engineering for Technical Applications*, Frank Ortmeier, Vorlesung.

*Softwareprojekt AG KMD*, René Schult, Myra Spiliopoulou, Praktikum.

*Softwareprojekt, Teamprojekt, Laborpraktikum, verschiedene Themen*, Gunter Saake, Praktikum.

*Softwareprojekt Plugin-Entwicklung mit Eclipse*, Sandro Schulze, Thomas Thüm, Gunter Saake, Praktikum.

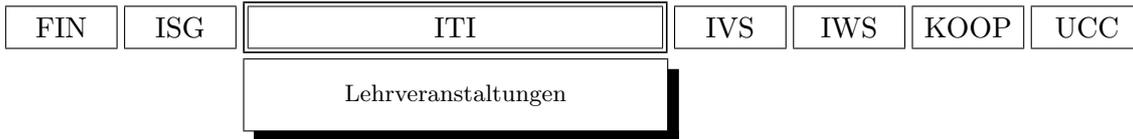
*Softwareprojekt Safety Design Environment (AG CSE)*, Frank Ortmeier, Praktikum.

*Spezifikationstechnik*, Frank Ortmeier, Vorlesung.

*Student Conference on Software Engineering and Database Systems*, Gunter Saake, Sandro Schulze, Marko Rosenmüller, Martin Kuhlemann, Vorlesung.

*Teamprojekt der AG KMD*, René Schult, Myra Spiliopoulou, Praktikum.

*Umweltmanagementinformationssysteme*, Hans-Knud Arndt, Vorlesung.



*Unternehmenssimulation iDecor*, Dirk Dreschel, Seminar.

*User Interfaces in Information Engineering*, Andreas Nürnberger, Stefan Haun, Marcus Nitsche, Seminar.

*User Interfaces in Information Engineering (Praktikum)*, Andreas Nürnberger, Marcus Nitsche, Stefan Haun, Praktikum.

*ViERforES-Seminar – Generative Programmierung in der Produktlinienentwicklung eingebetteter Systeme*, Veit Köppen, Gunter Saake, Maik Mory, Seminar.

*ViERforES-Seminar – Interoperabilität von nicht-funktionale Eigenschaften*, Gunter Saake, Veit Köppen, Norbert Siegmund, Seminar.

*Wiss. Teamprojekt/Laborpraktikum DKE*, Andreas Nürnberger, Forschungsprojekt.

*Wissenschaftliches Individualprojekt (WIP) – BOSS*, Jana Dittmann, Christian Krätzer, Stefan Kiltz, Forschungsprojekt.

*wissenschaftliches Seminar KMD-Bachelor*, Myra Spiliopoulou, René Schult, Seminar.

### C.5.2 Wintersemester 2011/2012

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

*Anwendungssysteme*, Klaus Turowski, Vorlesung.

*Biometrics and Security (in English)*, Jana Dittmann, Claus Vielhauer, Vorlesung.

*Biometrics Project*, Jana Dittmann, Claus Vielhauer, Vorlesung.

*Creative Knowledge Exploration*, Andreas Nürnberger, Seminar.

*Data-Warehouse-Technologien*, Veit Köppen, Vorlesung.

*Datenbanken*, Andreas Lübcke, Vorlesung.

*Digi-Dak Database Project*, Thomas Leich, Sandro Schulze, Martin Schäler, Vorlesung.

*Diplomanden und Doktoranden Seminar*, Jana Dittmann, Claus Vielhauer, Seminar.

*Diskrete Simulation*, Thomas Schulze, Vorlesung.

*Distributed Data Management (in English)*, Eike Schallehn, Vorlesung.

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

*ERP Technologien*, Gamal Kassem, Vorlesung.

*Erweiterte Programmierkonzepte für maßgeschneiderte Datenhaltung*, Martin Kuhleemann, Vorlesung.

*Filmseminar Informatik und Ethik*, Eike Schallehn, Frank Lesske, Ingolf Geist, Seminar.

*Forschungsseminar für Studierende DKE*, Andreas Nürnberger, Stefan Haun, Seminar.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Lehrveranstaltungen						

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

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

*Hot Topics in Information & Patent Retrieval (in English)*, Farag A. Ahmed, Andreas Nürnberger, Seminar.

*Implementierung von Optimierungs- und Maßschneiderungskonzepten am Beispiel HSQL*, Andreas Lübcke, Martin Schäler, Gunter Saake, Praktikum.

*Information Retrieval*, Tatiana Gossen, Vorlesung.

*Informationstechnologie in Organisationen*, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.

*Intelligente Techniken – Business Mining for Customer Relationship Management (in English)*, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.

*IT Operations Management*, Susanne Patig, Seminar.

*IT-Projekt DKE*, Andreas Nürnberger, Forschungsprojekt.

*IT-Projektmanagement*, Klaus Turowski, Vorlesung.

*IT-Skills*, Thomas Schulze, Vorlesung.

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

*Kolloquium KMD fuer Diplomanden und Master*, Myra Spiliopoulou, Seminar.

*Laborpraktikum KMD*, Myra Spiliopoulou, Praktikum.

*Machine Learning (in English)*, Andreas Nürnberger, Sebastian Stober, Vorlesung.

*Machine Learning for Medical Systems (in English)*, Thomas Low, Seminar.

*Managementinformationssysteme*, Hans-Knud Arndt, Seminar.

*Mobile Software Systems Development with Android*, Frank Ortmeier, Praktikum.

*Multimedia Systems Project (in English)*, Jana Dittmann, Vorlesung.

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

*Qualitätsmanagement*, Hans-Knud Arndt, Vorlesung.

*Recent Topics in Business Informatics*, Klaus Turowski, Holger Schrödl, Seminar.

*Rechnerunterstützte Ingenieursysteme*, Martin Endig, Vorlesung.

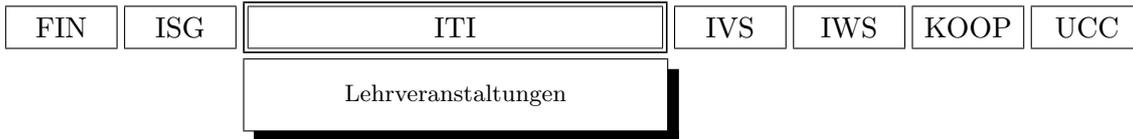
*Scientific Project High-Dimesional Databases*, Sandro Schulze, Martin Schäler, Veit Köppen, Vorlesung.

*Selected Chapters of IT Security*, Jana Dittmann, Seminar.

*Seminar KMD-Bachelor*, Myra Spiliopoulou, René Schult, Seminar.

*Seminar KMD-Master (in English)*, René Schult, Myra Spiliopoulou, Seminar.

*Seminar Datenqualität*, Veit Köppen, Andreas Lübcke, Seminar.



*Seminar Safety Critical Systems*, Frank Ortmeier, Seminar.

*Sicherheitsfragen eingebetteter Systeme*, Tobias Hoppe, Jana Dittmann, Claus Vielhauer, Seminar.

*Software Design in Practice*, Frank Ortmeier, Praktikum.

*Software Design in Practice*, Frank Ortmeier, Seminar.

*Software Development for Industrial Robotics*, Frank Ortmeier, Vorlesung.

*Softwareprojekt AG KMD*, René Schult, Myra Spiliopoulou, Praktikum.

*Softwareprojekt Plugin-Entwicklung mit Eclipse*, Sandro Schulze, Thomas Thüm, Eike Schallehn, Praktikum.

*Softwareprojekt Safety Design Environment (AG CSE)*, Frank Ortmeier, Praktikum.

*Softwareprojekte zum IT-Projektmanagement, verschiedene Themen*, Martin Kuhlmann, Andreas Lübcke, Thomas Thüm, Eike Schallehn, Sandro Schulze, Stephan Vornholt, Maik Mory, Thomas Leich, Veit Köppen, Praktikum.

*Teamprojekt der AG KMD*, René Schult, Myra Spiliopoulou, Praktikum.

*Transaktionsverwaltung*, Thomas Leich, Vorlesung.

*Unternehmenssimulation iDECOR*, Dirk Dreschel, Seminar.

*ViERforES Oberseminar*, Veit Köppen, Gunter Saake, Vorlesung.

*ViERforES-Seminar, verschiedene Themen*, Maik Mory, Veit Köppen, Seminar.

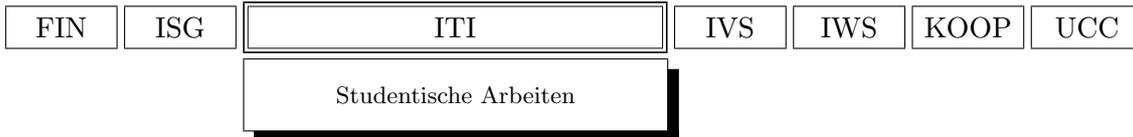
*VLBA I – Systems Landscape Engineering*, Klaus Turowski, Vorlesung.

*Wiss. Teamprojekt/Laborpraktikum DKE/Wiss. Individualprojekt*, Andreas Nürnberger, Tatiana Gossen, Forschungsprojekt.

*Wissenschaftliche Teamprojekte/Laborpraktika, verschiedene Themen*, Martin Kuhlmann, Andreas Lübcke, Maik Mory, Marko Rosenmüller, Mario Pukall, Thomas Thüm, Sandro Schulze, Eike Schallehn, Ingolf Geist, Veit Köppen, Stephan Vornholt, Thomas Leich, Praktikum.

*Wissenschaftliches Individualprojekt (WIP) – AG Multimedia and Security*, Jana Dittmann, Christian Krätzer, Forschungsprojekt.

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



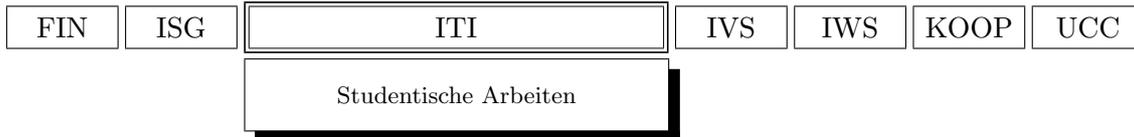
## C.6 Studentische Arbeiten

### C.6.1 Praktikumsarbeiten

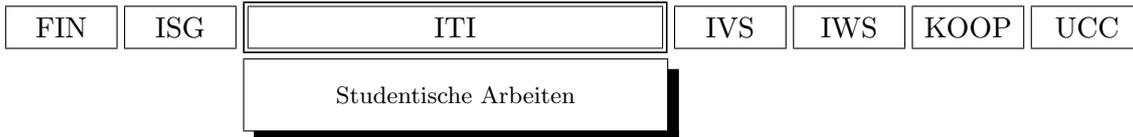
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Tom Grope (Thomas Low, Andreas Nürnberg)	Entwicklung eines Tools zur Visualisierung von Geodaten am Beispiel von Flickr-Bildern
Konrad Kügler (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	Serverseitiges Ideenmanagement unter Verwendung einer Hauptspeicher-Objektdatenbank
Konstanze Lorenz (Sebastian Stober)	Graphen – nicht nur für Musiker
Samuel Simeonov (Gunter Saake, Maik Mory)	Optimierung der Synchronisation von großen Dateien in einer mobilen Anwendung der Forstwirtschaft
Jan Waldvogel (Gunter Saake, Sandro Schulze)	Entwicklung eines Frameworks zur Analyse von Codeklonen

### C.6.2 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Robert Altschaffel (Jana Dittmann, Christian Krätzer)	Analyse und Adaption der Modellierungssprache CASPER zum Einsatz für die Modellierung und Verifikation von Wasserzeichenprotokollen
Tobias Blaschke (Eike Schallehn)	Synchrone kollaborative Bearbeitung elektronischer strukturierter Dokumente mit asynchroner versionsbasierter Rückfallmöglichkeit
Robert Breunung (Gunter Saake, Maik Mory)	Data Warehousing für elektrische Energienetze mit Dynamic Security Assessment
Eric Clausing (Jana Dittmann, Christian Krätzer)	Ein policy-gesteuertes, wasserzeichen-basiertes Kommunikationsszenario mit integriertem, mehrstufigem Zugriffssystem: Konzept, Implementation und Evaluierung
Markus Dreier (Myra Spiliopoulou)	Bewertungskriterien und Realisierungsmöglichkeiten der Integration von Instant Messaging in eine Web 2.0 basierte Kollaborations- und Wissensmanagement-Plattform für kleine und mittelständische Unternehmen
Sven Gensich (Gamal Kassem)	Entwicklung eines Vorgehensmodells zur Erstellung von Berichten innerhalb eines Infrastructure Service Providers



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Constantin Giessing (Eike Schallehn)	Untersuchungen zur Einführung eines Prozessmanagementsystems am Beispiel der Polysius AG
Gerhard Gossen (Thomas Low, Andreas Nürnberger)	Classifying Emails by Purpose using Multi-Type n-Grams
Andre Kausche (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	Entwicklung eines Konzepts zur Optimierung der Mengenplanung im Produktionsbereich und Implementierung in ein bestehendes Informationssystem
Michael Kotzyba (Tatiana Gossen, Andreas Nürnberger)	Evaluation of Overlapping Graph Clustering Techniques
Marius Krug (Thomas Schulze)	Konzeption, Implementierung und Evaluation eines Frameworks zur Simulation und VR-basierten Animation interaktiver Kampfsituationen für die experimentelle Antizipationsforschung am Beispiel des Karatesports
Hannes Kurth (Gunter Saake, Thomas Leich)	Parallelisierung und Auslagerung auf Grafikkarten am Beispiel von Finanzalgorithmen
Henning Lange (Thomas Schulze)	Evaluierung von diskreten Simulationsmodellen für heterogene betriebliche Rechenzentren
Marcus Leich (Jana Dittmann, Stefan Kiltz)	A First Approach for Detection and Separation of Overlapping Latent Fingerprints
Marc Linde (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Sicherheitsbetrachtung der C2X Implementierung des IEEE 802.11p Standard
Michael Lipaczewski (Eike Schallehn)	Untersuchung von Prefetching-Strategien in Objekt-relationalen Mappern
Jan Mensing (Eike Schallehn)	Das Grid-File als zugriffsbalancierte mehrdimensionale Indexstruktur
Thomas Naumann (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Sicherheitsanalyse für automotive Systeme am Beispiel des Konzepts für einen forensisch sicheren Fahrzeugdatenschreiber
Ralf Pfefferkorn (Thomas Schulze)	Strukturierung und Integration von hierarchischen Teilmodellen in Plant Simulation im Rahmen der Fabrikplanung im Automobilbau
Alexander Prösdorf (Hans-Knud Arndt)	ITIL-konformes Inventar- und Help Desk-Management für kleine und mittelständische Organisationen



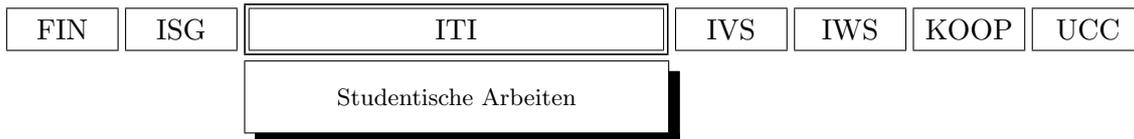
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Martin Schemmer (Marcus Nitsche, Andreas Nürnberger)	An ergonomic user interface for vague query formulation
Ricardo Schruppf (Thomas Schulze)	Konzept und Implementierung eines Frameworks zur Animation autonomen Fußgängerverkehrs mit Hilfe von zellularbasierter Simulation und realistischer Visualisierung durch Charakteranimation
Norman Specht (Jana Dittmann, Maik Schott)	Benutzergruppenbasiertes Sicherheitskonzept für datenintensive SOA-Systeme
Michael Stoye (Gunter Saake, Stephan Vornholt, Ingolf Geist)	Entwicklung eines Datenmodells zur Unterstützung des dateibasierten Datenaustauschs in der Produktentwicklung
Xinxin Wang (Gamal Kassem)	Die Analyse der Automatisierbarkeit des Customizings von ERP-Systemen auf Basis ausgewählter ERP-Workflowmodelle
Matthias Weiß (Hans-Henning Gabriel)	Konzeption eines Systems zur Analyse von Telematikdaten im Bereich Verkehr und Transport

### C.6.3 Bakkalaureatsarbeiten

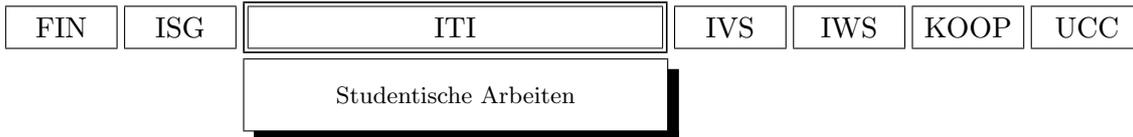
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Ralf Amende (Hans-Knud Arndt)	Die Balanced Scorecard als Kennzahlensystem zur Steuerung der Produktivität von Dienstleistungen
Stefan Kirst (Jana Dittmann, Stefan Kiltz)	Anwendung des Fusionsprinzip in der Forensik – Forensic Fusion
Christian-Wolfgang Spillker (Jana Dittmann, Christian Krätzer)	Klassifikation verdeckter Kanäle

### C.6.4 Bachelorarbeiten

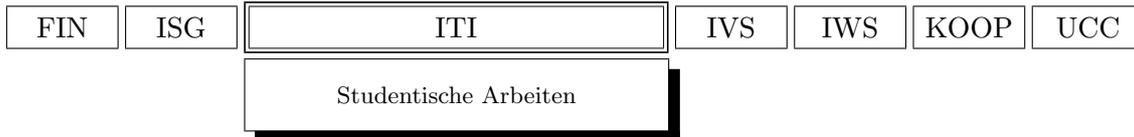
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Anja Bachmann (Rene Schult)	Anfrageranking in Suchmaschinen der Lebenswissenschaften unter Berücksichtigung von Querverweisen



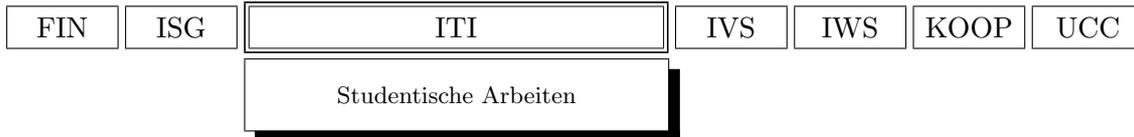
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Steven Böhlert (Max Zimmermann)	Klassifikation von Microblogs mit bekannten Techniken aus dem Text-Mining
Michael Boldau (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Evaluation exemplarischer Botnets zur Klassifikation ihrer Funktionsweise
Andy Breuhan (Jana Dittmann, Ronny Merkel)	Einfluss von Umweltfaktoren und Schweißzusammensetzung auf die Alterung latenter Fingerprints unter Nutzung eines chromatischen Weißlicht (CWL) Sensors und der Schwellwertbinarisierung
Robert Clausing (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	Prototypische Implementierung einer integrierten Personensuchbasis für Oracle-Datenbanken
Konstantin Ernst (Gunter Saake, Thomas Leich)	Methods and Scan Techniques for Securing of Evidence on Loose Grounds
Frederik Exler (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	IDS-Erkennungssignaturen für Security-Vorfälle in automotiven CAN-Netzwerken
Marco Filax (Gunter Saake, Thomas Leich, Martin Schäler)	Sitzungsvirtualisierung kontinuierlicher Verbesserungsprozesse auf mobilen Geräten
Marco Fischer (Gunter Saake, Sebastian Günther)	Creating Unified Feature Views and Annotations-Free Variants with rbFeatures Using Ruby
Stefan Willi Hart (Hans-Knud Arndt)	Analyse der Anforderungen an eine Warehouse Management Lösung für die Grauthoff-Türeggruppe
Andreas Hasselberg and Markus Köppen (Gunter Saake, Janet Feigenspan, Norbert Siegmund)	Entwicklung eines erweiterbaren Werkzeugs zur Experimentdurchführung über Programmverständnis basierend auf der Analyse bereits durchgeführter Experimente
Tim Hering (Gunter Saake, Martin Schäler)	Untersuchung der Leistungsunterschiede zwischen Variationen des Vector Approximation File bei k-Nearest-Neighbor-Anfragen im hochdimensionalen Raum
Martin Hildebrandt (Rene Schult)	Einführung einer Collaboration Plattform zur Kommunikation und Interaktion zwischen den Kassenärztlichen Vereinigungen im Rahmen einer Kooperationsgemeinschaft



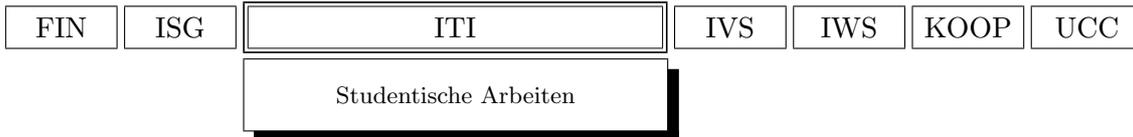
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Sven Hühne (Rene Schult)	Entwicklung einer Datenbankanwendung zur Preisfindung auf Basis länderspezifischer Preisstrategien und Preissetzungsprozesse
Mathias Jankow (Jana Dittmann, Mario Hildebrandt)	Automatische Kameragestützte Fingerspurlokalisierung mittels Polarisationsfilter und Parameterextraktion für den Feinscan mit MicroProf200 CWL600
Thomas Klein (Rene Schult)	Anforderungsanalyse und Evaluation eines Wiki-Systemes für mittelständische Unternehmen
Janin Koch (Myra Spiliopoulou)	The Impact of Outlier Detection Methods on the Quality of Data Mining Methods
Andriy Krapyvskyy (Jana Dittmann, Ronny Merkel)	Analyse der Alterung latenter Fingerprints auf korrodierenden Materialien unter Nutzung eines chromatischen Weißlicht (CWL) Sensors
Dmytro Krapyvskyy (Jana Dittmann, Mario Hildebrandt)	Analyse und Design von topographischen Fingerabdruckmerkmalen
Eric Krause (Jana Dittmann, Ronny Merkel, Tobias Hoppe)	Community Management unter Einsatz, Analyse und Bewertung der gängigen Sicherheitssysteme von Client-Server-Systemen gegen verschiedene Angriffsarten
Sara Kunze (Gunter Saake, Thomas Leich, Martin Kuhleemann)	Untersuchung und Nutzung mehrdimensionaler Indexstrukturen in einem Datenbankmanagementsystem für tief eingebettete Systeme
Alexander Kusz (Myra Spiliopoulou)	Klassifikation von Bergwandererouten mit Data und Trajectory Mining
Harmen Landsmann (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Untersuchung von Ansätzen zum Self-Tuning von spaltorientierten Datenbanksystemen
Martin Leuckert (Jana Dittmann, Jana Fruth)	Bedrohungsanalyse von iPhones für eine sichere Kommunikation personenbezogener Sozialdaten
Christopher Lobe (Myra Spiliopoulou)	Entwicklung der Struktur und prototypische Umsetzung eines internen Wikis am Beispiel von ICKEwiki im Fraunhofer IFF
Steven Lux (Sven Gerber)	Anwendung von Projektmanagementmethoden und des Projektmanagementwerkzeuges Microsoft Project 2010 für die Lehrbetriebsplanung an einer Universität
Daniel Lüddecke (Gunter Saake, Maik Mory)	Entwurf einer Software-Komponente zur Abfrage verteilter Daten in automotiven Infotainmentsystemen



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Pawel Matuszyk (Rene Schult)	Vorhersage der Operationsdauer anhand historischer Daten mittels Data-Mining-Methoden
René Mäkeler (Gunter Saake, Stepahn Vornholt)	Generierung von Excel-Dokumenten auf Basis heterogener Datenquellen
Wiebke Menzel (Jana Dittmann, Christian Krätzer)	Designansatz und Evaluation von Securitywarnungen für Smartphones
Christoph Mewes (Gunter Saake, Thomas Thüm)	Migration von Subversion nach Mercurial und Einsatz dezentraler Versionskontrolle im Unternehmen
Thomas Meyer (Hans-Knud Arndt)	Konzeption eines Vorgehensmodells für die Einführung von IT-Demand Management
Matthias Mokosch (Hans-Knud Arndt)	Auswahl und Einführung eines E-Learning-Systems bei der Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH
Rene Müller (Stefan Haun, Marcus Nitsche, Andreas Nürnberger)	Konzeption und Entwicklung eines User Interfaces zur Exploration technischer Forschungsberichte
Tino Müller (Tatiana Gossen, Andreas Nürnberger)	Erkennung pharmakologischer Effekte mittels automatischer Textverarbeitung
Christoph Neubüser (Jana Dittmann, Jana Fruth)	Modell zur Klassifizierung von Wechselwirkungen zwischen Safety und Security am Beispiel ausgewählter eingebetteter Systeme
Andreas Pape (Thomas Schulze)	Entwurf und prototypische Implementierung eines Frameworks zur Reduktion und Optimierung von komplexen, nicht mannigfaltigen Dreiecksnetzen zur Verwendung in Simulationsanwendungen
Maria Papendieck (Gunter Saake, Janet Feigenspan)	Improving Usability of UML Modeling Tools for Feature-Based Product Line Development
Wladimir Pekker (Myra Spiliopoulou)	Kriterien für die Wiederverwendbarkeit von Lehrmodulen am Beispiel des Process Implementation Consultant der SAP
Carmen Pohl (Jana Dittmann, Jana Fruth)	Vergleich der Useability von interaktionsbasierten Sicherheitsmechnismen für ausgewählte eingebettete Systeme



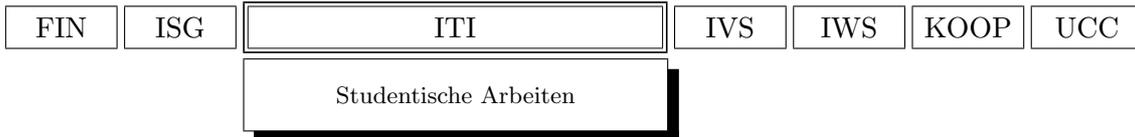
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Stefan Rübiger (Stefan Haun, Patrick Aichroth (IDMT Ilmenau))	Android-Komponenten für mobile Superdistribution
Jens Schiborowski (Jana Dittmann, Tobias Hoppe, Sven Tuchscheerer)	Visualisierung und Simulation der Kommunikation zwischen IT-Autokomponenten und deren Abhängigkeiten bezüglich Sensorinformationen, den ECU und den Aktoren
Michael Schiefer (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Erkennung von Rootkits und von ihnen versteckten Objekten
Jonas Schnieders (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Bewertung und Erweiterung von Werkzeugen hinsichtlich IT-Security Schwachstellenidentifikation und -analyse
Christopher Schulz (Rene Schult)	Erarbeitung von ökonomischen Kennzahlen aus Narkoseprotokollen
Tobias Strohmeyer (Jana Dittmann, Stefan Kiltz)	Einbeziehung von semantischen Informationen zur Verbesserung der Datenrekonstruktion auf unstrukturierten Datenmengen am Beispiel des Hauptspeichers
Martin Valentin (Jana Dittmann, Mario Hildebrandt)	Analyse, Design und Evaluierung von Segmentierungsansätzen und Alignment von Scans für Münzen und Geldscheine
Florian Warschewske (Rene Schult)	Erarbeitung von möglichen Zusammenhängen aus Intensivprotokollen
Burkard Weseloh (Gunter Saake, Veit Köppen)	Evaluierung einer C/C++ nach Matlab-Schnittstelle anhand der Entwicklung eines Importfilters für ein Datenerfassungssystem
Melanie Wetzel (Jana Dittmann, Stefan Kiltz)	Fusion grafischer und textueller Passwörter
Hendrik Winkler (Gunter Saake, Sandro Schulze)	Implementierung und Evaluierung einer Service Desk-Lösung auf Basis des SAP Solution Managers
Gerrit Winscyk (Rene Schult)	Entwicklung einer Lösungsarchitektur für die Abbildung mobiler Prozesse in Unternehmen
Konstanze Winter (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	Erarbeitung eines Datenbank-Konzeptes für ein Werkzeug zur Planung und Visualisierung von Fabrikstrukturen



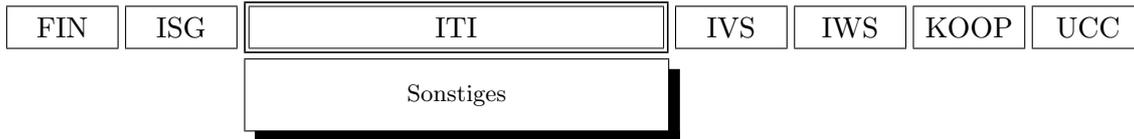
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Ron Wolfslast (Gunter Saake, Frederik Kramer)	IT-Solution Concept for Optimizing the Project Portfolio Management with a Focus on Resource Planning
Ulf Wucherpennig (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	Entwicklung einer webbasierten Anwendung für eine flexible und effiziente Verwaltung von antiken Fluchtafeln durch spezialisierte Historiker mit Anwendung des UTF-Formats
René Zimmermann (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Entwicklung von Komponenten zur Authentifizierung und Autorisierung von Geodiensten in der Geodateninfrastruktur des Freistaat Sachsen

### C.6.5 Master's Theses

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Constanze Adler (Gunter Saake, Christian Kästner, Thomas Thüm)	Optional Composition – A Solution to the Optional Feature Problem?
Afra'a Ahmad Alyosef (Christian Hentschel, Andreas Nürnberger)	Comparison of Interest Points of Computer Vision Detectors with Human Fixation Data
Rabab Jnidi (Gamal Kassem)	Implementing Mobile Business Intelligence for Increasing Performance of Business Enterprises
Son Hoang Luong (Gunter Saake, Martin Kuhlemann, Norbert Siegmund)	Automatisierte Refactorings zur Optimierung nicht-funktionaler Eigenschaften in Software Produktlinien
Siba Mohammad (Gunter Saake, Eike Schallehn)	A Survey and Classification of Data Management Research Approaches in the Cloud
Stefan Moschinski (Gunter Saake, Martin Kuhlemann, Norbert Siegmund)	The Impact of Refactorings on Non-Functional Software Properties
Katharina Pluhm (Hans-Knud Arndt)	Analyse über die Auswahl einer HR-Software für ein mittelständisches Unternehmen
Chen Qi (Eike Schallehn)	An Overview and Classification of Database Support for Multi-Tenancy



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Thomas Rehse (Jana Dittmann, Stefan Kiltz, Tobias Hoppe)	Semantische Analyse von Navigationsgeräten und Abgleich von Daten aus dem Fahrzeugbussystem mit dem Ziel der Rekonstruktion von Fahrtrouten für den IT-forensischen Nachweis
Marko Rieche (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Reaktionen auf automotive IT-Sicherheitsvorfälle am Beispiel anomaliebasierter Intrusion Detection
Alexandra Röthel (Myra Spiliopoulou)	Erkennung von Stauursachen durch die Anwendung von Mining Verfahren
Kamran Safdar (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	Framework to select an optimal data block size in Oracle
Matthias Splieth (Hans-Knud Arndt)	Entwicklung eines Metamodells zur Abbildung von Systemlandschaften in kleinen und mittleren Unternehmen im Kontext von „as a Service“
Max Zimmermann (Myra Spiliopoulou)	Identifying Homogeneous Behavior of Moving Objects by Partitioning



## C.7 Sonstiges

### C.7.1 Eigene Veranstaltungen

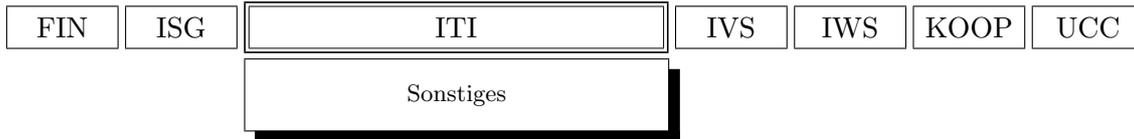
- Second International Workshop on Digital Engineering (IWDE2011)
- Marcin Detyniecki, Ana García-Serrano, Andreas Nürnberger: 7th International Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval (AMR 2011), Barcelona, Spanien, 18.–19. Juli 2011
- Prof. Jana Dittmann, Prof. Claus Vielhauer, Andrzej Drygajlo, Niels Christian Juul, Michael C. Fairhurst: The Third European Workshop on Biometrics and Identity Management (BioID 2011), Brandenburg, 8.–10. März 2011
- Prof. Jana Dittmann, Chad Heitzenrater, Prof. Scott Craver: 13th ACM Multimedia and Security Workshop, Buffalo/Niagara Falls, New York, 29.–30. September 2011
- Prof. Jana Dittmann, Prof. Nasir D. Memon, Prof. Adnan M. Alattar, Prof. Edward J. Delp III: Media Watermarking, Security, and Forensics III, part of the IS&T-SPIE Electronic Imaging Symposium, San Francisco, California, USA, 23.–27. Januar 2011
- Prof. Jana Dittmann, Prof. Gunter Saake: Wissenschaftliche Begleitung der 7. Gastvortragsreihe Virtual Reality: Mensch und Maschine im interaktiven Dialog, Virtual Development and Training Centre (VDTC)
- Livia Predoiu, Steffen Henniecke, Andreas Nürnberger, Annett Mitschick, Seamus Ross: International Workshop on Semantic Digital Archives, im Rahmen der „15. Internationalen Konferenz zu Theorie und Praxis von Digital Libraries“ (TPDL), Berlin, 29. September 2011
- Prof. Myra Spiliopoulou, Rene Schult, Andreas Nürnberger: LWA-Workshopwoche der GI-Fachgruppen KDML, WM und IR, Magdeburg, 28.–30. September 2011
- Turowski, K. und Schrödl, H. und Wind, S.: Organisation und Leitung des Workshops „IOS 2.0 – Neue Aspekte der zwischenbetrieblichen Integration durch Enterprise 2.0“ im Rahmen der Informatik 2011, Berlin, 4.–7. Oktober 2011

### C.7.2 Gäste des Instituts

- Dr. Danilo Beuche, pure::systems GmbH, Magdeburg
- Prof. Dr. Ulrich Eisenecker, Universität Leipzig, Insitut für Wirtschaftsinformatik
- Prof. Rumpe, RWTH Aachen

### C.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

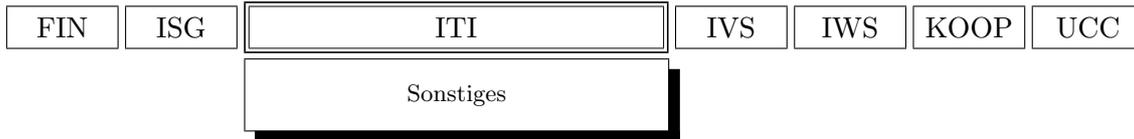
- Janet Feigenspan
  - University of Texas at Austin (USA), 30. August 2011 – 12. Februar 2012



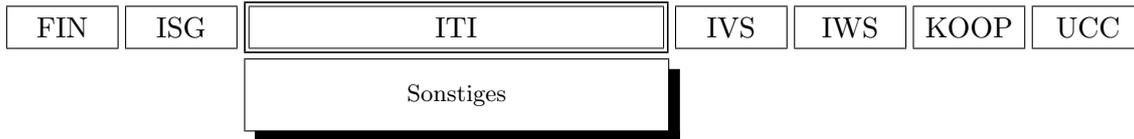
- Thomas Low
  - European Centre for Soft Computing (ECSC), 12.–19. Februar 2011
- Stefan Haun
  - European Centre for Soft Computing (ECSC), 17.–21. Januar 2011
- Martin Kuhlemann
  - University of Waterloo (Kanada), 5. Februar – 31. März 2011
- Andreas Nürnberger
  - Royal School of Library and Information Science in Kopenhagen (DK) im Rahmen des EU FP7 MUMIA-Netzwerks, 21.–25. November 2011
- 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 – Institute of Electrical and Electronics Engineers, Signal Processing Society (SPS)
- Dirk Dreschel
  - GI e.V. – Gesellschaft für Informatik
- Ingolf Geist
  - GI e.V. – Gesellschaft für Informatik
- Sandra Gerber
  - Verein deutscher Ingenieure e.V.
- Sven Gerber
  - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
- Stefan Haun
  - UniMentor e.V.



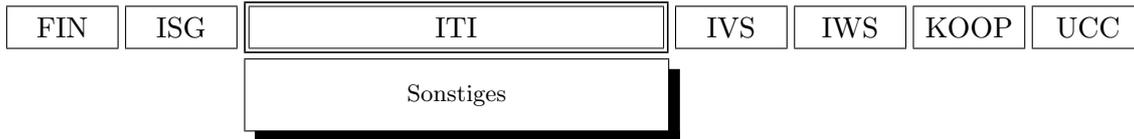
- Veit Köppen
  - ACM – Association for Computing Machinery
- Christian Krätzer
  - GI – Gesellschaft für Informatik e.V. (Assoziiertes Mitglied)
  - IEEE Signal Processing Society – Information Forensics and Security TC (Affiliate member)
- Marcus Nitsche
  - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
  - IEEE Communications Society
  - ACM – Association for Computing Machinery
  - ACM SIGIR – Special Interest Group on Information Retrieval
  - ACM SIGCHI – Special Interest Group on Computer Human Interaction
  - IRF – Information Retrieval Facility
- Andreas Nürnberger
  - ACM – Association for Computing Machinery
  - AFN – Arbeitsgemeinschaft Fuzzy-Logik u. Soft Computing in Norddeutschland
  - DHV – Deutscher Hochschulverband
  - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
  - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
- Gunter Saake
  - ACM – Association for Computing Machinery
  - ACM SIGMOD – Special Interest Group on Management of Data
  - Deutscher Hochschulverband
  - Fachkollegium DFG Informatik
  - Fachkollegium DFG Medizintechnik
  - GI – Gesellschaft für Informatik
  - GI FG EMISA – GI-Fachgruppe Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendung
  - GI FG DB – GI-Fachgruppe Datenbanken
  - IEEE Computer Society
- Eike Schallehn
  - GI e.V. – Gesellschaft für Informatik
  - 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)



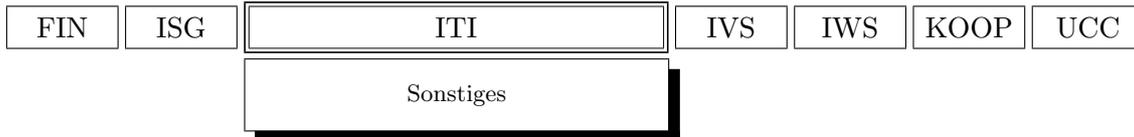
- Martin Schäler
  - GI e.V. – Gesellschaft für Informatik
- René Schult
  - ACM – Association for Computing Machinery
  - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
- Sandro Schulze
  - GI e.V. – Gesellschaft für Informatik
- Myra Spiliopoulou
  - ACM – Association for Computing Machinery
  - ACM SIGKDD – 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
- 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

### 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
  - COST 2101 Action, Biometrics for Identity Documents and Smart Cards, National Delegate
  - IEEE – International Workshop on Information Forensics and Security (WIFS) Technical Committee



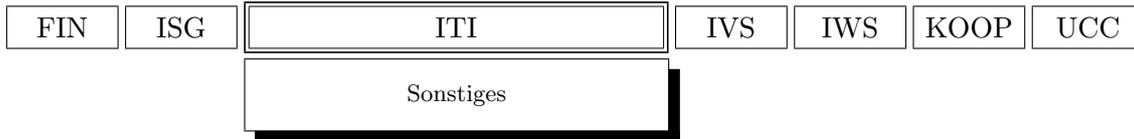
- Dirk Dreschel
  - FIN-Studienkommission
  - Stellvertretendes Mitglied Fakultätsrat der FIN
- Tatiana Gossen
  - Stellvertretende Gleichstellungsbeauftragte der FIN
- Henner Graubitz
  - Mitglied im Vorstand des Instituts für Technische und Betriebliche Informationssysteme
- Stefan Haun
  - Stellvertretendes Mitglied im Fakultätsrat der FIN
- 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
  - 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
  - DFG Fachkollegium Informatik (gewähltes Mitglied)
  - DFG Kollegium Interdisziplinäre Sektion Medizintechnik
  - Kuratoriumsmitglied Innovationallianz Virtuelle Techniken
  - Leiter des Instituts für Technische und Betriebliche Informationssysteme
  - Gewähltes Mitglied im Präsidium der Gesellschaft für Informatik
  - Vertrauensdozent der Studienstiftung des deutschen Volkes
  - Vorstandsmitglied GI Beirat der Universitätsprofessor(inn)en (GIBU)
  - Wissenschaftlicher Leiter der METOP GmbH
- Eike Schallehn
  - Sprecher des Leitungsgremiums des GI Arbeitskreises Grundlagen von Informationssystemen (AK GRUNDIS)
  - Mitglied des Leitungsgremiums des GI-Fachbereich DBIS
  - Mitglied des Leitungsgremiums der GI-Fachgruppe EMISA



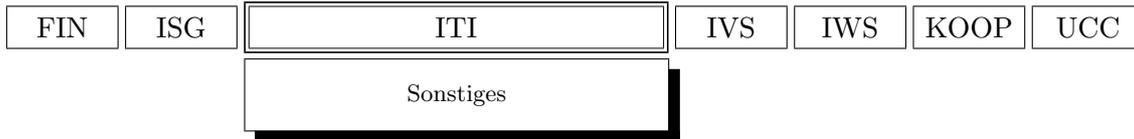
- Mitglied Fakultätsrat der Fakultät Informatik
- Mitglied im Vorstand des Instituts für Technische und Betriebliche Informationssysteme
- Familienbeauftragter der Fakultät Informatik
- Sandro Schulze
  - Vorsitzender Wahlausschuss der FIN
  - Mitglied Forschungskommission der FIN
- Myra Spiliopoulou
  - Mitglied des Nominationsausschusses für den *ACM SIGKDD Dissertation Award*
  - Mitglied des Nominationsausschusses für den GI-Dissertationspreis
  - 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
- Claus Vielhauer
  - COST 2101 Action, Biometrics for Identity Documents and Smart Cards, National Delegate

### C.7.6 Gutachtertätigkeiten

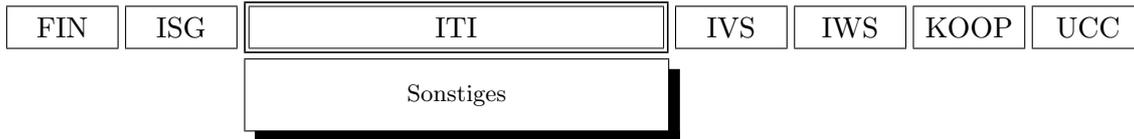
- Hans-Knud Arndt
  - Wirtschaftsinformatik Konferenz, Zürich, Februar 2011
  - EnvioInfo Konferenz, Ispra, Oktober 2011
- Jana Dittmann
  - Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
  - Engineering and Physical Sciences Research Council (UK)
  - Schweizerische Nationalfonds
  - Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
- Stefan Kiltz
  - IEEE Transactions on Image Processing (TIP)
  - IEEE 74th Vehicular Technology Conference VTC 2011-Fall (IEEE)
- Christian Krätzer
  - IEEE Transactions on Information Forensics & Security (TIFS)



- IEEE Transactions on Image Processing (TIP)
- Springer Multimedia Systems Journal (MMSJ)
- IEEE Transactions on Multimedia (TMM)
- SPIE Journal of Optical Engineering (OE)
- Oxford Journals – The Computer Journal (COMPJ)
- IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology (TCSVT)
- European Transactions on Telecommunications (ETT)
- 17th International Conference on Digital Signal Processing (DSP2011)
- Martin Kuhlemann
  - International Journal on Software Tools for Technology Transfer
  - Journal of Systems and Software
  - International Workshop on Knowledge-Oriented Product Line Engineering
  - International Conference on Automated Software Engineering
  - Journal of Information Processing Letters
  - European Conference on Object-Oriented Programming
  - Java in Academia and Research; iConcept Press Ltd.
- Andreas Lübcke
  - 14. GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web
- Ronny Merkel
  - IEEE Transactions on Image Processing (TIP)
- Andreas Nürnberger
  - Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
  - Artificial Intelligence in Medicine (Journal)
  - 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
- Gunter Saake
  - International Workshop on Enterprise Modelling and Information Systems Architectures (EMISA 2011)
  - International Conference on Computational and Experimental Engineering and Sciences (ICCES)
  - Internationaler Workshop on Digital Engineering (IWDE)
  - International Scholarly Research Network (ISRN) Journal on Software Engineering
  - FTTRA International Conference on Information Technology Convergence and Services (ITCS)



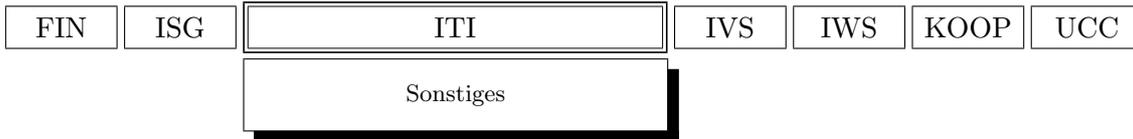
- International Workshop on Academic Software Development Tools and Techniques (WADETT)
- International Conference on Computer Safety, Reliability and Security (SAFE-COMP)
- Mosharaka International Conferences
- International Conference IT Convergence and Security (ICITCS)
- International Conference on Intelligent Systems and Applications (INTELLI)
- Scientia Iranica Journal
- International Conference on Data Technologies and Applications (DATA)
- Eike Schallehn
  - International Workshop on Enterprise Modelling and Information Systems Architectures (EMISA 2011)
  - Very Large Databases (VLDB) Journal
  - Data and Knowledge Engineering (DKE) Journal
- Martin Schäler
  - Journal of Information and Software Technology
- Tobias Scheidat
  - The Third European Workshop on Biometrics and Identity Management (BioID 2011)
  - Applied Biometrics, Track of the 26th ACM Symposium on Applied Computing
  - 12. Nachwuchswissenschaftlerkonferenz, Hochschule Harz Wernigerode
  - 7th International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis
- Norbert Siegmund
  - Journal of Information and Software Technology
  - Journal of Systems and Software
  - International Conference on Generative Programming and Component Engineering
  - Journal of Universal Computer Science
  - International Conference on Aspect-Oriented Software Development
- Myra Spiliopoulou
  - *Workshops Chair*: IEEE Int. Data Mining Conference, Vancouver, Dezember 2011
  - *Senior PC Member*:
    - \* 22nd Europ. Conf. on Machine Learning and 14th Europ. Conf. on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD'11), Athen, September 2011
    - \* CIKM Int. Conference / Track Knowledge Management, Glasgow, Oktober 2011
    - \* Int. Conf. on Machine Learning and Applications (ICMLA 2011)



- DAMI Int. Journal on Data Mining and Knowledge Discovery, Springer
- ACM SIGKDD Int. Conf. on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD 2011)
- IEEE Int. Data Mining Conference, Vancouver, Dezember 2011
- SIAM Int. Data Mining Conference (SDM 2011)
- Wirtschaftsinformatik Konferenz / Track New Technologies, Zürich, Februar 2011
- World Wide Web Int. Conference (WWW 2011)
- Thomas Thüm
  - European Conference on Object-Oriented Programming
  - Information and Software Technology
  - International Workshop on Formal Methods and Analysis in Software Product Line Engineering
  - Journal of Object Technology
  - Science of Computer Programming
- Claus Vielhauer
  - IET Information Security
  - Elsevier Computer and Security
  - Journal of Computing and Information Technology

### C.7.7 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

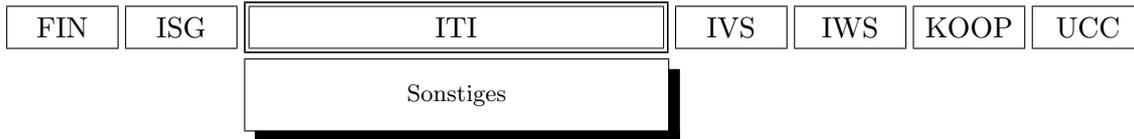
- Hans-Knud Arndt
  - Associate Editor des Track „Informationsmanagement / Information Management“ der Wirtschaftsinformatik 2011
- Jana Dittmann
  - Associate Editor of the Editorial Board of ACM Multimedia Systems Journal
  - General Chair of ACM Multimedia and Security Workshops
  - IEEE Transactions 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
  - Biometrics and ID Management – COST 2101 European Workshop, BioID 2011
- 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)



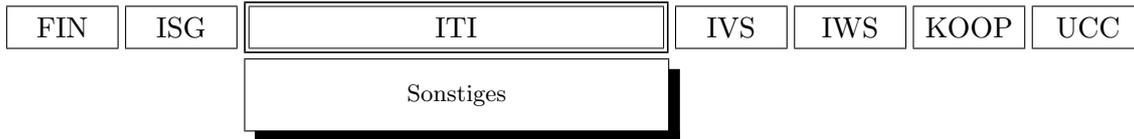
- Claus Vielhauer
  - Springer EURASIP Journal on Information Security (JIS)
  - IET Biometrics – Founding Associate Editor
  - Biometrics and ID Management – COST 2101 European Workshop, BioID 2011

### C.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

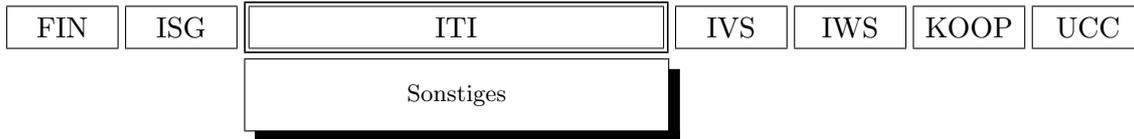
- Hans-Knud Arndt
  - Wirtschaftsinformatik 2011 Zürich
  - EiviroInfo2011 in Ispra/Italien
- Jana Dittmann
  - Virtual Goods Conference
  - Gesellschaft für Informatik (GI) Sicherheit
  - ACM Multimedia Systems Journal
  - ACM Proceedings of the Multimedia and Security Workshop
  - ACM Transaction on Multimedia Computing, Communications and Applications (ACM TOMCCAP)
  - Elsevier Science B.V.
  - D-A-CH Security
  - IEEE Conference Multimedia and Expo (ICME)
  - IEEE Signal Processing Letters
  - IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP)
  - 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
  - IEEE Pacific-Rim Conference on Multimedia
  - IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)
  - International Workshop On Digital Watermarking (IWDW)
  - LNCS Transactions on Data Hiding and Multimedia Security
  - Pattern Recognition Letters – Journal Manager
  - SPIE/IS&T Electronic Imaging: Security, Forensics, Steganography, and Watermarking of Multimedia Contents XI
  - SPIE Journal of Electronic Imaging
  - International Workshop on Biometric ID Management (BioID)
  - 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
- Biometrics and ID Management – COST 2101 European Workshop, BioID 2011
- Stefan Kiltz
  - IMF 2011, 6th International Conference on IT Security Incident Management & IT Forensics, Conference of SIG SIDAR of the German Informatics Society (GI)
- Martin Kuhlemann
  - International Workshop on Knowledge-Oriented Product Line Engineering, München, 22.–26. August 2011
- Andreas Nürnberger
  - IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2011), Taipei, Taiwan, 27.–30. Juni 2011
  - 1st Workshop on Social Network Analysis in Applications (SNAA 2011), part of Intl. Conf. on Adv. in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM 2011), Kaohsiyung, Taiwan, 25.–27. Juli 2011
  - ICDM 2011 Workshop on Data Mining in Networks (DaMNet), Vancouver, Canada, 10. Dezember 2011
  - 15th Conference on Knowledge Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES'2009), General Track Chair for Web Intelligence, Text and Multimedia Mining and Retrieval
- Marko Rosenmüller
  - Fourth International Workshop on Feature-Oriented Software Development, München, 21.–22. August 2011
- Gunter Saake
  - International Workshop on Enterprise Modelling and Information Systems Architectures (EMISA 2011)
  - International Conference on Computational and Experimental Engineering and Sciences (ICCES)
  - Internationaler Workshop on Digital Engineering (IWDE)
  - FTRA International Conference on Information Technology Convergence and Services (ITCS)
  - International Workshop on Academic Software Development Tools and Techniques (WADETT)
  - International Conference on Computer Safety, Reliability and Security (SAFE-COMP)
  - Mosharaka International Conferences
  - International Conference IT Convergence and Security (ICITCS)
  - International Conference on Intelligent Systems and Applications (INTELLI)
  - International Conference on Data Technologies and Applications (DATA)



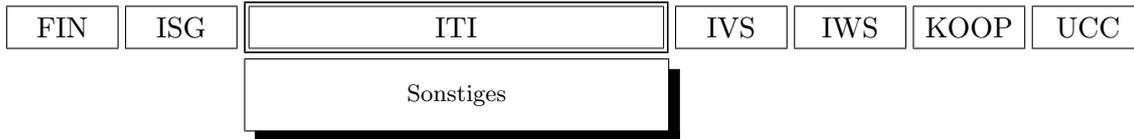
- Eike Schallehn
  - International Workshop on Enterprise Modelling and Information Systems Architectures (EMISA 2011)
- Sebastian Stober
  - 12th International Conference on Music Information Retrieval (ISMIR'11)
  - AES 42nd Conference on Semantic Audio
  - 3rd International Workshop on Advances in Music Information Research (ADMIRe'11)
- Thomas Thüm
  - Fourth International Workshop on Feature-Oriented Software Development, München, 21.–22. August 2011
  - Sixth International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems, Leipzig, 25.–27. Januar 2012
- Klaus Turowski
  - Mitglied im Programmkomitee des ITU Kaleidoscope event „The fully networked human? â Innovations for future networks and services“, Cape Town, South Africa, 12.–14. Dezember 2011
  - Mitglied im Programmkomitee der CODS11 (5th International Conference on Complex Distributed System), Mannheim, 5.–7. Dezember 2011
  - Mitglied im Programmkomitee (Associate Editor) der Track „Project management, outsourcing and IS development“ im Rahmen der ICIS 2011 (International Conference on Information Systems), Shanghei, China, 4.–7. Dezember 2011
  - Mitglied im Programmkomitee (Co-Chair) des Workshops „IOS 2.0 – Neue Aspekte der zwischenbetrieblichen Integration durch Enterprise 2.0“ im Rahmen der Informatik 2011, Berlin, 4.–7. Oktober 2011
  - Mitglied im Programmkomitee des Workshops „Die Rolle von Plattformen für Unternehmensökosysteme“ im Rahmen der Informatik 2011, Berlin, 4.–7. Oktober 2011
  - Mitglied im Programmkomitee der SIIT 2011 (International Conference on Standardisation and Innovation in Information Technology), Berlin, 28.–30. September 2011
  - Mitglied im Programmkomitee der EMISA 2011 (Enterprise Modelling and Information Systems Architectures), Hamburg, 22./23. September 2011
  - Mitglied im Programmkomitee der IADIS International Conference e-Commerce 2011, Rom, Italien, 21.–23. Juli 2011
  - Mitglied im Programmkomitee der 16th EURAS Annual Standardization Conference, Kaunas, Lithuania, 8.–10. Juni 2011
  - Mitglied im Programmkomitee der MMS 2011 (6. Konferenz Mobilität und mobile Informationssysteme), Kaiserslautern, 28. Februar 2011
  - Mitglied im Programmkomitee der 10. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik (Associate Editor), Zürich, 16.–18. Februar 2011



- Mitglied im Programmkomitee der Mini-Track „Information systems and decision technologies for sustainable development“ im Rahmen der HICSS 2011 (Hawaii International Conference on Systems Sciences), 4.–7. Januar 2011, Kauai, Hawaii, USA
- Claus Vielhauer
  - IST&T / SPIE Electronic Imaging Media Watermarking, Security, and Forensics XIII
  - ACM Multimedia Security Workshop
  - IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP)
  - Elsevier Computer and Security
  - Journal of Computing and Information Technology
  - Biometrics and ID Management – COST 2101 European Workshop, BioID 2011
  - ACM Symposium on Applied Computing 2011
  - Communications and Multimedia Security (CMS)
  - International Conference on Pattern Recognition (ICPR)

### C.7.9 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Andreas Nürnberger
  - Ein ECTS des Masters-Kurses „Genetic Fuzzy Systems and Neuro-Fuzzy Systems“ (mit Luis Magdalena, Oscar Cordón) an der University of Oviedo, Spanien; Teil des Master Studeinganges „Soft Computing and Intelligent Data Analysis“ durchgeführt in Kooperation mit dem European Centre for Soft Computing, Mieres, Spanien, (Blockkurs über 2 Tage im Wintersemester 2010/11 und 2011/12)
- Eike Schallehn
  - Bauhaus-Universität, Weimar – Vorlesung „Einführung in Datenbanken“
  - WADI-Programm der Magdeburger Wirtschaftsinformatik AG – Vorlesung „Database Implementation Techniques“
- Rene Schult
  - Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie, Berlin – Vorlesung „Objektorientierte Systementwicklung“
- Myra Spiliopoulou
  - Universidad Polytechnica de Madrid, Spain – Tutorium “Advanced Topics of Data Mining“ (Master/PhD) – ERASMUS Aufenthalt, April 2011
  - Aristotle University of Thessaloniki, Greece – Tutorium “Advanced Topics of Data Mining“ (Master/PhD) – ERASMUS Aufenthalt, Mai 2011



### C.7.10 Was sonst noch wichtig war

- Stefan Haun und Sebastian Stober: Cebit 2011 – Forschungsprojekt- und Fakultätspräsentation mit „Kreative Wissensentdeckung“, 1.–5. März 2011, Hannover
- Christian Kästner: Preis der Gesellschaft für Informatik (GI) für die beste Informatik-Dissertation 2010 im deutschsprachigen Raum
- Martin Kuhleemann: Studierendenpreis „Held der Lehre“ für ausgezeichnete Lehre im Fach „Datenbanken II“
- Norbert Siegmund: Best Paper Award für den Beitrag: „Scalable Prediction of Non-functional Properties in Software Product Lines“ auf der Konferenz International Software Product Lines Conference (SPLC), zusammen mit Marko Rosenmüller, Christian Kästner, Paolo Giarrusso, Sven Apel, and Sergiy Kolesnikov
- Norbert Siegmund: FIN Forschungspreis für spezielle Arbeit: „Scalable Prediction of Non-functional Properties in Software Product Lines“ auf der Konferenz International Software Product Lines Conference (SPLC), zusammen mit Marko Rosenmüller, Christian Kästner, Paolo Giarrusso, Sven Apel, and Sergiy Kolesnikov
- Sebastian Stober und Andreas Nürnberger: Best Paper Award für den Beitrag „Designing Gaze-supported Multimodal Interactions for the Exploration of Large Image Collections“ auf der 1st International Conference on Novel Gaze-Controlled Applications (NGCA’11), zusammen mit Sophie Stellmach und Raimund Dachsel
- Thomas Thüm: Software-Engineering Preis 2011 der Ernst Denert-Stiftung für die beste Diplomarbeit



**Kapitel D**

**Institut für Verteilte Systeme**



## D.1 Personelle Besetzung

### *Vorstand:*

Prof. Dr. Reiner Dumke (geschäftsführender Leiter)  
 Prof. Dr. Jörg Kaiser  
 Prof. Dr. Edgar Nett  
 Dipl.-Inform. Manfred Deutscher-Tiemann (bis März 2011)  
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

### *Hochschullehrer/innen:*

Prof. Dr. Reiner Dumke  
 Prof. Dr. Jörg Kaiser  
 Prof. Dr. Edgar Nett

### *Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:*

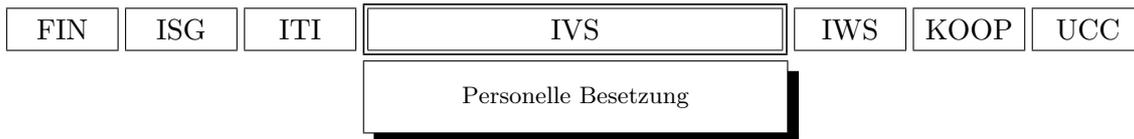
Dipl.-Inform. Manfred Deutscher-Tiemann (bis März 2011)  
 Dipl.-Inform. Thomas Kiebel (bis März 2011)  
 Dipl.-Ing.-Inf. Timo Lindhorst  
 Dipl.-Inform. Georg Lukas  
 Dipl.-Wirt.-Inform. Robert Neumann  
 Dipl.-Ing.-Inf. Felix Penzlin (ab Januar 2011)  
 M. Sc. Konstantina Richter  
 Dipl.-Inform. Michael Schulze (bis Oktober 2011)  
 Dipl.-Inform. Christof Steup (ab Mai 2011)  
 Dipl.-Ing. Sebastian Zug

### *Sekretariat:*

Dagmar Dörge  
 Petra Duckstein

### *Technische Mitarbeiter/innen:*

Dipl.-Ing. Manuela Kanneberg (bis März 2011)  
 Dipl.-Inform. Thomas Kiebel (ab April 2011)  
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann  
 Thomas Schwarzer  
 Dr. Fritz Zbrog

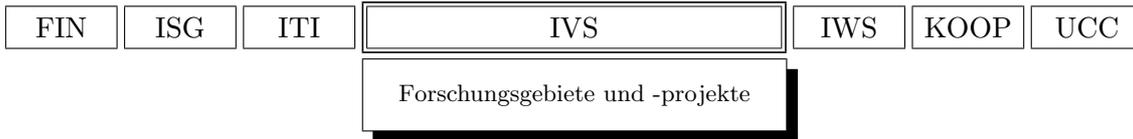


*Drittmittelbeschäftigte:*

Dipl.-Inform. Tino Brade (KARYON, ab November 2011)  
 M. Sc. André Dietrich (VIERforES)  
 M. Sc. Ayaz Farooq  
 Dipl.-Ing. Manuela Kanneberg (ego.tech-on, ab April 2011)  
 Dipl.-Inf. Christian Vogel (VIERforES, bis März 2011)  
 M. Sc. Christian Zöllner (ego.tech-on, ab April 2011)

*Stipendiaten/innen:*

M. Sc. Business Informatics Evan Asfoura  
 M. Sc. Svilen Ivanov (bis März 2011)  
 Dipl.-Inform. Karsten Richter (bis September 2011)



## D.2 Forschungsgebiete und -projekte

### D.2.1 AG Echtzeitsysteme und Kommunikation, Prof. Dr. Edgar Nett

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

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

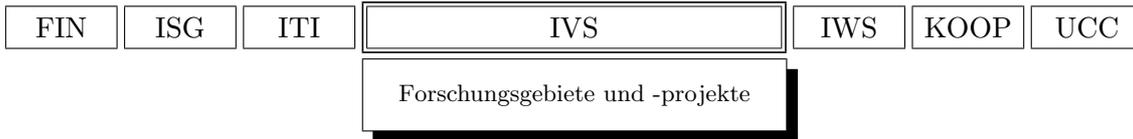
#### Drahtlose Mesh-Infrastruktur für QoS-Anwendungen

*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr. 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. Dr. Edgar Nett  
*Laufzeit:* Januar 2007 – Februar 2012  
*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**

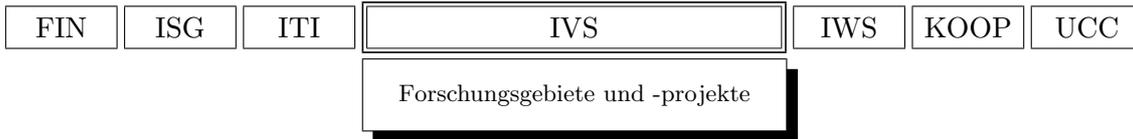
*Projektträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Edgar Nett  
*Laufzeit:* April 2008 – Dezember 2012  
*Bearbeitung:* Timo Lindhorst, Georg Lukas

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 grösseren 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**

*Projektträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Edgar Nett  
*Projektpartner:* Fraunhofer IAIS  
*Laufzeit:* April 2009 – März 2012  
*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 Fehlverhalten 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**

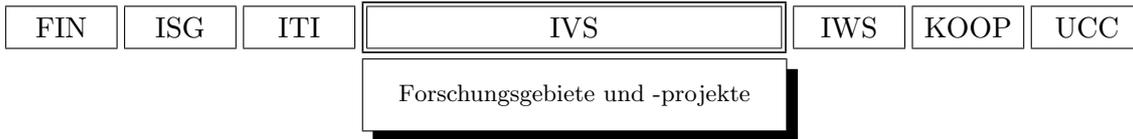
*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Edgar Nett  
*Laufzeit:* Januar 2009 – Januar 2013  
*Bearbeitung:* Henning Trsek, inIT Institut Industrial IT, Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Lemgo

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. Dr. 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**

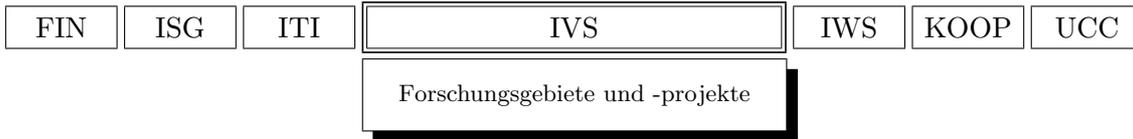
*Projekträger:* Land (Sachsen-Anhalt)  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Edgar Nett  
*Laufzeit:* März 2011 – Februar 2013  
*Bearbeitung:* Manuela Kanneberg und Christian Zöllner

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. Dr. Jörg Kaiser**

Die Integration von Informationstechnik in die Artefakte unserer täglichen Umwelt läuft in großem Umfang und mit hoher Geschwindigkeit. Mechatronik und Miniaturisierung sind Katalysatoren dieser Entwicklung. Mittlerweile werden über 99% aller Prozessoren in eingebetteten Anwendungen eingesetzt 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.



### **FAMOUSO – Adaptierbare ereignis-basierte Kommunikation für ressourcenbeschränkte Systeme**

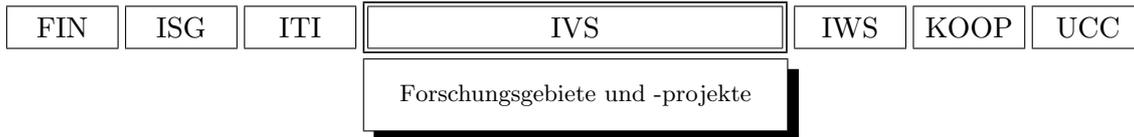
*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Jörg Kaiser  
*Laufzeit:* Juni 2008 – März 2011  
*Bearbeitung:* Michael Schulze

Das Projekt FAMOUSO (FAMILY OF ADAPTIVE MIDDLEWARE FOR AUTONOMOUS SENTIENT OBJECTS) beschäftigt sich mit der Bereitstellung eines ereignis-basierten Kommunikations- und Programmiermodells nach dem publish/subscribe Prinzip auf einer breiten Palette von System und unterschiedlichen Kommunikationsmedien. Die Abbildung eines einheitlichen Programmiermodells mit immer gleicher Schnittstelle auf unterschiedliche Basissysteme bedingt eine Adaption – insbesondere vorteilhaft für die Anwendungsmigration oder beim Sprung von Anwendungen vom Entwicklungs- zum Einsatzsystem. Bekannte Adaptionlösungen im Sinne des Plug-and-Play aus dem Bereich der Standard-IT sind im anvisierten Anwendungsfeld der tiefst eingebetteten Systeme aufgrund von Ressourcenknappheit nicht anwendbar. Im Projekt werden Methoden entwickelt, die Adaption in dem Maße erbringen, dass FAMOUSO nur die benötigte Funktionalität bereit hält, die von den Anwendungen gefordert wird und daher die Ressourcen nicht mehr als notwendig beansprucht. Neben der Adaption ist ein weiterer zentraler Forschungsschwerpunkt die Forderung nach Qualitätseigenschaften (QoS) durch den gegebenen Anwendungskontext. Die interagierenden Systeme oftmals Echtzeitsysteme stellen Bedingungen an die Kommunikation wie z. B. Fristen oder Latenzen. Mechanismen zur effizienten Darstellung, Analyse auf Durchsetzbarkeit und die Durchsetzung selbst von QoS-Forderungen werden erforscht, wobei ebenfalls die Randbedingung eingeschränkter Ressourcen gilt.

### **VIERforES-II (Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit von „Embedded Systems“), Produktionstechnik**

*Projekträger:* Bund  
*Projektleitung:* Prof. Dr. 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 Prozess-Sicherheit 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.

### **fraMewOrk for fault-tolerant Sensor dAta fusIon in dynamiC environements (MOSAIC)**

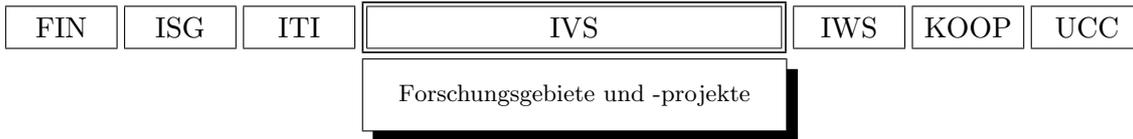
*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Jörg Kaiser  
*Laufzeit:* Januar 2009 – Dezember 2011  
*Bearbeitung:* Sebastian Zug, André Dietrich

Mit der Integration von Sensornetzen in den Alltag entstehen sogenannten intelligente Umgebungen, die für Applikationen mobiler Roboter dynamisch zusätzliche Informationen bereitstellen. Die neben den eigenen Messwerten gewonnenen Informationen, zum Beispiel die Wahrnehmung von Menschen, Hindernissen usw., bedürfen einer vielschichtigen Verarbeitung, um diese im Sinne der Aufgabe des Roboters optimal zu nutzen. Im Projekt MOSAIC werden Mechanismen und Konzepte zur anpassungsfähigen Selektion und Fusion der Messdaten erarbeitet. Da mit der zusätzlichen Anbindung von Sensoren über drahtlose Kommunikation auch die Fehler und Störungsanfälligkeit steigt, liegt ein Schwerpunkt der Bearbeitung auf der Absicherung der Fehlertoleranz der Integrations- und Fusionsmethoden.

### **KARYON – Kernel-based ARchitecture for safetY-critical cONtrol**

*Projekträger:* EU-Forschungsrahmenprogramm  
*Projektleitung:* Prof. Dr. 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 FORSKNINGSINSTITUT 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. Dr. 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. Dr. Reiner Dumke

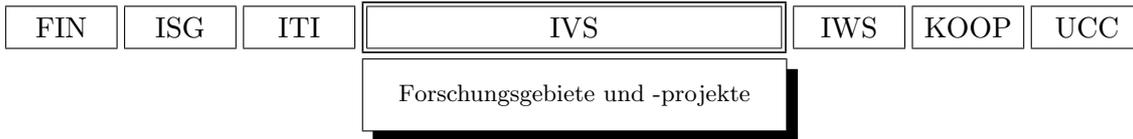
#### Software Measurement Infrastrukturen

*Projektträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Reiner Dumke  
*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.

#### E-Learning Content

*Projektträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Reiner Dumke  
*Laufzeit:* Juni 2007 – März 2012  
*Bearbeitung:* Steffen Mencke, Martin Kunz, 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).

### **Risk Management and Controlling**

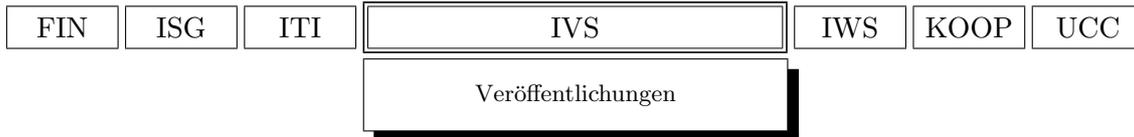
*Projekträger:* DAAD  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Reiner Dumke  
*Laufzeit:* Oktober 2008 – September 2011  
*Bearbeitung:* Konstantina Georgieva, Fritz Zbrog, Elena Petrova, Nan Dong

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.

### **Innovative e-Business-Infrastrukturen**

*Projekträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Reiner Dumke  
*Laufzeit:* April 2009 – März 2012  
*Bearbeitung:* Robert Neumann

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.



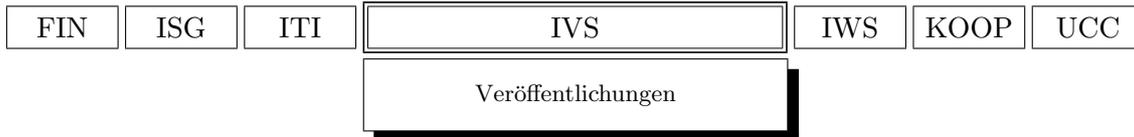
## D.3 Veröffentlichungen

### D.3.1 Bücher

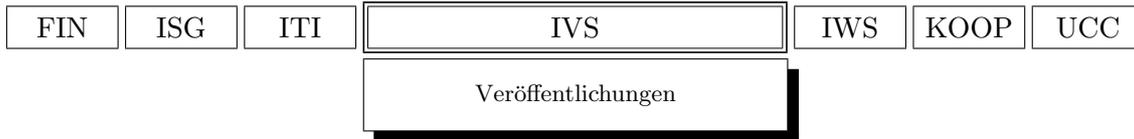
- [1] G. BÜREN, R. DUMKE und J. MÜNCH (Hrsg.). *MetriKon 2011 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASMA Software Metrik Kongresses, 17.–18. November 2011, Kaiserslautern*. Shaker Verlag Aachen, 2011. ISBN 978-3-8440-0557-8.
- [2] R. DUMKE (Hrsg.). *Product Portfolios: Management. In: P. A. Laplante: Encyclopedia of Software Engineering, Volumen II*. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, USA, 2011. ISBN 978-1-4200-5977-9.
- [3] R. DUMKE und A. ABRAN (Hrsg.). *COSMIC Function Points – Theory and Advanced Practices*. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, USA, 2011. ISBN 978-1-4398-4486.

### D.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

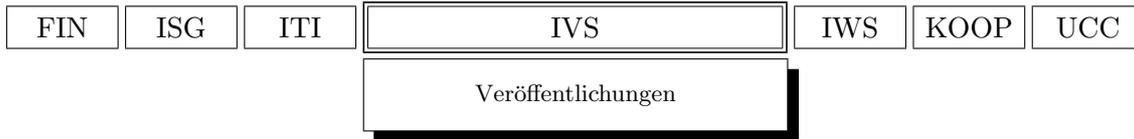
- [1] E. ASFOURA, G. KASSEM, K. GEORGIEVA und R. DUMKE. Developing Approach for Conception of Appropriate Business Model for Federated ERP Systems. In: H. ARABNIA, L. DELIGIANNIDIS, A. SOLO und A. BAHRAMI (Hrsg.), *Proceedings of the 2011 International Conference on E-Learning, E-Business, Enterprise Information Systems, & E-Government, WORLDCOMP 2011 (EEE 2011)*, S. 221–226, Las Vegas Nevada, USA, July 18–21 2011. CSREA Press.
- [2] A. DIETRICH, S. ZUG und J. KAISER. Model based Decoupling of Perception and Processing. In: *ERCIM/EWICS/Cyberphysical Systems Workshop, Resilient Systems, Robotics, Systems-of-Systems Challenges in Design, Validation & Verification and Certification*, Naples, Italy, September 2011.
- [3] A. DIETRICH, S. ZUG und J. KAISER. Modelbasierte Fehlerdetektion in verteilten Sensor-Aktor-Systemen. In: *11./12. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF*. Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und Automatisierung (IFF), 2011.
- [4] R. DUMKE. Aspect-Oriented vs. Holistic Measurement Frameworks. In: G. BÜREN, R. DUMKE und J. MÜNCH (Hrsg.), *MetriKon 2011 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASMA Software Merik Kongresses*, S. 95–106, Kaiserslautern, November 17–18 2011. Shaker Verlag Aachen.
- [5] F. ENGELHARDT, T. LINDHORST und A. BREDENFELD. Umsetzung eines Online-SLAM-Verfahrens auf der Roboterplattform VolksBot-Lab. In: *Virtuelle Instrumente in der Praxis 2011*. VDE Verlag, September 2011.
- [6] J. FEIGENSPAN, M. SCHULZE, M. PAPENDIECK, C. KÄSTNER, R. DACHSELT, V. KÖPPEN und M. FRISCH. Using Background Colors to Support Program Comprehension in Software Product Lines. In: *International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE)*. Institution of Engineering and Technology, April 2011.



- [7] A. FIEGLER und R. DUMKE. Analyse von SOA-Qualitätsmerkmalen anhand wachstums- und entropiebasierter Messmethoden. In: A. SCHMIETENDORF und F. SIMON (Hrsg.), *BSOA 2011 – 6. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen*, S. 35–46, Köln, November 15 2011. Shaker Verlag Aachen.
- [8] A. FIEGLER und R. DUMKE. Growth- and Entropy-based SOA Measurement – Vision and Approach in a Large Scale Environment. In: *Proceedings of the Joint Conference of the 21st International Workshop on Software Measurement and the 6th International Conference on Software Process and Product Measurement (IWSM-MENSURA 2011)*, S. 318–322, Nara, Japan, November 3–4 2011. IEEE Computer Society Los Alamitos, California, Washington, Tokyo.
- [9] A. FIEGLER und R. DUMKE. Measurement of favorable characteristics in SOA and Cloud Computing. In: G. BÜREN, R. DUMKE und J. MÜNCH (Hrsg.), *MetriKon 2011 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASMA Software Merik Kongresses*, S. 109–116, Kaiserslautern, November 17–18 2011. Shaker Verlag Aachen.
- [10] K. GEORGIEVA, R. DUMKE und A. FIEGLER. A mathematical model for prediction of the human performance based on the personal features. In: H. ARABNIA, H. REZA und L. DELIGIANNIDIS (Hrsg.), *Proceedings of the 2011 International Conference on Software Engineering Research & Practice, WORLDCOMP 2011 (SERP 2011), Volume II*, S. 459–463, Las Vegas Nevada, USA, July 18–21 2011. CSREA Press.
- [11] K. GEORGIEVA, R. NEUMANN und R. DUMKE. Failure Mode and Effect Analysis for the software team capabilities. In: G. BÜREN, R. DUMKE und J. MÜNCH (Hrsg.), *MetriKon 2011 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASMA Software Merik Kongresses*, S. 55–66, Kaiserslautern, November 17–18 2011. Shaker Verlag Aachen.
- [12] K. GEORGIEVA, R. NEUMANN, A. FIEGLER und R. DUMKE. Validation of the model for prediction of the human performance. In: *Proceedings of the Joint Conference of the 21st International Workshop on Software Measurement and the 6th International Conference on Software Process and Product Measurement (IWSM-MENSURA 2011)*, S. 245–250, Nara, Japan, November 3–4 2011. IEEE Computer Society Los Alamitos, California, Washington, Tokyo.
- [13] D. GÜNTHER, R. NEUMANN, K. GEORGIEVA und R. DUMKE. Causal Networks Based Process Improvement. In: *Proceedings of the 23rd International Conference on Software Engineering & Knowledge Engineering (SEKE 2011)*, S. 462–465, Miami Beach, Florida, USA, July 7–9 2011. Printed by Knowledge Systems Institute Illinois, USA.
- [14] A. JANUS und R. DUMKE. Auf dem Weg zu einem allgemeinen Agilen Software Entwicklungs- und Vorgehensmodell. In: G. BÜREN, R. DUMKE und J. MÜNCH (Hrsg.), *MetriKon 2011 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASMA Software Merik Kongresses*, S. 173–184, Kaiserslautern, November 17–18 2011. Shaker Verlag Aachen.



- [15] A. JANUS und R. DUMKE. Continuous Integration, Continuous Measurement, Continuous Improvement – Wie Metriken helfen, die interne Qualität in einem agilen Wartungs- und Weiterentwicklungsprojekt sicherzustellen. In: G. BÜREN, R. DUMKE und J. MÜNCH (Hrsg.), *MetriKon 2011 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASMA Software Merik Kongresses*, S. 185–196, Kaiserslautern, November 17–18 2011. Shaker Verlag Aachen.
- [16] W. KUHL, C. WILLE, R. DUMKE, C. HAUKE und R. GRÖSCHKE. Einsatz von Deployment-Metriken im Umfeld des Continuous Delivery Prozesses. In: G. BÜREN, R. DUMKE und J. MÜNCH (Hrsg.), *MetriKon 2011 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASMA Software Merik Kongresses*, S. 197–210, Kaiserslautern, November 17–18 2011. Shaker Verlag Aachen.
- [17] M. KUNZ und R. DUMKE. Metrikenbasierter Reviewprozess in der agilen Softwareentwicklung. In: G. BÜREN, R. DUMKE und J. MÜNCH (Hrsg.), *MetriKon 2011 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASMA Software Merik Kongresses*, S. 151–158, Kaiserslautern, November 17–18 2011. Shaker Verlag Aachen.
- [18] G. LUKAS. Wireless-Mesh-Network-Infrastruktur mit Ende-zu-Ende-Dienstgute-garantien. In: *Kommunikation in der Automation*, Bd. 2, 2011.
- [19] G. LUKAS, T. LINDHORST und E. NETT. Modeling Medium Utilization for Admission Control in Industrial Wireless Mesh Networks. In: *IEEE International Symposium on Reliable Distributed Systems*. IEEE, 2011.
- [20] R. NEUMANN. Microsofts Cloud-Services im Mittelstand. In: A. SCHMIETENDORF (Hrsg.), *6. Hochschul-Roundtable der CECMG/DASMA – Cloud-Services: Bewertung, Auswahl und Preisbildung*, S. 37–48, München, März 11 2010. Shaker Verlag Aachen.
- [21] R. NEUMANN, R. DUMKE, A. SCHMIETENDORF und M. BAUMANN. Managing Semi-formal Product Data in E-Commerce Applications: A Performance Case Study of Relation vs. XML Databases. In: I. AWAN und R. OSMAN (Hrsg.), *Performance Engineering – 27th Annual UK Performance Engineering Workshop (UKPEW 2011)*, S. 174–182, Bradford, UK, July 7–8 2011. Inprint and Design.
- [22] R. NEUMANN, K. GEORGIEVA, R. DUMKE und A. SCHMIETENDORF. Moving E-Commerce Towards E-Commodity – A Consequence of Cloud Computing. In: *Proceedings of the Fifth International Conference on Digital Society (ICDS 2011)*, S. 32–38, Gosier, Guadeloupe, France, February 23–28 2011. published by IARIA.
- [23] R. NEUMANN, K. GEORGIEVA, R. DUMKE und A. SCHMIETENDORF. Reverse Commerce – Adding Information System Support for Customer-centric Market Coordination. In: *Proceedings of the Fifth International Conference on Digital Society (ICDS 2011)*, S. 24–31, Gosier, Guadeloupe, France, February 23–28 2011. published by IARIA.
- [24] R. NEUMANN, E. GÖLTZER und R. DUMKE. Caching Highly Compute-intensive Cloud Applications – An Approach to Balancing Cost with Performance. In: *Proceedings of the Joint Conference of the 21st International Workshop on Software*



*Measurement and the 6th International Conference on Software Process and Product Measurement (IWSM-MENSURA 2011)*, S. 96–105, Nara, Japan, November 3–4 2011. IEEE Computer Society Los Alamitos, California, Washington, Tokyo.

- [25] A. SCHMIETENDORF, R. NEUMANN und R. DUMKE. ERP-Festpreisprojekte im Kontext einer zunehmend industrialisierten Bereitstellung von IT-Lösungen. In: G. BÜREN, R. DUMKE und J. MÜNCH (Hrsg.), *MetriKon 2011 – Praxis der Software-Messung. Tagungsband des DASMA Software Merik Kongresses*, S. 17–28, Kaiserslautern, November 17–18 2011. Shaker Verlag Aachen.
- [26] M. SCHULZE. Adaptierbare ereignisbasierte Middleware für ressourcenbeschränkte Systeme. Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 2011.
- [27] M. SCHULZE und M. FÖRSTER. Ressourcengewahres Framework für Kontextinformationen in eingebetteten verteilten System. *Electronic Communications of the EASST*, 37:12, März 2011. Proceedings of the Workshops der wissenschaftlichen Konferenz Kommunikation in Verteilten Systemen 2011 (WowKiVS 2011).
- [28] M. SCHULZE und P. WERNER. Harte Echtzeitkommunikation über die FAMOUSO-Middleware. In: *Kommunikation in Verteilten Systemen 2011 (KiVS '11) – eingereicht*, Kiel, Germany, März 2011. Gesellschaft für Informatik (GI) unter Beteiligung der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE (ITG/VDE).
- [29] M. SCHULZE, P. WERNER, G. LUKAS und J. KAISER. AFP – an Adaptive Fragmentation Protocol for Supporting Large Datagram Transmissions. *Journal of Communications*, 6(3):240–248, Mai 2011.
- [30] C. WILLE, A. FIEGLER und R. DUMKE. Evidence-Based Evaluation of Effort Estimation Methods. In: *Proceedings of the Joint Conference of the 21st International Workshop on Software Measurement and the 6th International Conference on Software Process and Product Measurement (IWSM-MENSURA 2011)*, S. 196–208, Nara, Japan, November 3–4 2011. IEEE Computer Society Los Alamitos, California, Washington, Tokyo.
- [31] S. ZUG, A. DIETRICH und J. KAISER. An Architecture for a Dependable Distributed Sensor System. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, 60 Issue 2:408–419, Februar 2011.
- [32] S. ZUG, A. DIETRICH und J. KAISER. Fault-Handling in Networked Sensor Systems. In: G. RIGATOS (Hrsg.), *Fault Diagnosis in Robotic and Industrial Systems*. Concept Press Ltd., St. Franklin, AUS, 2011.
- [33] S. ZUG, A. DIETRICH, M. SCHAPPEIT, C. STEUP und J. KAISER. Flexible Daten-Akquisition & Interpretation für verteilte Sensor-Aktor-Systeme im Produktionsumfeld. In: *10. Magdeburger Maschinentage*, September 2011.
- [34] S. ZUG, C. STEUP, A. DIETRICH und K. BREZHNYEV. Design and Implementation of a Small Size Robot Localization System. In: *IEEE International Symposium on Robotic and Sensors Environments (ROSE 2011)*, Montreal, Quebec, Canada, September 2011.

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

## D.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

### D.4.1 Vorträge

A. DIETRICH: *Modellbasierte Fehlerdetektion in verteilten Sensor-Aktor-Systemen*, 11. und 12. Forschungskolloquium am Fraunhofer IFF, Magdeburg, 16. September 2011.

A. DIETRICH: *Model-based decoupling of perception and processing*, ERCIM/EWICS DE-COS Dependable Cyber-physical Systems Workshop 2011, Neapel, Italien, 22. September 2011.

R. DUMKE: *Causal Networks Based Process Improvement*, 23rd International Conference on Software Engineering & Knowledge Engineering (SEKE 2011), Miami Beach, Florida, USA, 8. Juli 2011.

R. DUMKE: *Failure Mode and Effect Analysis for the software team capabilities*, MetriKon 2011, Kaiserslautern, 17. November 2011.

R. DUMKE: *Aspect-Oriented vs. Holistic Measurement Frameworks*, MetriKon 2011, Kaiserslautern, 17. November 2011.

R. DUMKE: *Metrikenbasierter Reviewprozess in der agilen Softwareentwicklung*, MetriKon 2011, Kaiserslautern, 18. November 2011.

F. ENGELHARDT: *Umsetzung eines Online-SLAM-Verfahrens auf der Roboterplattform VolksBot-Lab*, Virtuelle Instrumente (VIP 2011), 13. Oktober 2011.

F. ENGELHARDT: *Umsetzung eines Online-SLAM-Verfahrens auf der Roboterplattform VolksBot-Lab*, Echtzeit 2011, Fachtagung des GI/GMA – Fachausschusses Echtzeitsysteme, Boppard, 4. November 2011.

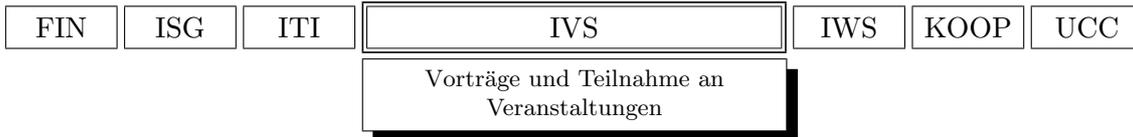
K. GEORGIEVA: *A mathematical model for prediction of the human performance based on the personal features*, International Conference on Software Engineering Research & Practice, WORLDCOMP 2011 (SERP 2011), Las Vegas Nevada, USA, 19. Juli 2011.

G. LUKAS: *Wireless-Mesh-Network-Infrastruktur mit Ende-zu-Ende-Dienstgütegarantien*, In KOMMA 2011, 2. Jahreskolloquium Kommunikation in der Automation, Magdeburg, 27.–28. September 2011.

G. LUKAS: *Modeling Medium Utilization for Admission Control in Industrial Wireless Mesh Networks*, In Proceedings of the 30th IEEE International Symposium on Reliable Distributed Systems, Madrid, Spain, 4.–7. October 2011.

E. NETT: *Cross-Layering – Resolving the conflict between dependability and real-time requirements in Wireless Mesh Networks*, National Research Council of Italy (CNR), Pisa, Italien, 13. April 2011.

R. NEUMANN: *Reverse Commerce – Adding Information System Support for Customer-centric Market Coordination*, Fifth International Conference on Digital Society (ICDS 2011), Gosier, Guadeloupe, Frankreich, 25. Februar 2011.



R. NEUMANN: *Moving E-Commerce Towards E-Commodity – A Consequence of Cloud Computing*, Fifth International Conference on Digital Society (ICDS 2011), Gosier, Guadeloupe, Frankreich, 25. Februar 2011.

R. NEUMANN: *Microsofts Cloud-Services im Mittelstand*, 6. Hochschul-Roundtable der CECMG/DASMA, München, 11. März 2011.

R. NEUMANN: *Caching Highly Compute-intensive Cloud Applications – An Approach to Balancing Cost with Performance*, 6th International Conference on Software Process and Product Measurement (IWSM-MENSURA 2011), Nara, Japan, 3. November 2011.

R. NEUMANN: *Validation of the model for prediction of the human performance*, 6th International Conference on Software Process and Product Measurement (IWSM-MENSURA 2011), Nara, Japan, 3. November 2011.

M. SCHULZE: *Ressourcengewahres Framework für Kontextinformationen in eingebetteten verteilten Systemen*, Electronic Communications of the EASST 2011, Konferenz Kommunikation in Verteilten Systemen 2011 (WowKiVS 2011), 10. März 2012.

S. ZUG: *Design and implementation of a small size robot localization*, Systemkongress: ROSE; (Montreal): 25.–30. September 2011.

S. ZUG, A. DIETRICH: *Flexible Daten-Akquisition & Interpretation für verteilte Sensor-Aktor-Systeme im Produktionsumfeld*, 10. Magdeburger Maschinenbautage (Vorführung Demonstrationszenario), 29. September 2011.

#### D.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

R. DUMKE: BSOA 2011, Köln, 15. November 2011.

J. KAISER: 14. IFF-Wissenschaftstage in Magdeburg „Sichere Mensch-Roboter-Interaktion“, 28.–30. Juni 2011.

J. KAISER, C. STEUP, S. ZUG: Kick-Off-Meeting FP7 Projekt KARYON beim Koordinator, Lissabon, 10.–12. Oktober 2011.

E. NETT: 30th International Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS 2011), Madrid, Spain, 4.–7. Oktober 2011.



## D.5 Lehrveranstaltungen

### D.5.1 Sommersemester 2011

*Cloud Computing mit Azure – Software-Infrastrukturen*, Reiner Dumke, Vorlesung.

*Diplomanden- und Doktorandenseminar*, Reiner Dumke, Fritz Zbrog, Seminar.

*Embedded Networks*, Jörg Kaiser, Vorlesung.

*Laborpraktikum Eingebettete Systeme und Betriebssysteme*, Jörg Kaiser, Michael Schulze, Sebastian Zug, Praktikum.

*Laborpraktikum Operationale Web-Systeme*, Reiner Dumke, Fritz Zbrog, Praktikum.

*Rechnersysteme*, Jörg Kaiser, Vorlesung.

*Service Engineering*, Andreas Schmietendorf, Vorlesung.

*Software Engineering*, Reiner Dumke, Vorlesung.

*Softwareprojekt Service- und agentenbasierte Systementwicklung*, Reiner Dumke, Fritz Zbrog, Praktikum.

*Softwareprojekt Teamrobotik*, Georg Lukas, Timo Lindhorst, Praktikum.

*Softwarequalitätsmanagement*, Reiner Dumke, Vorlesung.

*Wiss. Teamprojekt*, Reiner Dumke, Robert Neumann, Praktikum.

*Wiss. Teamprojekt – drahtlose Netzwerke*, Edgar Nett, Georg Lukas, Timo Lindhorst, Praktikum.

*Wiss. Teamprojekt – Embedded Systems and Sensor Networks*, Jörg Kaiser, Michael Schulze, Sebastian Zug, Praktikum.

### D.5.2 Wintersemester 2011/2012

*Advanced Operating Systems Issue*, Jörg Kaiser, Vorlesung.

*Agentenorientierte Systementwicklung*, Reiner Dumke, Vorlesung.

*Betriebssysteme*, Jörg Kaiser, Vorlesung.

*Diplomanden- und Doktorandenseminar*, Reiner Dumke, Seminar.

*Grundlagen der Technischen Informatik*, Edgar Nett, Vorlesung.

*Kommunikation und Netze*, Edgar Nett, Vorlesung.

*Laborpraktikum – drahtlose Netzwerke*, Edgar Nett, Georg Lukas, Timo Lindhorst, Praktikum.

*Laborpraktikum EOS*, Jörg Kaiser, Thomas Kiebel, Sebastian Zug, Praktikum.

*Proseminar Mobile Robotik*, Edgar Nett, Felix Penzlin, Timo Lindhorst, Proseminar.



*Seminar Verteilte adaptive Systeme*, Michael Mock, Seminar.

*Softwareprojekt robOTTO*, Edgar Nett, Timo Lindhorst, Praktikum.

*Softwareprojekt zum IT-Projektmanagement*, Reiner Dumke, Robert Neumann, Konstantina Richter, Praktikum.

*Softwareprojekt: Eingebettete Systeme und mobile Roboter*, Jörg Kaiser, Sebastian Zug, Praktikum.

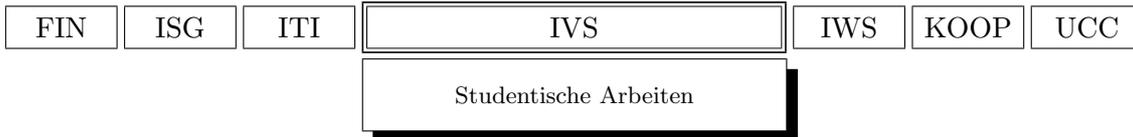
*Student Conference on Modern Software Infrastructures*, Reiner Dumke, Konstantina Richter, Robert Neumann, Vorlesung.

*Teamprojekt – drahtlose Netzwerke*, Edgar Nett, Georg Lukas, Timo Lindhorst, Praktikum.

*Validation und Verifikation*, Reiner Dumke, Vorlesung.

*Wiss. Teamprojekt: E-Business-Qualität*, Reiner Dumke, Robert Neumann, Konstantina Richter, Praktikum.

*Wiss. Teamprojekt: Sensornetze und Robotersysteme*, Jörg Kaiser, Thomas Kiebel, Sebastian Zug, Praktikum.



## D.6 Studentische Arbeiten

### D.6.1 Praktikumsarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Nico Gierspeck (Prof. Reiner Dumke)	Social Networking Infrastruktur
Christoph Petzold (Prof. Reiner Dumke)	Test, Dokumentation und Einführung eines neuen Steuerungssystems für Autoklaven
Thomas Poltrock (Prof. Jörg Kaiser)	Evaluation von Programmierumgebungen für Robotikapplikationen
Stefanie Schulz (Prof. Reiner Dumke)	Konzept zur Visualisierung und Evaluierung von Projektmanagementdaten mit Schwerpunkt IT-Personal
Dirk Sommerfeld (Prof. Reiner Dumke)	Unterschiede zwischen Persönlichkeitsprofilen in der IT gegenüber anderen Bereichen

### D.6.2 Diplomarbeiten

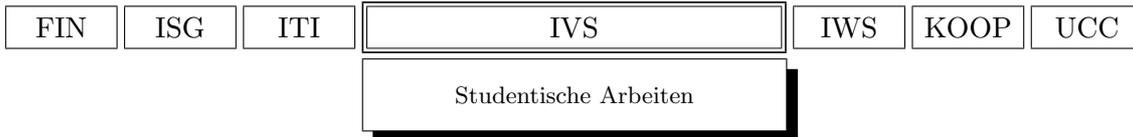
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Tino Brade (Prof. Jörg Kaiser)	Ein Simulink Framework zur Entwicklung von intelligenten Sensoren
Marcus Förster (Prof. Jörg Kaiser)	Generisches Attribute-Framework für die FAMOUSO Middleware
Hinrich Harms (Prof. Jörg Kaiser)	Sensornetzwerke im Bergwerk als Untertage-Ortungssystem
Christoph Milde (Prof. Reiner Dumke)	An Assistance System for Product Search and Insertion in Organic Product Catalogues
Thomas Pfahl (Prof. Jörg Kaiser)	Konzeption und Umsetzung eines adaptiven Fusionsalgorithmus für variierende Sensorkonfigurationen am Beispiel einer Roboterlokalisierung
Peer Sterner (Prof. Edgar Nett)	Eine QoS-Monitoring-Infrastruktur für drahtlose vermaschte Netzwerke
Christoph Steup (Prof. Jörg Kaiser)	Entwicklung eines Sensorframeworks für Systeme mit beschränkten Ressourcen
Antonina Vasileva (Prof. Reiner Dumke)	Visualisierung und grafische Modellierung von Microsoft-SharePoint-Listenelementen
Kay Weinert (Prof. Reiner Dumke)	Design und Konzeption einer Software-Komponente zur Unterstützung des Goliath-Logistikprozesses



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Christopher Weiß (Prof. Reiner Dumke)	Service Level Management zur Unterstützung von effizienten und effektiven Geschäftsprozessen
Philipp Werner (Prof. Jörg Kaiser)	Echtzeitkommunikationskanäle für die FAMOUSO-Middleware

### D.6.3 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Sven Albert (Prof. Jörg Kaiser)	Konzeption und Implementierung einer verteilten Regelung für das autonome Fahren omnidirektionaler Plattformen
Waldemar Braun (Prof. Reiner Dumke)	Design and Conceptualization of a Web-Based Platform for Private Project Planning in General Public Interest Scenarios
Kristopher Dörries (Prof. Edgar Nett)	Einführung des Release Managements in LAN- und WAN-Umgebungen bei der Volkswagen AG
Frank Engelhardt (Prof. Edgar Nett)	Umsetzung eines Online-SLAM-Verfahrens auf der Roboterplattform Volksbot-Lab
Jan-Patrick Feige (Prof. Reiner Dumke)	Life-Cycle Management von Zertifikaten
Andre Glüpker (Prof. Reiner Dumke)	Unterstütztes Anforderungsmanagement in Eclipse
Eric Göltzer (Prof. Reiner Dumke)	The Goliath Project – Artificial Intelligence User Experience
Sven Koch (Prof. Reiner Dumke)	Plausibilitätscheck für UML-Zustandsmaschinen
Antje Maser (Prof. Reiner Dumke)	CMMI-Based Process Evaluation and Improvement in the Automotive Area
Thomas Py (Prof. Reiner Dumke)	Anwendung und Vergleich von Testverfahren im industriellen Umfeld
René Wicht (Prof. Reiner Dumke)	Analyse des Prüf- und Konfigurationsdienstes der BMW Group hinsichtlich einer effizienteren Fehlerbehebung
Daniel Zehe (Prof. Jörg Kaiser)	Energy Efficient GPU Computing
Roman Zoun (Prof. Reiner Dumke)	Konzeption und prototypische Realisierung eines Web-GIS für den Energiesektor



#### D.6.4 Master's Theses

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Alexander Beck (Prof. Reiner Dumke)	Konzeption und Entwicklung einer zentralen Validation-Authority beim Volkswagen Konzern
Kyrylo Brezhnyev (Prof. Jörg Kaiser)	Optimization Algorithms and Accuracy Improvement in Inertial Motion Measurement Systems for Commissioning
Svitlana Buts (Prof. Jörg Kaiser)	Integration eines Sicherheitsprotokolls zur Erstellung von Sicherheitsapplikationen auf der netX Automatisierungsplattform
Ulrich Edeling (Prof. Reiner Dumke)	Konzeption einer IT-Unterstützung zur Verwaltung von heterogenen Prozessen und Daten aus Benchmarks und Peer-to-Peer Exchanges im Rahmen des Finance Excellence Programms der Daimler AG
Xiaoxiao Hu (Prof. Reiner Dumke)	Development of a Formal Model for Estimating the Economic and Ecological Impact of the Goliath-Approach
Jonas Laacke (Prof. Reiner Dumke)	Persistente Bearbeitung generierter Softwarekarten am Beispiel iteraplan
Mandy Mälzer (Prof. Reiner Dumke)	Entwicklung einer Ontologie zur Produktmodellierung in Förderbanken
Matthias Trojahn (Prof. Reiner Dumke)	Softwareunterstützte Entscheidungsfindung für authentisierten Zugang in IT-Infrastrukturen aus ungesicherten Medien
Kristina Wunderlich (Prof. Reiner Dumke)	Prozessdesign für IT-forensische Untersuchungen (Post-mortem-Analysen)
Franziska Zeiler (Prof. Reiner Dumke)	Konzeption und Evaluierung einer Kommunikationsstrategie für die IT-Sicherheit auf firmenspezifischer, internationaler Ebene

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
			Sonstiges			

## D.7 Sonstiges

### D.7.1 Eigene Veranstaltungen

- 10. RoboCup German Open, Prof. Edgar Nett und Manuella Kanneberg (Kooperation Fraunhofer IAIS), Messe Magdeburg, 31. März – 3. April 2011
- 1. Entrepreneurworkshop (im Rahmen des Projektes ego.tech-on), Prof. Edgar Nett, Manuella Kanneberg und Christian Zöllner, Schloss Peseckendorf, 16.–18. August 2011
- 21st International Workshop on Software Measurement (IWSM 2011) and the 6th International Conference on Software Process and Product Measurement (Mensura), Nara Prefectural New Public Hall, Nara, Japan, Prof. Reiner Dumke (gemeinsam mit Prof. Ken-ichi Matsumoto, Nara Institute of Science and Technology, Japan), 3.–4. November 2011
- 6. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen (BSOA 2011), SQS AG Köln, Prof. Reiner Dumke (gemeinsam mit Prof. Andreas Schmietendorf, HWR Berlin und Frank Simon, SQS AG Köln), 15. November 2011
- MetriKon 2011, Fraunhofer IESE Kaiserslautern, Prof. Reiner Dumke (gemeinsam mit Günther Büren, Büren & Partner Nürnberg und Prof. Jürgen Münch, Universität Helsinki), 17.–18. November 2011
- 8. regionaler FIRST LEGO League–Wettbewerb in Sachsen–Anhalt, Prof. Edgar Nett und Manuella Kanneberg, Magdeburg, 3./4. Dezember 2011
- 16th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA 2011), Prof. Edgar Nett, Toulouse, France, 5.–9. September 2011

### D.7.2 Gäste des Instituts

- Prof. Antonio Casimiro Costa, Faculty of Science, University of Lisbon (FCUL), Portugal
- Prof. Juan J. Cuadrado-Gallego, University of Alcalá, Madrid, Spanien
- Gustavo Medeiros de Aroujo, Federal University of Santa Catarina, Florianopolis

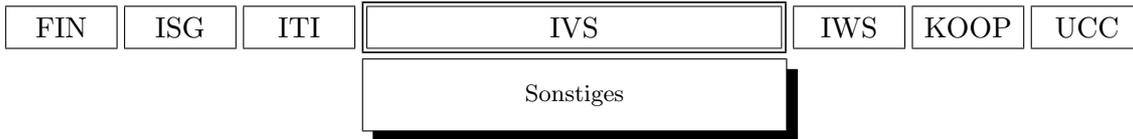
### D.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Prof. Edgar Nett, University of Florence, Department of Systems and Informatics, Italien, Februar – April 2011



#### D.7.4 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“
  - IEEEâTC on Dependability and Fault-tolerance Computing
  - IEEEâTC 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)
- Fritz Zbrog
  - GI-Fachgruppe „Betriebssysteme“
  - GI-Fachgruppe „Kommunikation und Verteilte Systeme“

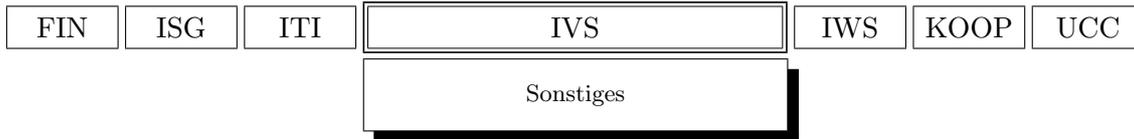


### D.7.5 Gremientätigkeiten

- Manfred Deutscher-Thiemann
  - Institutsvorstand
- Reiner Dumke
  - Institutsleiter
  - Mitglied in der Forschungskommission der FIN
  - Mitglied in der Studienkommission der FIN
  - Prüfungskommissionen (Diplom, Promotion, Habilitation)
  - stellvertr. Sprecher der GI-Fachgruppe 2.1.10 (Softwaremessung und -bewertung)
- Jürgen Lehmann
  - Institutsvorstand
  - Mitglied Geräte- und EDV-Kommission der FIN
  - Mitglied Senatskommission Geräte- und EDV
  - Stellvertreter im Fakultätsrat der FIN
  - Stellvertreter im Senat
  - Beratendes Mitglied Pressekommission der FIN
- Jörg Kaiser
  - Institutsvorstand
  - Stellvertreter im Fakultätsrat der FIN
- Edgar Nett
  - Beratendes Mitglied Pressestelle
  - Institutsvorstand
  - Mitglied Senatskommission Geräte und EDV
  - Mitglied URZ-Beirat
  - Stellvertreter im Fakultätsrat der FIN
  - Stellvertreter im Senat
  - Vorsitzender Geräte- und EDV-Kommission der FIN
- Fritz Zbrog
  - Rechnerinfrastrukturgruppe der Fakultät

### D.7.6 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), Projekte
- Promotionsverfahren
- Zeitschriften

- Fritz Zbrog

- Reviewer für Math. Zentralblatt

#### D.7.7 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)

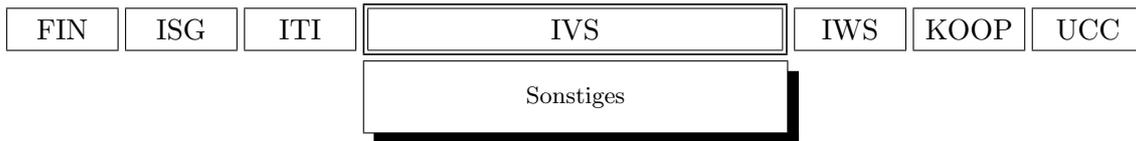


### D.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

- Reiner Dumke
  - BSOA 2011
  - SMEF 2011
  - IWSM/Mensura/MetriKon 2011
  - SEKE 2011
  - SEAA 2011
- Svilen Ivanov
  - 16th IEEE Workshop on Dependable Parallel, Distributed and Network-Centric Systems (DPDNS 2011), Anchorage, Alaska, USA, 16.–20. May 2011
- Prof. Kaiser
  - 14th IEEE International Symposium on Objec/component/service-oriented Real-Time distributed Computing (ISORC 2011), Newport Beach, California, 28.–31. March 2011
  - 3rd Workshop on Adaptive and Reconfigurable Embedded Systems (APRES 2011), Ontario, Canada, 11. April 2011
  - 16th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETF A 2011), Toulouse, France, 5.–9. September 2011
  - 19th International Conference on Real-Time and Network Systems (RTNS 2011), Nantes, France, 29.–30. September 2011
- Edgar Nett
  - 10th International Workshop on Assurance in Distributed Systems and networks (ADSN 2011), Hiroshima, Japan, 26.–27. March 2011
  - 10th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (NCA 2011), Cambridge, Massachusetts, USA, 25.–27. August 2011
  - 16th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETF A 2011), Toulouse, France, 5.–9. September 2011
  - 4th International Workshop on dependable network Computing and Mobile Systems (DNCMS 2011), Madrid, Spain, 4. Oktober 2011

### D.7.9 Gastvorträge

- Planungsverfahren für Robotikanwendungen in verschiedenen Zeitskalen; Prof. Thomas Ihme, Hochschule Mannheim, Fakultät für Informatik, Institut für Robotik, 7. Februar 2011

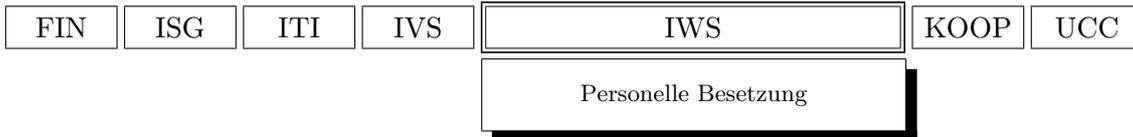


#### D.7.10 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Prof. Edgar Nett:
  - Vorlesung „Aspects of distributed real-time computing“ im Rahmen des Doktorandenprogramms am Dipartimento di Sistemi e Informatica der Universität Florenz

**Kapitel E**

**Institut für Wissens-  
und Sprachverarbeitung**



## E.1 Personelle Besetzung

### *Vorstand:*

Prof. Dr. Jürgen Dassow (geschäftsführender Leiter)  
 Prof. Dr. Dietmar Rösner  
 Dr. Manuela Kunze  
 Prof. Dr. Rudolf Kruse  
 Dr. Bernd Reichel  
 Jürgen Schymaniuk

### *Hochschullehrer/innen:*

Prof. Dr. Jürgen Dassow  
 Prof. Dr. Rudolf Kruse  
 Prof. Dr. Dietmar Rösner

### *Emeriti:*

Prof. Dr. Franz Stuchlik

### *Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:*

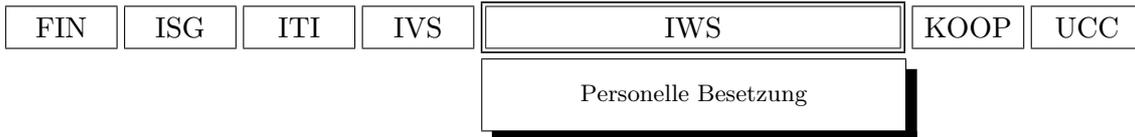
Dr. Klaus Benecke  
 Dipl.-Math. Iona Blümel  
 Pascal Held, M. Sc. (ab April 2011)  
 Katrin Krieger, M. A.  
 Dr. Manuela Kunze  
 Dipl.-Inform. Christian Moewes  
 Dipl.-Inf. Mirko Otto  
 Dr. Bernd Reichel  
 Dipl.-Inform. Georg Ruß  
 Dipl.-Inform. Matthias Steinbrecher (bis März 2011)  
 Dr. Bianca Truthe

### *Sekretariat:*

Catharina Berner  
 Sabine Laube

### *Technische Mitarbeiter/innen:*

Dipl.-Inf. Jens Elkner  
 Dipl.-Ing. Susanne Pape  
 Dipl.-Inform. Michael Preuß  
 Jürgen Schymaniuk



*Drittmittelbeschäftigte:*

Rafael Friesen, M. Sc. (SFB-Projekt DFG)

*Stipendiaten/innen:*

Dipl.-Inform. Rico Andrich (Promotionsstipendium im SFB-Projekt)

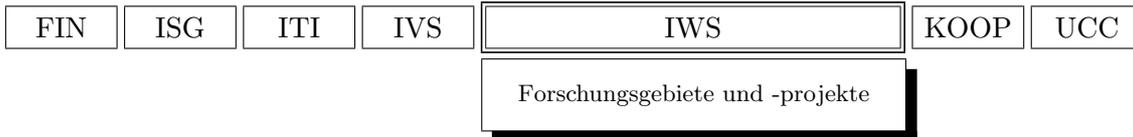
Ronny Harbich (Stipendium des Landes Sachsen-Anhalt)

Dr. Florin Manea (Stipendium der Alexander-von-Humboldt-Stiftung, bis Juni 2011)

Dr. Robert Mercaş (Stipendium der Alexander-von-Humboldt-Stiftung, seit Juli 2011)

*Externe Habilitanden/innen:*

Dr. Ralf Stiebe



## E.2 Forschungsgebiete und -projekte

### E.2.1 AG Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung, 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“: TP A3: Früherkennung und Verhinderung von negativen Dialogverläufen

*Projekträger:* DFG

*Förderkennzeichen:* TRR 62/1-2009

*Projektleitung:* Prof. Dr. D. Rösner, Prof. Dr. J. Frommer (FME)

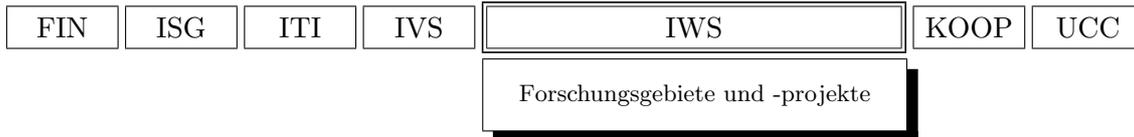
*Projektpartner:* Prof. Wendemuth (OvGU-FEIT), Prof. Al-Hamadi (OvGU-FEIT), Prof. Michaelis (OvGU-FEIT), Prof. Ohl (IfN), Prof. Scheich/Dr. Brechmann (IfN)

*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.

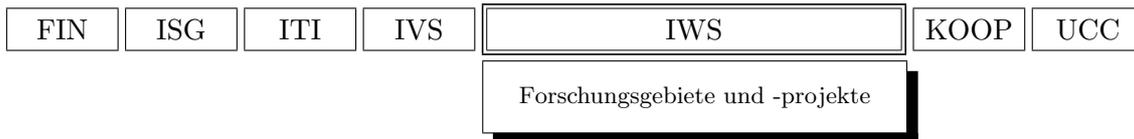
Im Jahr 2011 wurden die Wizard-of-Oz Experimente mit 133 Teilnehmern beendet und ein multimodales Korpus (Video, Audio, Biopsychologie und Fragebögen) erstellt. Die Transkription der Audiodaten wurde fast vollständig abgeschlossen, und mit der Qualitätssicherung und linguistischen Auswertungen wurde begonnen.

### **eduComponents – E-Assessment in der Informatiklehre**

*Projektträger:* intern  
*Projektleitung:* Dietmar Rösner  
*Laufzeit:* Januar 2005 – Dezember 2011  
*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;
- 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.

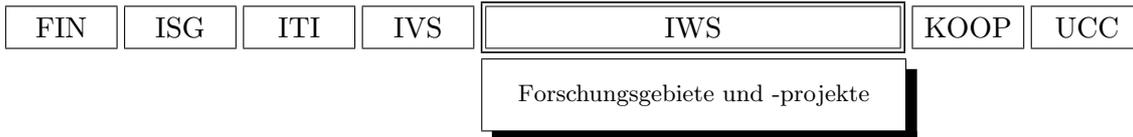
Im Wintersemester 2005/2006 wurde erstmals in allen Übungen unserer Arbeitsgruppe das bisher übliche Verfahren zur Votierung durch die elektronische Einreichung von Übungsaufgaben mittels ECAssignmentBox ersetzt. Im Sommersemester 2006 wurde dann zusätzlich ECAutoAssessmentBox eingeführt.

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 die Lehrveranstaltungen „Einführung in die Informatik“ (AG Visual Computing, Prof. Theisel) sowie in der Lehre der AG Lehramtsausbildung (beide ISG) eingesetzt.

Die Nutzerbetreuung und Weiterentwicklung wurde sowohl im Wintersemester 2009/2010 als auch im Sommersemester 2010 durch Mittel aus dem *Innovationsfonds zur Unterstützung von Maßnahmen zur Verbesserung von Studium und Lehre* der Universität unterstützt.

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 Praktische Informatik / Neuro- und Fuzzy-Systeme, Prof. Dr. Rudolf Kruse

### Advanced Intelligent Data Analysis

*Projektträger:* British Telecom  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Rudolf Kruse  
*Laufzeit:* Oktober 2009 – März 2011  
*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.

### Mustersuche in Elektroenzephalogrammen als Entscheidungsunterstützung einer Therapie zur Gesichtsfeldwiederherstellung

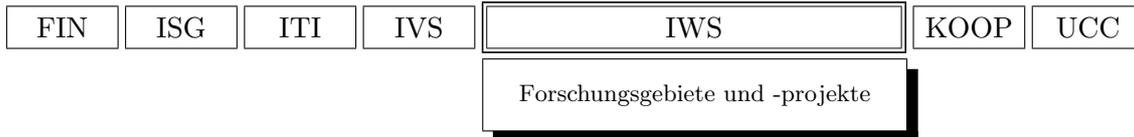
*Projektträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Rudolf Kruse  
*Projektpartner:* Prof. Dr. Bernhard Sabel, Institut für Medizinische Psychologie (IMP)  
*Laufzeit:* September 2010 – September 2012  
*Bearbeitung:* Christian Moewes

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.

### Mustererkennung in Aufruffolgen komplexer Softwaresysteme für die Ursachenanalyse verschiedener Programmfehler

*Projektträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Rudolf Kruse  
*Projektpartner:* Prof. Dr. Jürgen Döllner, Fachgebiet Computergrafische Systeme, Hasso-Plattner-Institut Potsdam  
*Laufzeit:* Juli 2010 – September 2012  
*Bearbeitung:* Christian Moewes

Die Arbeitsgruppe Computational Intelligence arbeitet mit Wissenschaftlern des Fachgebiets Computergrafische Systeme vom Hasso-Plattner-Institut in Potsdam auf dem Gebiet



der Software-Diagnose zusammen. Zielstellung ist einerseits die Analyse von Ablauffolgen (sogenannte Traces) komplexer Softwaresysteme, um Ursachen von verschiedenen Programmfehlern zu finden. Des Weiteren sollen anhand der Software-Traces dynamische Aufrufdiagramme (sogenannte Dynamic Call Graphs) erstellt werden, die der besseren Darstellung komplexer Funktionsaufrufe sowie zur Software-Fehleranalyse dienen.

### Spatial Data Mining in Precision Agriculture

*Projektträger:* Haushalt  
*Laufzeit:* ab Oktober 2006  
*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.

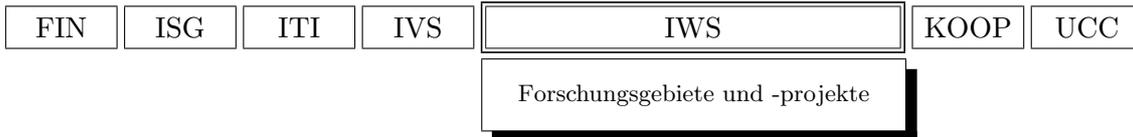
### Information Miner 2.0

*Projektträger:* Haushalt  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Rudolf Kruse  
*Laufzeit:* ab Oktober 2006  
*Bearbeitung:* Matthias Steinbrecher

Der Information Miner ist eine DataMining-Software, die zahlreiche Lern- und Analyseverfahren enthält. Durch das Pipes&Filter-Konzept der Software ist eine flexible Kopplung von Verfahren möglich. Dies erlaubt im Vergleich zu anderen DataMining-Werkzeugen die Beantwortung von speziellen Fragestellungen, bei denen die Anwendung eines einzelnen Analyseverfahrens nicht mehr ausreicht. Um die konkreten Informationsbedürfnisse der Nutzer in einem Anwendungsfeld besser befriedigen zu können, wurde der Information Miner als vertikales, konfigurierbares System konzipiert, das vor der Auslieferung domainspezifisch zugeschnitten wird. Die Nutzer von Data-Mining-Technologie erhalten somit eine auf Ihren Sachbereich zugeschnittene Softwarelösung. Besonderer Schwerpunkt der Entwicklung stellt die intuitive Visualisierung der einzelnen Analyseergebnisse dar, um den Nutzer bei der Entscheidungsfindung optimal zu unterstützen.

### 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 um die gestreute Speicherung erweitert. Die Speicherstruktur lässt sich nach dialektischen Gesetzen interpretieren.
- OttoQL wurde um den Zugriff auf Relationale Datenbanken (POSTGRESS) erweitert. Damit können Datenbanknutzer viele Keywordanfragen und Anfragen mit strukturierter Ausgabe einfach formulieren.

### Netzwerke

*Bearbeitung:* Prof. Dr. Jürgen Dassow, Dr. Florin Manea, Dr. Bianca Truthe

Ein Netzwerke mit evolutionären oder Splicing-Prozessoren ist ein Graph, dessen Knoten Wörter entsprechend gegebenen Regeln verändern und dessen Kanten für einen Austausch der Wörter unter Berücksichtigung gewisser Filter (üblicherweise modelliert durch reguläre Mengen) genutzt werden. Bei evolutionären Prozessoren entsprechen die Regeln lokalen Mutationen und bei Splicing-Prozessoren dem Splicing bei DNA-Strukturen. Das Netzwerk erzeugt ein Wort  $w$ , wenn ausgehend von zu Beginn in den Knoten vorhandenen Wortmengen das Wort  $w$  einen vorab festgelegten Knoten erreicht. Das Netzwerk akzeptiert ein Wort  $w$ , wenn ausgehend von  $w$  im Eingangsknoten des Netzwerks ein Wort in einen akzeptierenden Knoten gelangt.

a) *Steuerung durch subreguläre Mengen*

Nachdem schon die Veränderung der Erzeugungskraft untersucht wurde, wenn man sich bei erzeugenden Netzwerken hinsichtlich der Filter auf subregulären Mengen beschränkt, wurde jetzt die Fragestellung für akzeptierende Netzwerke mit evolutionären Prozessoren diskutiert. Bei Verwendung von geordneten, nicht-zählenden, Potenz-separierenden, Suffix-abgeschlossenen regulären, vereinigungsfeien, definiten und kombinatorischen Sprachen lassen sich wie im Fall beliebiger regulärer Mengen alle rekursiv-aufzählbaren Sprachen akzeptieren. Dagegen liegt bei endlichen, monoidalen, nilpotenten, kommutativen regulären und zirkulären regulären Sprachen eine geringere Erzeugungskraft vor.

b) *Erzeugende Netzwerke mit Splicing-Prozessoren*

In der Vergangenheit wurden bisher nur akzeptierende Netzwerke mit Splicing-prozessoren betrachtet. Erstmals erfolgte jetzt die untersuchung von erzeugenden

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Forschungsgebiete und -projekte		

Netzwerken mit Splicing-Prozessoren. Es konnte gezeigt werden, dass mittels erzeugenden Netzwerken mit Splicing-Prozessoren mit neun Knoten schon alle rekursiv-aufzählbaren Sprachen akzeptiert werden können.

### Kontextuale Grammatiken mit Auswahl

*Bearbeitung:* Prof. Dr. Jürgen Dassow, Dr. Florin Manea, Dr. Bianca Truthe

Bei kontextualen Grammatiken mit Auswahl erfolgt in einem Ableitungsschritt die Veränderung des Wortes durch Anlagern eines Präfixes und eines Suffixes, wenn das Wort zu einer vom Präfix und Suffix abhängigen regulären Menge liegt. Die Untersuchungen betrafen Einschränkungen der regulären Menge auf zirkuläre reguläre, geordnete und vereingungsfreie Mengen und auf Sprachen, deren Erzeugung bzw. Akzeptanz durch Grammatiken bzw. Automaten mit beschränkter Beschreibungskomplexität erfolgt.

### Beschreibungskomplexität

*Bearbeitung:* Prof. Dr. Jürgen Dassow, Ronny Harbich, Dr. Florin Manea, Dr. Sherzod Turaev, Mohd Hassan Selamat (beide Universität Putra, Malaysia), Dr. Bianca Truthe

#### a) Baum-gesteuerte Grammatiken

Baum-gesteuerte Grammatiken sind kontextfreie Grammatiken, bei denen ein Terminalwort nur dann zur erzeugten Sprache gehört, wenn es einen Ableitungsbaum dazu gibt, bei dem das Wort einer jeden Ebene zu einer regulären Steuersprache gehört. Ein Maß zur Beschreibung von Baum-gesteuerten Grammatiken ist daher durch die Summe der Anzahl der Nichtterminale der Grammatik selbst und der Anzahl der zur Erzeugung der regulären Sprache notwendigen Nichtterminale gegeben. Es wurde nachgewiesen, dass bei Einschränkung auf nicht-löschende Regeln eine unendliche Hierarchie entsteht, während bei Verwendung von löschenden Regeln Grammatiken mit der Komplexität 7 für die Erzeugung aller rekursiv-aufzählbaren Sprachen ausreichen. Alle regulären bzw. kontextfreien Sprachen lassen sich von Baum-gesteuerten Grammatiken mit der Komplexität 3 bzw. 4 erzeugen.

#### b) Limitierte Lindenmayer-Systeme

Die Ergebnisse der Diplomarbeit von Herrn Harbich zu diesem Thema wurden ergänzt. Es liegt jetzt für alle Fälle vor, wie sich die Beschreibungskomplexität, die durch die Anzahl der Regeln bzw. Symbole gemessen wird, beim Übergang zwischen verschiedenen Varianten von limitierten Lindenmayer-Systemen verhält.

#### c) Kontextfreie Grammatiken und 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  $L$  ist der minimale Wert  $k(G)$ , wobei das Minimum über alle  $L$  erzeugenden Grammatiken  $G$  gebildet wird. Es sei  $\tau$  eine zweistellige bzw. einstellige Funktion auf Sprachen, die Kontextfreiheit erhält. Gegenstand der Untersuchungen sind die Mengen  $k(m, n)$  bzw.  $k(m)$  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.  $k(\tau(L_1)) = r$

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Forschungsgebiete und -projekte		

gibt. Für die AFL-Operationen und beide Maße sind die Mengen fast vollständig bestimmt worden. Fast besagt, dass noch einige wenige Fälle mit kleinen Parametern  $n$  und  $m$  fehlen können.

## Neue Akzeptanzbegriffe

*Bearbeitung:* Dr. Florin Manea

### a) *Turing-Maschinen*

Bei nichtdeterministischen Turing-Maschinen wird ein Wort üblicherweise akzeptiert, wenn es eine akzeptierende Berechnung auf diesem Wort gibt. Es erfolgte eine Modifikation dahin, dass eine der kürzesten Berechnungen auf diesem Wort akzeptieren muss. Hierdurch wurden neue Charakterisierungen von den Komplexitätsklassen  $\mathbf{P}^{\mathbf{NP}^{[log]}}$  und  $\mathbf{P}^{\mathbf{PN}}$  gewonnen. Ausgehend hiervon wurden noch weitere Modifikationen (lexikographisch erste kürzeste Berechnung, Anzahl der akzeptierenden kürzesten Berechnungen) betrachtet.

### b) *Netzwerke mit evolutionären Prozessoren*

Für Netzwerke mit evolutionären Prozessoren wurde eine Modifikation des Akzeptanzbegriffes eingeführt, der den Akzeptanzbegriffen bei anderen Berechnungsmodellen näher steht. Es konnte gezeigt werden, dass zum einen im Wesentlichen alle Resultate, die mit dem alten Akzeptanzbegriff für Netzwerke gewonnen wurden, auch für den neuen Akzeptanzbegriff gültig sind und zum anderen die Komplexitätsklasse  $\mathbf{P}^{\mathbf{NP}^{[log]}}$  durch Akzeptanz (entsprechend dem neuen Begriff in linearer Zeit charakterisiert werden kann.

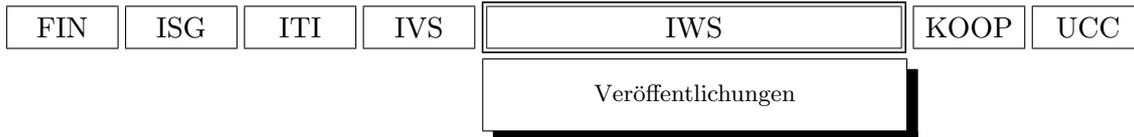
## Kombinatorische Eigenschaften von (partiellen) Wörtern und Sprachen

*Bearbeitung:* Dr. Florin Manea, Dr. Robert Mercas

Partielle Wörter sind Wörter, die an einigen Stellen ein unbestimmtes Symbol haben, das durch Buchstaben des Alphabets ersetzt werden kann. Es wurden Parameter und Eigenschaften von partiellen Wörtern untersucht, die mit deren Periodizität in Verbindung stehen. So wurde unter anderem gezeigt, dass alle möglichen Perioden eines Wortes der Länge  $n$  in der Zeit  $O(n \log n)$  ermittelt werden können und dass in linearer Zeit Stellen gefunden werden können, deren Substitution zu einem periodischen Wort führen.

Außerdem wurden Ergebnisse zur Vermeidung von Quadraten als Teilwörtern von partiellen Wörtern ergänzt.

Es wurden Untersuchungen zu Pseudopalindromen begonnen, wobei ein Pseudopalindrom vorliegt, wenn  $w = h(w)$  für eine antimorphe Involution gilt (d. h. es gilt  $h(h(a))$  für jeden Buchstaben und die Erweiterung auf Wörter erfolgt induktiv durch  $h(uv) = h(v)h(u)$ ). Zu einem Wort  $uv$  mit einem Pseudopalindrom  $v$  ist  $uvu'$  die pseudopalindromische Erweiterung, wenn  $uvu'$  ein Pseudopalindrom ist. Es wurde untersucht, welche Eigenschaft die (iterierten) pseudopalindromischen Erweiterungen von Sprachen haben.



## E.3 Veröffentlichungen

### E.3.1 Bücher

- [1] J. DASSOW und B. TRUTHE (Hrsg.). *21. Theorietag „Automaten und Formale Sprachen“, Allrode (Harz), 27.–29. September 2011*. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2011.
- [2] R. KRUSE, C. BORGELT, F. KLAWONN, C. MOEWES, G. RUSS und M. STEINBRECHER. *Computational Intelligence: Eine methodische Einführung in Künstliche Neuronale Netze, Evolutionäre Algorithmen, Fuzzy-Systeme und Bayes-Netze*. Computational Intelligence. Vieweg+Teubner, Wiesbaden, Germany, September 2011.
- [3] P. PERNER und G. RUSS (Hrsg.). *Advances in Data Mining*. IBAI Publishing, Leipzig, 2011.

### E.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] R. BELOHLAVEK, R. KRUSE und C. MOEWES. Fuzzy Logic in Computer Science. In: E. K. BLUM und A. V. AHO (Hrsg.), *Computer Science: The Hardware, Software and Heart of It*, Kapitel 16, S. 385–419. Springer Science+Business Media, New York, Dezember 2011.
- [2] K. BENECKE und A. HAUPTMANN. Does the School Need a Tabular Computer Language? *International Journal of Digital Society*, 2(3):520–527, September 2011.
- [3] K. BENECKE und A. HAUPTMANN. Towards a Computer Language for the i-Society. In: *Proceedings International Conference on Information Society, London, UK, June 2011*, S. 304–310, 2011.
- [4] P. BOTTONI, R. GRAMATOVICI, A. LABELLA, F. MANEA und V. MITRANA. Context Insertions. In: *Computation, Cooperation, and Life*, S. 24–34, 2011.
- [5] P. BOTTONI, A. LABELLA, F. MANEA, V. MITRANA, I. PETRE und J. M. SEMPERE. Complexity-Preserving Simulations among Three Variants of Accepting Networks of Evolutionary Processors. *Natural Computing*, 10(1):429–445, 2011.
- [6] J. DASSOW, F. MANEA und B. TRUTHE. Generating Networks of Splicing Processors. In: *NCMA*, S. 121–136, 2011.
- [7] J. DASSOW, F. MANEA und B. TRUTHE. Networks of Evolutionary Processors with Subregular Filters. In: *LATA*, S. 262–273, 2011.
- [8] J. DASSOW, F. MANEA und B. TRUTHE. On Contextual Grammars with Subregular Selection Languages. In: *DCFS*, S. 135–146, 2011.
- [9] J. DASSOW, F. MANEA und B. TRUTHE. On Normal Forms for Networks of Evolutionary Processors. In: *UC*, S. 89–100, 2011.
- [10] J. DASSOW, V. MITRANA und B. TRUTHE. The role of evolutionary operations in accepting hybrid networks of evolutionary processors. *Inf. Comput.*, 209(3):368–382, 2011.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

- [11] J. DASSOW und B. TRUTHE. On Networks of Evolutionary Processors with Filters Accepted by Two-State-Automata. *Fundam. Inform.*, 112(2-3):157–170, 2011.
- [12] J. DASSOW und S. TURAEV. P/T Petri Net Controlled Grammars. In: G. BEL-ENGUUX und M. D. JIMÉNEZ-LÓPEZ (Hrsg.), *Bio-Inspired Models for Natural and Formal Languages*, S. 223–238. Cambridge Scholars Publishing, 2011.
- [13] J. DASSOW und G. VASZIL. On the Number of Active Symbols in Lindenmayer Systems. *Int. J. Found. Comput. Sci.*, 22(1):223–235, 2011.
- [14] H. FERNAU und R. STIEBE. On the Expressive Power of Valences in Cooperating Distributed Grammar Systems. In: *Computation, Cooperation, and Life*, S. 90–106, 2011.
- [15] R. GRAMATOVICI und F. MANEA.  $k$ -Local Internal Contextual Grammars. In: *DCFS*, S. 172–183, 2011.
- [16] M. HAASE, R. FRIESEN, J. LANGE, D. RÖSNER und J. FROMMER. Ein neues Paradigma zur empirischen Untersuchung des Sprachinhaltes in der Nutzer-Companion-Interaktion. In: H.-U. HEISS, P. PEPPER, H. SCHLINGLOFF und J. SCHNEIDER (Hrsg.), *Informatik 2011*, Bd. 192 der Reihe *Lecture Notes in Informatics*, S. 236. GI-Jahrestagung 2011, Berlin, 2011.
- [17] P. HELD und R. KRUSE. Estimation of hidden driver properties based on the driving behavior. In: F. HOFFMANN und E. HÜLLERMEIER (Hrsg.), *Proceedings of 21. Workshop Computational Intelligence*, Nr. 40 der Reihe Schriftenreihe des Instituts für Angewandte Informatik / Automatisierungstechnik, S. 1–14. Karlsruher Institut für Technologie, Dezember 2011.
- [18] M. ITO, P. LEUPOLD, F. MANEA und V. MITRANA. Bounded Hairpin Completion. *Inf. Comput.*, 209(3):471–485, 2011.
- [19] D. LOBO, F. J. VICO und J. DASSOW. Graph grammars with string-regulated rewriting. *Theor. Comput. Sci.*, 412(43):6101–6111, 2011.
- [20] F. MANEA. Deciding According to the Shortest Computations. In: *CiE*, S. 191–200, 2011.
- [21] F. MANEA. Deciding Networks of Evolutionary Processors. In: *Developments in Language Theory*, S. 337–349, 2011.
- [22] F. MANEA, R. MERCAS und C. TISEANU. Periodicity Algorithms for Partial Words. In: *MFCS*, S. 472–484, 2011.
- [23] F. MANEA und B. TRUTHE. Accepting Networks of Evolutionary Processors with Subregular Filters. In: *AFL*, S. 300–314, 2011.
- [24] C. MARTÍN-VIDE und B. TRUTHE. 3rd International Conference on Language and Automata Theory and Applications (LATA 2009). *Inf. Comput.*, 209(3):247, 2011.
- [25] C. MOEWES und R. KRUSE. Evolutionary Fuzzy Rules for Ordinal Binary Classification with Monotonicity Constraints. In: *Proceedings of the World Conference*

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

on *Soft Computing*, San Francisco, CA, USA, Mai 23–26 2011. San Francisco State University.

- [26] C. MOEWES und R. KRUSE. On the usefulness of fuzzy SVMs and the extraction of fuzzy rules from SVMs. In: S. GALICHET, J. MONTERO und G. MAURIS (Hrsg.), *Proceedings of the 7th conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT-2011) and LFA-2011*, Bd. 17 der Reihe *Advances in Intelligent Systems Research*, S. 943–948, Amsterdam / Paris, Juli 2011. European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT), Atlantis Press.
- [27] A. MUCHERINO und G. RUSS. Recent Developments in Data Mining and Agriculture. In: *Industrial Conference on Data Mining – Workshops*, S. 90–98, 2011.
- [28] M. OTTO, R. FRIESEN und D. RÖSNER. Message Oriented Middleware for Flexible Wizard of Oz Experiments in HCI. In: J. JACKO (Hrsg.), *Human-Computer Interaction. Design and Development Approaches*, Bd. 6761 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 121–130. Springer Berlin / Heidelberg, 2011.
- [29] D. RÖSNER, R. FRIESEN, M. OTTO, J. LANGE, M. HAASE und J. FROMMER. Intentionality in Interacting with Companion Systems – An Empirical Approach. In: J. JACKO (Hrsg.), *Human-Computer Interaction. Towards Mobile and Intelligent Interaction Environments*, Bd. 6763 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 593–602. Springer Berlin / Heidelberg, 2011.
- [30] G. RUSS. HACC-spatial: Hierarchical Agglomerative Spatially Constrained Clustering. In: *Industrial Conference on Data Mining – Workshops*, S. 80–89, 2011.
- [31] G. RUSS und R. KRUSE. Exploratory Hierarchical Clustering for Management Zone Delineation in Precision Agriculture. In: P. PERNER (Hrsg.), *Advances in Data Mining, Applications and Theoretical Aspects*, Bd. 6870 der Reihe *LNAI*, S. 161–173, Berlin, Heidelberg, August 2011. Springer.
- [32] G. RUSS und R. KRUSE. Machine Learning Methods for Spatial Clustering on Precision Agriculture Data. In: A. KOFOD-PETERSEN, F. HEINTZ und H. LANGSETH (Hrsg.), *Eleventh Scandinavian Conference on Artificial Intelligence*, *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, S. 40–49, Amsterdam, Netherlands, Mai 2011. IOS Press.
- [33] S. TURAEV, J. DASSOW und M. H. SELAMAT. Language Classes Generated by Tree Controlled Grammars with Bounded Nonterminal Complexity. In: *DCFS*, S. 289–300, 2011.
- [34] S. TURAEV, J. DASSOW und M. H. SELAMAT. Nonterminal complexity of tree controlled grammars. *Theor. Comput. Sci.*, 412(41):5789–5795, 2011.
- [35] R. WINKLER, F. KLAWONN und R. KRUSE. M-Estimator induced Fuzzy Clustering Algorithms. In: *Proceedings of the 7th conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT-2011) and LFA-2011*, *Advances in Intelligent Systems Research*, S. 298–304, Amsterdam, Paris, Juli 2011. European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT), Atlantis Press.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

- [36] R. WINKLER, F. KLAWONN und R. KRUSE. A new distance function for Prototype-based Clustering Algorithms in High-Dimensional Spaces. In: *Proceedings of CLADAG 2011*, September 2011.
- [37] X. ZHANG, R. ANDRICH und D. RÖSNER. Developing and Exploiting a Multilingual Grammar for Human-Computer Interaction. In: J. JACKO (Hrsg.), *Human-Computer Interaction. Interaction Techniques and Environments*, Bd. 6762 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 396–405. Springer Berlin / Heidelberg, 2011.

### E.3.3 Veröffentlichungen (nicht begutachtet)

- [1] J. DASSOW, F. MANEA und B. TRUTHE. Netze evolutionärer Prozessoren mit subregulären Filtern. In: J. DASSOW und B. TRUTHE (Hrsg.), *21. Theorietag Automaten und Formale Sprachen; Allrode (Harz), 27.–29. September 2011, Tagungsband*, S. 29–32, 2011.
- [2] H. FERNAU und R. STIEBE. Über CD Grammatiksysteme mit Valenzregeln. In: J. DASSOW und B. TRUTHE (Hrsg.), *21. Theorietag Automaten und Formale Sprachen; Allrode (Harz), 27.–29. September 2011, Tagungsband*, S. 33–36, 2011.
- [3] R. HARBICH. Beschreibungskomplexität kontextfreier Sprachen bezüglich der AFL-Operationen. In: J. DASSOW und B. TRUTHE (Hrsg.), *21. Theorietag Automaten und Formale Sprachen; Allrode (Harz), 27.–29. September 2011, Tagungsband*, S. 51–54, 2011.
- [4] F. MANEA. Turing Machines Deciding According to the Shortest Computations and Deciding Networks of Evolutionary Processors. In: J. DASSOW und B. TRUTHE (Hrsg.), *21. Theorietag Automaten und Formale Sprachen; Allrode (Harz), 27.–29. September 2011, Tagungsband*, S. 11–14, 2011.
- [5] F. MANEA, R. MERÇAŞ und C. TISEANU. Algorithms and Pseudo-Periodicity in Words. In: J. DASSOW und B. TRUTHE (Hrsg.), *21. Theorietag Automaten und Formale Sprachen; Allrode (Harz), 27.–29. September 2011, Tagungsband*, S. 81–83, 2011.
- [6] F. MANEA, R. MERÇAŞ und C. TISEANU. On Periodic Partial Words. In: J. DASSOW und B. TRUTHE (Hrsg.), *21. Theorietag Automaten und Formale Sprachen; Allrode (Harz), 27.–29. September 2011, Tagungsband*, S. 85–88, 2011.

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: *Towards a Computer Language for the i-Society*, International Conference on Information Society, London, Großbritannien, Juni 2011.

J. DASSOW: *Language Classes Generated by Tree Controlled Grammars with Bounded Nonterminal Complexity*, 13th International Workshop on Descriptive Complexity of Formal Systems, Limburg, 25.–27. Juli 2011.

P. HELD: *Event-Based Frequency Graph*, IDA 2011, Porto, Portugal, 30. Oktober 2011.

P. HELD: *Estimation of Hidden Driver's Properties Based on Driver's Behaviour*, Computational Intelligence Workshop 2011, GMA FA 5.14, Dortmund, 1. Dezember 2011.

R. KRUSE: *Clustering in High-Dimensional Data Spaces*, Second Bilateral German-Polish Symposium on Data Analysis and its Applications (GPSDAA 2011), 16. April 2011.

R. KRUSE: *Evolutionary Fuzzy Rules for Ordinal Binary Classification with Monotonicity Constraints*, World Conference in Soft Computing, San Francisco, USA, 24. Mai 2011.

R. KRUSE: *On the Usefulness of Fuzzy SVMs and the Extraction of Fuzzy Rules from SVMs*, EUSFLAT 2011, Aix-Le-Bains, Frankreich, 20. Juli 2011.

R. KRUSE: *Bayesian Networks*, European Centre for Soft Computing, Mieres, Spanien, 8.–11. November 2011.

F. MANEA: *On Normal Forms for Networks of Evolutionary Processors*, 10th International Conference Unconventional Computation 2011, Turku, Finnland, 6.–10. Juni 2011.

F. MANEA: *Deciding According to the Shortest Computations*, Computability in Europe 2011, Sofia, Bulgarien, 27. Juni – 2. Juli 2011.

R. MERÇAŞ: *Periodicity Algorithms for Partial Words*, 36th International Symposium on Mathematical Foundations of Computer Science, Warschau, Polen, 22.–26. August 2011.

R. MERÇAŞ: *On Periodic Partial Words*, 21. Theoretische Informatiktag „Automaten und Formale Sprachen“, Allrode (Harz), 27.–29. September 2011.

C. MOEWES: *Data Mining of Brain Wave (EEG) Activity after Brain Lesions*, Workshop on Innovative Methods of Neurorehabilitation, Toruń, Polen, 19. April 2011.

C. MOEWES: *Temporal Data Mining*, 18. Zittauer Fuzzy-Kolloquium, Zittau, 9. September 2011.

C. MOEWES: *Brain Connectivity Associated with Different Damages of the Visual System*, NIPS 2011 Satellite Workshop on Causal Graphs, Granada, Spanien, 11. Dezember 2011.

G. RUSS: *Spatial Data Mining in Precision Agriculture*, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 1. März 2011.

G. RUSS: *Machine Learning Methods for Spatial Clustering: An Example from Precision Agriculture*, SCAI 2011, Trondheim, Norwegen, 25. Mai 2011.

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

G. RUSS: *Exploratory Hierarchical Clustering for Management Zone Delineation in Precision Agriculture*, ICDM 2011, New York, USA, 30. August 2011.

G. RUSS: *HACC-Spatial: Hierarchical Agglomerative Spatially Constrained Clustering*, DMA 2011, New York, USA, 3. September 2011.

B. TRUTHE: *Networks of Evolutionary Processors with Subregular Filters*, Fifth International Conference Language and Automata Theory and Applications 2011, Tarragona, Spanien, 26.–31. Mai 2011.

B. TRUTHE: *Generating Networks of Splicing Processors*, Third Workshop on Non-Classical Models of Automata and Applications (NCMA), Mailand, Italien, 18.–19. Juli 2011.

B. TRUTHE: *On Contextual Grammars with Subregular Selection Languages*, 13th International Workshop on Descriptive Complexity of Formal Systems, Limburg, 25.–27. Juli 2011.

B. TRUTHE: *Accepting Networks of Evolutionary Processors with Subregular Filters*, 13th International Conference Automata and Formal Languages, Debrecen, Ungarn, 17.–22. August 2011.

B. TRUTHE: *Netze evolutionärer Prozessoren mit subregulären Filtern*, 21. Theorietag „Automaten und Formale Sprachen“, Allrode (Harz), 27.–29. September 2011.

#### E.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

J. DASSOW: 21. Theorietag „Automaten und Formale Sprachen“, Allrode (Harz), 27.–29. September 2011.

R. KRUSE: Sitzung des Wissenschaftlichen Beirats des European Centers for Soft Computing, 14. März 2011.

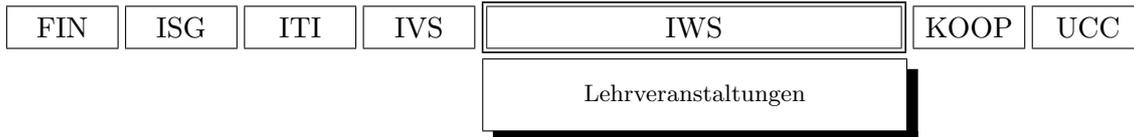
R. KRUSE: Management Committee und Work-Group-Meeting der COST Action IC0702 – SoftStat, Universität Rotterdam, Niederlande, 27. März 2011.

R. KRUSE, C. MOEWES, M. STEINBRECHER, G. RUSS: CeBIT 2011, Hannover, März 2011.

R. KRUSE: Sitzung des Wissenschaftlichen Beirats des European Centers for Soft Computing, 27. September 2011.

R. KRUSE: SCCH Strategy Board, Linz, Österreich, 21. Oktober 2011.

R. KRUSE: Management Committee und Work-Group-Meeting der COST Action IC0702 – SoftStat, Universität Lissabon, Portugal, 27. Oktober 2011.



## E.5 Lehrveranstaltungen

### E.5.1 Sommersemester 2011

*Coding Theory and Cryptography*, Jürgen Dassow, Bianca Truthe, Vorlesung.

*Diplomanden-, Master- und Doktorandenseminar*, Dietmar Rösner, Seminar.

*Evolutionäre Algorithmen*, Rudolf Kruse, Vorlesung.

*Formale Modelle für natürliche Sprachen*, Jürgen Dassow, Bianca Truthe, Vorlesung.

*Funktionale Programmierung – fortgeschrittene Konzepte und Anwendungen*, Dietmar Rösner, Vorlesung.

*Grammatical Picture Generation*, Jürgen Dassow, Vorlesung.

*Information Mining*, Pascal Held, Rudolf Kruse, Seminar.

*Intelligent Data Analysis*, Rudolf Kruse, Vorlesung.

*Konzepte und Methoden zur Inhaltsanalyse in Korpora*, Dietmar Rösner, Seminar.

*Natürlichsprachliche Systeme II*, Dietmar Rösner, Vorlesung.

*Neuronale Netze*, Rudolf Kruse, Vorlesung.

*Programmierparadigmen*, Dietmar Rösner, Vorlesung.

*Softwareprojekt AG Rösner*, Dietmar Rösner, Praktikum.

*Softwareprojekt CI*, Rudolf Kruse, Georg Ruß, Christian Moewes, Pascal Held, Praktikum.

*Speicherstrukturen*, Klaus Benecke, Vorlesung.

*Wiss. Teamprojekt/Laborpraktikum CI*, Rudolf Kruse, Christian Moewes, Georg Ruß, Pascal Held, Praktikum.

### E.5.2 Wintersemester 2011/2012

*Aktuelle Entwicklungen im „Emotional Computing“*, Dietmar Rösner, Mirko Otto, Rafael Friesen, Seminar.

*Anfrageoptimierung*, Klaus Benecke, Vorlesung.

*Bayessche Netze*, Rudolf Kruse, Vorlesung.

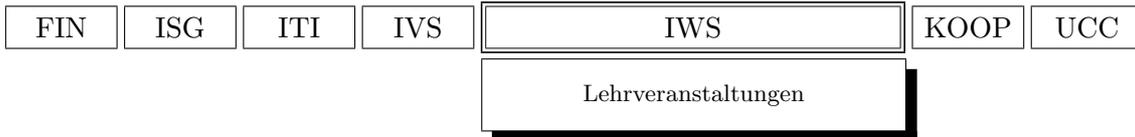
*Diplomanden- und Doktorandenseminar*, Rudolf Kruse, Seminar.

*Dokumentverarbeitung*, Dietmar Rösner, Vorlesung.

*Formalsprachliche Modelle biologischer Prozesse*, Jürgen Dassow, Vorlesung.

*Frequent Pattern Mining*, Christian Borgelt, Vorlesung.

*Fuzzy Systems*, Rudolf Kruse, Vorlesung.



*Grundlagen der Theoretischen Informatik*, Jürgen Dassow, Vorlesung.

*Intelligente Systeme*, Rudolf Kruse, Vorlesung.

*Laborpraktikum*, Dietmar Rösner, Katrin Krieger, Mirko Otto, Praktikum.

*Logik*, Jürgen Dassow, Vorlesung.

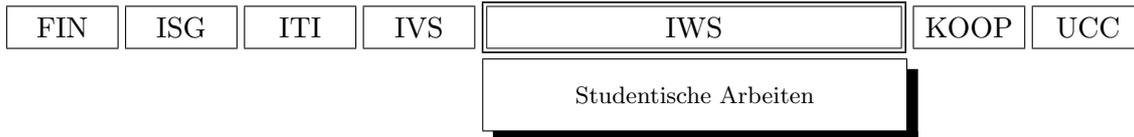
*Natürlichsprachliche Systeme I*, Dietmar Rösner, Vorlesung.

*Seminar: Computational Intelligence Methoden*, Rudolf Kruse, Pascal Held, Seminar.

*Software-Teamprojekt AG Kruse*, Rudolf Kruse, Pascal Held, Christian Moewes, Georg Ruß, Praktikum.

*Softwareprojekt zum IT-Projektmanagement*, Dietmar Rösner, Katrin Krieger, Mirko Otto, Praktikum.

*Wissenschaftliches Teamprojekt*, Dietmar Rösner, Katrin Krieger, Mirko Otto, Praktikum.



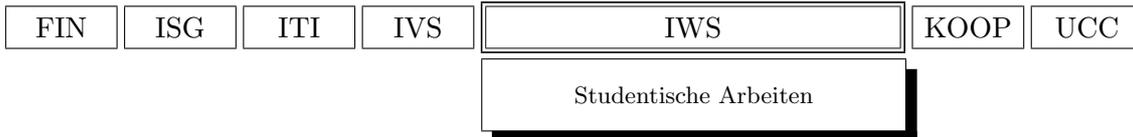
## E.6 Studentische Arbeiten

### E.6.1 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Thomas Bauer (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Erweiterung eines Systems zur Verarbeitung von mikroskopischen Fluoreszenzbildern um ein geeignetes Schwellenwertverfahren
Christian Braune (Christian Borgelt)	Identifying Neuron Ensembles in Parallel Spike Trains: Detection Methods and Reduction of False-Positives
Anett Hoppe (Christian Borgelt)	On the Use of Node Signatures for Efficient Substructure Search in Graphs with few or no Labels
Andreas Meier (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	On Using Hierarchical Temporal Memory For Pedestrian Detection
Michail Ostrowski (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Prozedurale Generierung urbaner Infrastrukturen in simulierter Umgebung nach ästhetischen Aspekten
Michael Wendt (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Entwicklung und Implementierung eines Luftraumstrukturgenerators zur Umsetzung lärm- und kerosinreduzierender Anflugverfahren

### E.6.2 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Stephan Günther (Rudolf Kruse, Georg Ruß)	Parallelisierung des GSOM-Algorithmus unter Verwendung von STM
Thomas Low (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Local Forecasting of the Entry and Exit Points of a Satellite into the Van Allen Radiation Belts
Julia Preusse (Rudolf Kruse, Georg Ruß)	Analysis of the WebUni Online Student Community
Dmytro Pyvovar (Dietmar Rösner)	Automatisches regelbasiertes Transkriptionssystem für die deutsche Sprache
Dominic Stange (Rudolf Kruse, Georg Ruß)	Mining Associations Between Subsequences in Time-Series
Lina Weichbrodt (Rudolf Kruse, Matthias Steinbrecher)	Markovzustandsschätzung mittels rekurrenter neuronaler Netze für Systeme mit verzögert wirkenden Effekten



### E.6.3 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Mark Alexander (Rudolf Kruse, Matthias Steinbrecher)	Vergleich zweier probabilistischer Clusteralgorithmen und Anwendung auf einen hochdimensionalen Datensatz aus der Biosignalanalyse
Pascal Held (Rudolf Kruse, Matthias Steinbrecher)	Estimation of hidden driver's properties based on driver's behaviour
Xueyan Jiang (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Chaining up Twin SVMs to Tackle Network Intrusion Problem
Andreas Meier (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	Verfahren zur Generierung eines adaptiven Straßennetzes durch Mustererkennung in dynamischen Fahrzeugdaten
Fabian Schmidt (Rudolf Kruse, Georg Ruß)	Explorative Mining of Frequent Item Sets and Association Rules
He Wang (Rudolf Kruse, Matthias Steinbrecher)	Scheduling Optimization with Conventional and Evolutionary Techniques

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

## E.7 Sonstiges

### E.7.1 Eigene Veranstaltungen

#### Workshop Data Mining in Agriculture (DMA 2011)

Georg Ruß hielt im September 2011 seinen Workshop zum Thema *Data Mining in Agriculture* in Verbindung mit der ICDM-Konferenz in Berlin. Es ist der erste Workshop dieser Art, der die klare Verbindung von Precision Agriculture mit enormen Datensammlungen auf der einen Seite sowie dem Data Mining als Anwendung auf diese Datensammlungen auf der anderen Seite in den Mittelpunkt der Betrachtungen stellt. Georg Ruß ist Mitherausgeber der Workshop Proceedings und stellt seine Arbeiten zum Thema *Hierarchical Spatial Clustering for Management Zone Delineation in Precision Agriculture* vor sowie einen Artikel der einen Überblick über das Themengebiet verschafft.

#### GI-Jahrestagung – Workshop Companion-Systeme und Mensch-Companion-Interaktion, 4.–7. Oktober 2011, SFB/Transregio 62 – Eine Companion-Technologie für kognitive technische Systeme

Im Rahmen der GI-Jahrestagung 2011 fand ein Workshop statt, der für die Diskussion über Companion-Systeme und ihre Implikationen nun erstmals auch im deutschsprachigen Raum ein breites Forum bot. Companion-Systeme sind kein Thema der Informatik allein, sondern werfen Fragen auf für zahlreiche andere Disziplinen. Dazu zählen unter anderem Ingenieurwissenschaften, Psychologie, Neurowissenschaften, Linguistik, Soziologie und Philosophie.

#### 21. Theorietag der Fachgruppe Automaten und Formale Sprachen der GI, Allrode (Harz), 27.–29. September 2011

Seit 1991 führt die Fachgruppe Automaten und Formale Sprachen der Gesellschaft für Informatik jährlich einen Theorietag durch, der aus einem eintägigen Workshop mit Vorträgen eingeladener Referenten und einer zweitägigen Veranstaltung mit Vorträgen junger Nachwuchswissenschaftler aus Deutschland besteht. Nach der Gründungsveranstaltung 1991, dem Theorietag 2001 wurde die Veranstaltung zum dritten Mal von der Arbeitsgruppe Automaten und Formale Sprachen der OvGU durchgeführt.

### E.7.2 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Georg Ruß
  - NTNU Trondheim, 18. Juli – 14. August 2011

### E.7.3 Mitgliedschaften

- Klaus Benecke
  - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.

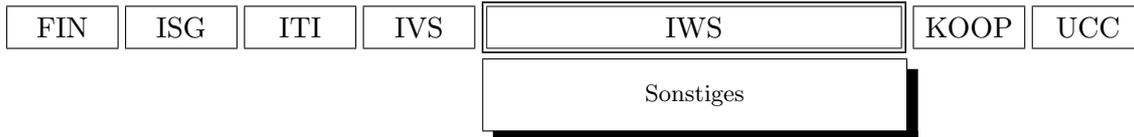
FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- 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.
- Rudolf Kruse
  - GI – Gesellschaft für Informatik
  - 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.
- 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
- Ralf Stiebe
  - GI-Fachgruppe Automaten und Formale Sprachen
- Franz Stuchlik
  - adi – Anwenderverband Deutscher Informationsverarbeiter e. V.
  - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

#### E.7.4 Gremientätigkeiten

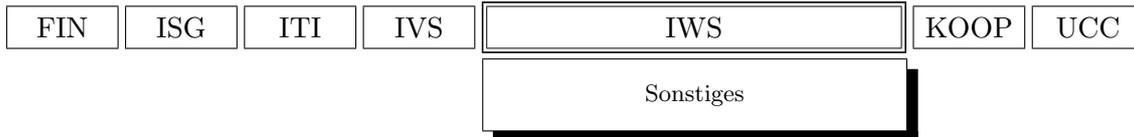
- Ilona Blümel
  - Mitglied des Prüfungsausschusses der FIN
- Jürgen Dassow
  - Mitglied der Studienkommission der Fakultät
- Rudolf Kruse
  - Mitglied Senatskommission für Forschung
  - Prodekan für Forschung
  - Leiter FIN-Kommission für Forschung
  - wissenschaftlicher Beirat der experimentellen Fabrik
  - wissenschaftlicher Beirat der Metop GmbH
  - Fakultätsrat
  - Vergabekommission Promotionsstipendien
  - Lenkungsgremium des Uni-Forschungsschwerpunktes Automotive
  - Mitarbeit im FA Computational Intelligence der VDI/VDE-GMA
  - stellv. Sprecher 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 Fyzzzy Systems, Technical Committee
- Bernd Reichel
  - weiteres Mitglied des Landesprüfungsamtes für Lehrämter in Sachsen-Anhalt
  - Mitglied des Prüfungsausschusses der FIN
  - Mitglied des Komitees „Mathematik-Olympiaden“ des Landes Sachsen-Anhalt
  - Lektor des Aufgabenausschusses des Vereins „Mathematik-Olympiaden e. V.“
  - Mitglied des Vorstandes des Vereins eLeMeNTe, des „Landesvereins Sachsen-Anhalt zur Förderung mathematisch, naturwissenschaftlich und technisch interessierter und talentierter Schülerinnen, Schüler und Studierende 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
  - Gutachterin des Aufgabenausschusses des Mathematik-Olympiaden e. V.

### E.7.5 Gutachtertätigkeiten

- Jürgen Dassow
  - Konferenzen
    - \* 15th International Conference Developments in Language Theory 2011
    - \* 7th conference on Computability in Europe 2011
    - \* 28th Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science 2012
  - Zeitschriften
    - \* Theoretical Computer Science
    - \* Journal of Computer and System Sciences
    - \* International Journal of Computer Mathematics
    - \* Fundamenta Informaticae
    - \* International Journal of Foundations of Computer Science
    - \* Journal of Automata, Languages and Combinatorics
  - Sonstige
  - Deutsche Forschungsgemeinschaft
  - National Science and Engineering Research Council (Förderorganisation in Kanada)
  - South Africa’s Research Foundation (Förderorganisation in Südafrika)
  - Basque Centre for Applied Mathematics (fördert spezielle Professuren in Spanien)
- Rudolf Kruse
  - 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
- Christian Moewes
  - European Journal of Operational Research
  - Fuzzy Optimization and Decision Making
  - International Journal on Fuzzy Sets and Systems
  - Special Session on High Performance Parallel and Distributed Data Mining (HPPD-DM 2011)
  - WIREs Data Mining and Knowledge Discovery



- Dietmar Rösner
  - Konferenzen
    - \* Linguistic Resources and Evaluation Conference (LREC) 2011
- Georg Ruß
  - Information Sciences
  - Applied Soft Computing
  - Int. Journal of Machine Learning and Data Mining
  - IEEE Transactions on Fuzzy Systems
  - Advances in Data Mining, IBai Publishing, 11th ICDM Conference Workshop Proceedings
- Bianca Truthe
  - Konferenzen
    - \* 13th International Workshop Descriptive Complexity of Formal Systems 2011
    - \* 3rd Workshop on Non-Classical Models of Automata and Applications 2011
  - Zeitschriften
    - \* Journal of Automata, Languages and Combinatorics
    - \* RAIRO – Theoretical Informatics and Applications
  - andere
    - \* Promotion Alexander Krassovitskiy (Tarragona, Spanien)

#### E.7.6 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
  - Associate Editor der Zeitschrift *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*
  - 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*

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- 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*
- Bernd Reichel
  - Technical Editor der Zeitschrift *Journal of Automata, Languages and Combinatorics*

#### E.7.7 Mitarbeit in Programmkomitees

- Rudolf Kruse
  - ECSQARU 2011, Belfast
  - IDA 2011 – Intelligent Data Analysis Symposium, Porto, Portugal
  - World Conference on Soft Computing 2011, San Francisco, USA
- Christian Moewes
  - HPPD-DM 2011, Special Session on High Performance Parallel and Distributed Data Mining, Istanbul, Türkei
- Georg Ruß
  - DMA 2011, Workshop on Data Mining in Agriculture, Berlin
- Bianca Truthe
  - 13th International Workshop Descriptive Complexity of Formal Systems 2011
  - 3rd Workshop on Non-Classical Models of Automata and Applications 2011

#### E.7.8 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Bernd Reichel
  - Übungen „Mathematik III“, Wintersemester 2011/12, Hochschule Magdeburg-Stendal, Studiengang Sicherheitstechnik & Gefahrenabwehr



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:*

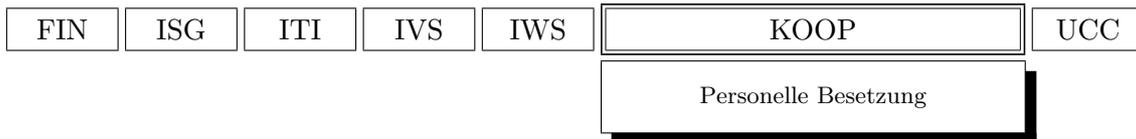
Dipl.-Ing. Sebastian Baecke  
 Dipl.-Lehrerin Elke Burger (Leiterin Tumorregister)  
 Dipl.-Ing. Ralf Lützkendorf  
 Dr. rer. nat. Friedrich-Wilhelm Röhl  
 Dipl.-Phys. Thomas Trantschel

### *Drittmittelbeschäftigte:*

Dipl.-Stat. (FH) Daniela Adolf  
 Dipl.-Wirtsch.-Ing. Tim Herrmann  
 Dipl.-Inf. Frank Hertel  
 Dipl.-Inf. Kim Kyong-Nam (bis Juni 2011)  
 Dipl.-Math. Anke Lux  
 Dipl.-Ing. Johannes Mallow  
 Dipl.-Inf. Charles Müller  
 Dipl.-Ök. Brigitte Peters  
 Dr. rer. nat. Dr. rer. nat. Markus Plaumann  
 B.Sc. Snezhana Weston (ab April 2011)

### *Dokumentationsassistenten/innen:*

Denise-Elisabeth Hainke  
 Grit Hambruch  
 Angela Killinger  
 Barbara Mehlhorn  
 Irene Mirzow  
 Matthias Piechulek  
 Silke Ribal  
 Dana Sens



*Wissenschaftliche Hilfskräfte:*

Frank Blaschke  
Soela Gebhardt (bis Juni 2011)  
Claudia Hänel  
Claudia Köhn  
Rebecca König (bis Juni 2011)  
Michael Lührs  
Andrea Thoms (bis Juni 2011)  
Snezhana Weston (bis März 2011)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

## F.2 Forschungsgebiete und -projekte

### F.2.1 Arbeitsgruppe Medizinische Informatik und Experimentelle Bildverarbeitung, Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding

#### Intelligent Imaging: Echtzeit-Signalanalyse komplexer Aktivierungsmuster zur Entwicklung eines selbst-adaptiven Human-Brain-Interfaces (HBI)

*Projektträger:* Kultusministerium Land Sachsen-Anhalt  
*Förderkennzeichen:* 5163/AD/0308T  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding  
*Fördersumme:* 175 000 Euro  
*Laufzeit:* Januar 2009 – Dezember 2011  
*Bearbeitung:* Johannes Bernarding, Charles Müller

Im Rahmen mehrerer Diplomarbeiten wurde ein Echtzeit-System zur funktionellen Magnet-Resonanz-Tomographie entwickelt, bei dem der MR-Tomograph durch Kopplung mit einem externen Rechner und einer automatischen Signalanalyse eine Hirn-Computer-Schnittstelle bildet. Hierzu werden in Echtzeit, d. h. während der Messung, die MR-Signale analysiert und interpretiert (z. B. vorgestellte Bewegung der oberen Extremitäten). So ist es Probanden möglich einen elektronischen Avatar, allein durch den Einsatz ihrer Gedanken, durch eine „Virtuelle Umgebung“ zu steuern. Aufbauend auf den geleisteten Vorarbeiten, soll nun vor allem die Signalanalyse verbessert werden. Dafür sollen neue Algorithmen zur Erkennung von Mustern aktivierter Hirnareale entwickelt und angepasst werden.

#### Entwicklung von Hochfrequenzspulen für 7T Magnetresonanztomographie

*Projektträger:* Kultusministerium Land Sachsen-Anhalt  
*Förderkennzeichen:* 5007AD/0208M  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Dr. 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

### **Multi-Kern in vivo MRS und MR HF-Spule Entwicklung bei 7T zum Erkennen metabolischer Veränderungen im Gewebe**

*Projekträger:* Europäische Union  
*Förderkennzeichen:* MN-MRI KOR 10/407  
*Projektleitung:* Zang-Hee, Cho; Ewald Moser  
*Fördersumme:* 60 000 Euro; je Projektkoordinator 20 000 Euro  
*Laufzeit:* September 2010 – Dezember 2011 (kostenneutrale Projektverlängerung)  
*Bearbeitung:* Johannes Bernarding; Tim Herrmann

Multi-Kernspinresonanz-Spektroskopie (MRS) ist ein nicht-invasives Instrument zur Untersuchung von Stoffwechsel in vivo, welche es ermöglicht, metabolische Veränderungen unter dem Einfluss von Alterung, Bewegung, Ernährung oder Medikamentengabe zu untersuchen. Weiterhin kann die MRS für die Diagnose einer Reihe von Krankheiten, einschließlich Stoffwechsel- und neurologischen Erkrankungen dienen. Allgemeine Ziele dieses Projekts sind, drei Arbeitsgruppen und ihr Know-how zu verbinden, um Ultra-hochfeld Multi-Kern RF-Spulen für die Anwendung zu optimieren, zur Erkennung metabolischer Veränderungen im alternden Menschen. Basierend auf den Erfahrungen in dynamischen Studien mit <sup>31</sup>P MRS und Muskel Untersuchungen bei 3T der Wiener Ultra-Hochfeld Gruppe von Prof. Moser werden die Methoden erweitert und verbessert für Anwendung bei 7T (MRS Pulssequenzen, RF-Spulen). Um das volle Potenzial bei 7T zu erhalten, müssen multi-resonante RF-Spulen eingesetzt werden, welche nicht kommerziell erhältlich sind. Die Magdeburger Arbeitsgruppe hat Erfahrungen in der Simulation von Ultra-Hochfeld RF-Spulen und wird diese in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe von Prof. Cho (NRI Südkorea) konstruieren.

### **Magnetic Resonance-Assisted Photodynamic Therapy**

*Projekträger:* AiF  
*Förderkennzeichen:* KF0580001UL7  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding  
*Projektpartner:* Prof. Dr. A. Wiehe (biolitec AG Jena), Prof. Dr. Ch. B. W. Stark (Universität Leipzig), Prof. Dr. Gerd Buntkowsky (Technische Universität Darmstadt)  
*Fördersumme:* 75 000 Euro  
*Laufzeit:* Januar 2008 – Dezember 2011 (kostenneutrale Projektverlängerung)  
*Bearbeitung:* Tim Herrmann, Johannes Mallow, Thomas Trantschel

Ziel des Projektes ist es, zwei in der klinischen Praxis etablierte Methoden, die Magnetresonanztomographie (MRT) und die Photodynamische Therapie (PDT) in einem neuartigen „See-and-Treat-Approach“ für die Tumorbehandlung zu verknüpfen. Die PDT ist ein Verfahren zur Therapie von Tumoren und anderen Erkrankungen. Dabei wird ein Photosensibilisator verabreicht, der nach Anreicherung im Zielgewebe mit Licht angeregt wird. Durch die Kombination von Licht und Photosensibilisator werden zelltoxische Stoffe gebildet, die zur Zerstörung des Tumorgewebes führen. Wesentlich für den Therapieerfolg

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Forschungsgebiete und -projekte	

ist die Bestimmung des Zeitpunkts, an dem die Konzentration des Photosensibilisators im Zielgewebe am höchsten ist.

**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**

*Projekträger:* DFG-Paketantrag  
*Förderkennzeichen:* BE 1824/8-1, BU 911/15-1  
*Projektleitung:* Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding (Sprecher)  
*Projektpartner:* Prof. Dr. Buntkowsky (Technische Universität Darmstadt), Prof. Dr. 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 Trantschel

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  $^{19}\text{F}$ ,
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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

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. Dr. Dr. 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 B0-Feld zu einem verbesserten Signal-Rausch-Verhältnis (SNR) 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. Dr. O. Rienhoff (Universität Göttingen), Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding  
*Fördersumme:* 51 000 Euro (Personal- und Sachmittel)  
*Laufzeit:* Oktober 2010 – Mai 2013  
*Bearbeitung:* Johannes Bernarding, Frank Hertel

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

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.

## 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. Dr. 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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

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.

### **Kompetenznetz Angeborene Herzfehler – Zentrale Biometrie-Einheit**

*Projektträger:* BMBF  
*Förderkennzeichen:* 01GI0210-01  
*Projektleitung:* Prof. Dr. 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**

*Projektträger:* DFG  
*Förderkennzeichen:* KR2231/3-2  
*Projektleitung:* Prof. Dr. 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 Veröffentlichungen (begutachtet)

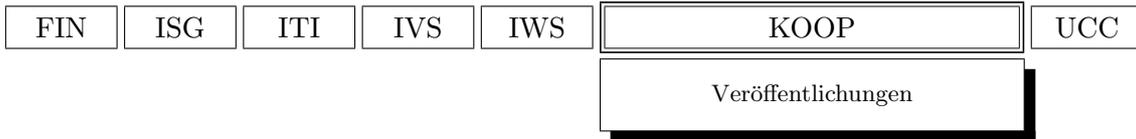
- [1] D. ADOLF, S. BAECKE, W. KAHLE, J. BERNARDING und S. KROPF. Applying multivariate techniques to high-dimensional temporally correlated fMRI data. *Journal of statistical planning and inference*, 141:3760–3770, 2011.
- [2] H. J. AHRENDT, D. ADOLF und C. FRIEDRICH. Frequency of sexual problems in gynecological practice. *Sexuologie*, 18(1 and 2):25–29, 2011.
- [3] R. BECHTLOFF, A. GOETTE, A. BUKOWSKA, T. KÄHNE, B. PETERS, C. HUTH, C. WOLKE und U. LENDECKEL. Gender and age-dependent differences in the bradykinin-degradation within the pericardial fluid of patients with coronary artery disease. *International journal of cardiology*, 146(2):164–170, 2011.
- [4] R. BRISCH, H.-G. BERNSTEIN, H. DOBROWOLNY, D. KRELL, R. STAUCH, K. TRÜBNER, J. STEINER, M. N. GHABRIEL, H. BIELAU, R. WOLF, J. WINTER, S. KROPF, T. GOS und B. BOGERTS. A morphometric analysis of the septal nuclei in schizophrenia and affective disorders: reduced neuronal density in the lateral septal nucleus in bipolar disorder. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*, 261(1):47–58, 2011.
- [5] R. FIRSCHING, C. MÜLLER, S.-U. PAULI, B. VÖLLGER, W. RÖHL, F. WILHELM und W. BEHRENS-BAUMANN. Noninvasive assessment of intracranial pressure with venous ophthalmodynamometry. *115*, 2(371–374), 2011.
- [6] F. FISCHBACH, M. THORMANN, M. SEIDENSTICKER, S. KROPF, M. PECH und J. RICKE. Assessment of fast dynamic imaging and the use of Gd-EOB-DTPA for MR-guided liver interventions. *Journal of magnetic resonance imaging*, 34(4):874–879, 2011.
- [7] B. GARLIPP, J. SCHWALENBERG, D. ADOLF, H. LIPPERT und F. MEYER. Epidemiology, surgical management and early postoperative outcome in a cohort of gastric cancer patients of a tertiary referral center in relation to multi-center quality assurance studies. *Polish Journal of Surgery*, 83(3):227–248, 2011.
- [8] D. GÖPPNER, J. ULRICH, A. POKRYWKA, B. PETERS, H. GOLLNICK und M. LEVERKUS. Sentinel lymph node biopsy status is a key parameter to stratify the prognostic heterogeneity of malignant melanoma in high-risk tumors  $\geq 4.0$  mm. *Dermatology*, 222(1):59–66, 2011.
- [9] T. GUTMANN, T. RATAJCZYK, S. DILLENBERGER, Y. XU, A. GRÜNBERG, H. BREITZKE, U. BOMMERICH, T. TRANTZSCHEL, J. BERNARDING und G. BUNT-KOWSKY. New investigations of technical rhodium and iridium catalysts in homogeneous phase employing para-hydrogen induced polarization. *Solid State Nuclear Magnetic Resonance*, 40(2):88–90, 2011.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen	

- [10] M. HOLLMANN, J. RIEGER, S. BAECKE, R. LÜTZKENDORF, C. MÜLLER, D. ADOLF und J. BERNARDING. Predicting decisions in human social interactions using real-time fMRI and pattern classification. *PLoS One*, 6(10):e25304, 2011.
- [11] C. HUTTON, O. JOSEPHS, J. STADLER, E. FEATHERSTONE, A. REID, O. SPECK, J. BERNARDING und N. WEISKOPF. The impact of physiological noise correction on fMRI at 7 T. *Neuroimage*, 57(1-4):101–112, 2011.
- [12] I. JOVANOVIC, C. CARO, H. NEUMANN, A. LUX, D. KÜSTER, L. C. FRY, P. MALFERTHEINER und K. MÖNKEMÜLLER. The submucosal cushion does not improve the histologic evaluation of adenomatous colon polyps resected by snare polypectomy. *Clinical gastroenterology and hepatology*, 9(10):910–913, 2011.
- [13] H. I. LEHMANN, A. GOETTE, J. MARTENS-LOBENHOFFER, M. HAMMWÖHNER, F. W. RÖHL, A. BUKOWSKA, A. GHANEM, H. U. KLEIN und S. M. BODE-BÖGER. Identification of clinical and laboratory markers for predicting eosinophilic esophagitis in adults. *Europace*, 13(10):1428–1435, 2011.
- [14] D. LÖWENTHAL, M. ZEILE, W. Y. LIM, C. WYBRANSKI, F. FISCHBACH, G. WIENERS, M. PECH, S. KROPF, J. RICKE und O. DUDECK. Detection and characterisation of focal liver lesions in colorectal carcinoma patients: comparison of diffusion-weighted and Gd-EOB-DTPA enhanced MR imaging. *European radiology*, 21(4):832–840, 2011.
- [15] L. LÜDEMANN, C. WYBRANSKI, M. SEIDENSTICKER, K. MOHNIKE, S. KROPF, P. WUST und J. RICKE. In vivo assessment of catheter positioning accuracy and prolonged irradiation time on liver tolerance dose after single-fraction <sup>192</sup>Ir high-dose-rate brachytherapy. *Radiation oncology*, 6(107):10, 2011.
- [16] R. MANTKE, W. HALANGK, A. HABERMANN, B. PETERS, S. KONRAD, M. GUENTHER und H. LIPPERT. Right ventricular function in grown-up patients after correction of congenital right heart disease. *Clinical research in cardiology*, 100(4):289–296, 2011.
- [17] J. MATLACH, D. ADOLF, F. BENEDIX und S. WOLFF. Small-diameter Bands Lead to High Complication Rates in Patients After Laparoscopic Adjustable Gastric Banding. *Obesity Surgery*, 21(4):448–456, 2011.
- [18] F. MEYER, D. GRAF, M. WEBER, B. PANTELI, D. ADOLF und Z. HALLOUL. Interims analysis of a prospective observational study on the use of cilostazol (pletal) in daily clinical vascularsurgical practice. *Zentralblatt für Chirurgie*, 136(5):436–443, 2011.
- [19] U. REDLICH, Y. Y. XIONG, M. PECH, J. TAUTENHAHN, Z. HALLOUL, R. LOBMAN, D. ADOLF, J. RICKE und O. DUDECK. Superiority of transcutaneous oxygen tension measurements in predicting limb salvage after below-the-knee angioplasty: a prospective trial in diabetic patients with critical limb ischemia. *Cardio Vascular and Interventional Radiology*, 34(2):271–279, 2011.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen	

- [20] J. RUF, J. SCHIEFER, C. FURTH, O. KOSIEK, S. KROPF, F. HEUCK, T. DENECKE, M. PAVEL, A. PASCHER und H. A. B. WIEDENMANN.  $^{68}\text{Ga}$ -DOTATOC PET/CT of neuroendocrine tumors: spotlight on the CT phases of a triple-phase protocol. *Journal of nuclear medicine*, 52(5):697–704, 2011.
- [21] S. SARIKOUCH, H. KÖRPERICH, D. BÖTHIG, B. PETERS, J. LOTZ, M. GUTBERLET, P. BEERBAUM und T. KÜHNE. Reference values for atrial size and function in children and young adults by cardiac MR: a study of the German competence network congenital heart defects. *Journal of magnetic resonance imaging*, 33(5):1028–1039, 2011.
- [22] S. SARIKOUCH, H. KÖRPERICH, K. O. DUBOWY, D. BÖTHIG, P. BÖTTLER, B. MIR, T. SIAMAK, B. PETERS, T. KÜHNE und P. BEERBAUM. Impact of gender and age on cardiovascular function late after repair of tetralogy of fallot: percentiles based on cardiac magnetic resonance. *Circulation*, 4(6):703–711, 2011.
- [23] H. SCHEIDBACH, B. GARLIPP, H. OBERLÄNDER, D. ADOLF, F. KÖCKERLING und H. LIPPERT. Conversion in Laparoscopic Colorectal Cancer Surgery: Impact on Short- and Long-Term Outcome. *Journal of Laparoendoscopies and Advanced Surgical Technics Part A*, 21(10):923–927, 2011.
- [24] S. SCHREIBER, C. Z. BUECHE, C. GARZ, S. KROPF, D. KÜSTER, K. AMANN, H.-J. HEINZE, M. GÖRTLER, K. G. REYMANN und H. BRAUN. Kidney pathology precedes and predicts the pathological cascade of cerebrovascular lesions in stroke prone rats. *Public Library of Science : PLoS one*, 6(10):e26287, 2011.
- [25] G. SCHWEDLER, A. LINDINGER, P. E. LANGE, U. SAX, J. OLCHVARY, B. PETERS, U. BAUER und H. W. HENSE. Frequency and spectrum of congenital heart defects among live births in Germany: A study of the competence network for congenital heart defects. *Clinical research in cardiology*, 100(12):1111–1117, 2011.
- [26] M. THORMANN, H. AMTHAUER, D. ADOLF, A. WOLLRAB, J. RICKE und O. SPECK. Efficacy of diphenhydramine in the prevention of vertigo and nausea at 7T MRI. *European J. Radiol*, S. in Press, September 2011.
- [27] M. VENERITO, S. KOHRS, T. WEX, D. ADOLF, D. KUESTER, D. SCHUBERT, U. PEITZ, K. MÖNKEMÜLLER und P. MALFERTHEINER. Helicobacter pylori infection and fundic gastric atrophy are not associated with esophageal squamous cell carcinoma: a case-control study. *European Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 23(10):559–864, 2011.
- [28] M. VIGL, E. NIGGEMEYER, A. HAGER, G. SCHWEDLER, S. KROPF und U. BAUER. The importance of socio-demographic factors for the quality of life of adults with congenital heart disease. *Quality of life research*, 20(2):169–177, 2011.
- [29] E. WACKER, B. SPITZER, R. LÜTZKENDORF, J. BERNARDING und F. BLANKENBURG. Tactile Motion and Pattern Processing Assessed with High-Fiel fMRI. *PLoS One*, 6(9):e24860, 2011.



- [30] C. WYBRANSKI, M. ZEILE, D. LÖWENTHAL, F. FISCHBACH, M. PECH, F. W. RÖHL, G. GADEMANN, J. RICKE und O. DUDECK. Value of diffusion weighted MR imaging as an early surrogate parameter for evaluation of tumor response to high-dose-rate brachytherapy of colorectal liver metastases. *Radiation oncology*, 6(43):8, 2011.

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

## F.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

### F.4.1 Vorträge

D. ADOLF, S. KROPF: *Test methods for correlated functional imaging data*, 2nd Conference of the Central European Network sowie 57. Biometrisches Kolloquium, Zürich, Schweiz, 12.–16. September 2011.

D. ADOLF, S. KROPF: *Block-wise permutation tests for correlated multivariate imaging data*, The 9th Tartu Conference on Multivariate Statistics, Tartu, Estland, 26. Juni – 1. Juli 2011.

I. A. ELABYAD, T. HERRMANN, J. BERNARDING, A. OMAR: *Combination of travelling wave approach and microstrip transceiver coil arrays for MRI at 7T*, IEEE International Microwave Symposium, Baltimore, USA, 5.–10. Juni 2011.

T. HERRMANN, J. MALLOW, K.-N. KIM, J. STADLER, J. BERNARDING: *Optimierte Anwendung des Travelling-Wave Konzept für die Anregung bei 7T Ganzkörper MRT mit Erweiterten RF-Shield*, German Section of the ISMRM (DS-ISMRM) 2011, Berlin, 7.–9. September 2011.

T. HERRMANN, J. MALLOW, K.-N. KIM, J. STADLER, J. BERNARDING: *Travelling Wave for Improved Excitation of Whole Body 7T MRI with an Extended RF-shield of 1.58m Length and Diameter of 0.64m*, Joint annual meeting ESMRMB 2011, Leipzig, 6.–8. Oktober 2011.

T. HERRMANN, J. MALLOW, K.-N. KIM, J. STADLER, J. BERNARDING: *Improvement of Travelling Wave Excitation for Whole Body 7T MRI with an Extended Gradient Coil RF-shield of 1.58 m Length*, Joint annual meeting ISMRM, Montreal, Canada, 7.–13. Mai 2011.

S. KROPF, G.-C. DING, H. HEUER, K. SMALLA: *A modified principal component test for high-dimensional data*, The 9th Tartu Conference on Multivariate Statistics, Tartu, Estland, 26. Juni–1. Juli 2011.

A. THOMS, C. MÜLLER, M. LUEHRS, S. BAECKE, J. BERNARDING: *A MR-Based Brain-Computer Interface for Navigation in a Virtual Environment using Real-Time fMRI*, Joint annual meeting ISMRM, Montreal, Canada, 7.–13. Mai 2011.

S. WESTON, D. ADOLF, S. KROPF: *Verhalten multipler Testprozeduren bei Anwendung auf hochdimensionale korrelierte fMRT-Daten*, 56. GMDS-Jahrestagung und 6. DGEpi-Jahrestagung Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e. V. Deutsche Gesellschaft für Epidemiologie e. V., Mainz, 26.– 29. September 2011.

### F.4.2 Poster

K. ANTWEILER, S. KROPF: *Multivariate Äquivalenztests basierend auf paarweisen Abstandsmaßen*, 56. GMDS-Jahrestagung und 6. DGEpi-Jahrestagung Deutsche Gesellschaft

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

für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e. V. Deutsche Gesellschaft für Epidemiologie e. V., Mainz, 26.– 29. September 2011.

U. BOMMERICH, M. PLAUMANN, D. LEGO, T. TRANTZSCHEL, J. BARGON, J. BERNARDING: *Generating 19F Hyperpolarized Semfluorinated alkanes via Parahydrogen-Transfer*, Spin Chemistry Meeting 2011, Leiden, 15.–20. Mai 2011.

U. BOMMERICH, M. PLAUMANN, T. TRANTZSCHEL, J. BARGON, G. BUNTKOWSKY, J. BERNARDING: *19F Hyperpolarization of Biocompatible Substrates Generated via Parahydrogen-Transfer*, Joint annual meeting ISMRM 2011, Montreal, 7.–13. Mai 2011.

N. DARJI, K.-N. KIM, G. PATEL, H.-P. FAUTZ, J. STADLER, J. BERNARDING, O. SPECK: *Evaluating further benefits of B1 homogeneity when more transmit channels are used*, Joint annual meeting ISMRM 2011, Montreal, 7.–13. Mai 2011.

R. M. HEIDEMANN, A. ANWANDER, C. EICHNER, R. LÜTZKENDORF, T. FEIWEIER, T. R. KNÖSCHE, J. BERNARDING, R. TURNER: *Isotropic sub-millimeter diffusion MRI in humans at 7T*, 17th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Quebec City 2011, QC, Canada, 26.–30. Mai 2011.

K.-N. KIM, T. HERRMANN, J. MALLOW, Z.-H. CHO, J. BERNARDING: *Combinations of Weighted First and Second-order Clockwise CP Modes To Improve Image Homogeneity with a 16-Channel Head Array at 7 Tesla*, Joint annual meeting ISMRM 2011, Montreal, 7.–13. Mai 2011.

K.-N. KIM, N. DARJI, T. HERRMANN, J. MALLOW, Z.-H. CHO, O. SPECK, J. BERNARDING: *Improved B1+ field using a 16-channel Transmit Head Array and an 8-channel pTx System at 7T*, Joint annual meeting ISMRM 2011, Montreal, 7.–13. Mai 2011.

M. LÜHRS, C. MÜLLER, J. BERNARDING: *A real-time fMRI communication interface for Turbo-BrainVoyager 3.0 using the TBV 3.0 Plugin Interface*, 17th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Quebec City 2011, QC, Canada, 26.–30. Mai 2011.

R. LÜTZKENDORF, R. M. HEIDEMANN, A. ANWANDER, J. STADLER, T. FEIWEIER, O. SPECK, J. BERNARDING: *In vivo DWI at 7T with a 70 mT/m gradient coil: 24- vs 32-channel head coil*, 17th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Quebec City 2011, QC, Canada, 26.–30. Mai 2011.

C. HÄNEL, C. MÜLLER, J. BERNARDING: *Visualization and Modular Plug-In based Data-Analysis of Real-Time fMRI Data.*, 17th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Quebec City 2011, QC, Canada, 26.–30. Mai 2011.

C. MÜLLER, M. LÜHRS, S. BAECKE, J. BERNARDING: *Stimulus application presenting virtual environments for real-time fMRI experiments*, Joint annual meeting ESMRMB 2011, Leipzig, 6.–8. Oktober 2011.

C. MÜLLER, M. LÜHRS, A. THOMS, S. BAECKE, J. BERNARDING: *A Qt-based virtual environment stimulus application for rfMRI using an improved TCP/IP framework*, 17th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Quebec City 2011, QC, Canada, 26.–30. Mai 2011.

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

A. THOMS, C. MÜLLER, J. BERNARDING: *A brain-computer interface for navigation through a virtual environment in real-time fMRI studies*, 17th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Quebec City 2011, QC, Canada, 26.–30. Mai 2011.

T. TRANTZSCHEL, U. BOMMERICH, M. PLAUMANN, D. LEGO, T. RATAJCZYK, T. GUTMANN, S. DILLENBERGER, G. BUNTKOWSKY, J. BARGON, J. BERNARDING: *Bio-compatible  $^{19}F$  hyperpolarized semifluorinated hydrocarbons generated via PHIP*, Joint annual meeting ESMRMB 2011, Leipzig, 6.–8. Oktober 2011.

#### F.4.3 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

D. ADOLF, S. KROPF: 9th Tartu Conference on Multivariate Statistics, Tartu, Estland, 26. Juni – 01. Juli 2011.

D. ADOLF, F.-W. RÖHL, K. ANTWEILER: 2nd Conference of the Central European Network sowie 57. Biometrisches Kolloquium, Zürich, Schweiz, 12.–16. September 2011.

J. BERNARDING, S. BAECKE, TRANTZSCHEL, M. PLAUMANN, C. KÖHN, M. LÜHRS, T. HERRMANN: Joint annual meeting ESMRMB, Leipzig, 6.–8. Oktober 2011.

J. BERNARDING, T. HERRMANN, J. MALLOW: Jahrestagung der German Section of the ISMRM (DS-ISMRM), Berlin, 7.–9. September 2011.

T. HERRMANN, M. PLAUMANN: Joint annual meeting ISMRM, Montreal, Canada, 7.–13. Mai 2011.

S. KROPF, K. ANTWEILER: 56. GMDS-Jahrestagung und 6. DGEpi-Jahrestagung Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V. Mainz, 26.–29. September 2011.

R. LÜTZKENDORF, C. MÜLLER, M. LÜHRS, C. HÄNEL, A. THOMS: 17th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Quebec City, QC, Canada, 26.–30. Juni 2011.

M. PLAUMANN, T. TRANTZSCHEL, J. BERNARDING: Spin Chemistry Meeting, Leiden, Niederlande.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Lehrveranstaltungen	

## F.5 Lehrveranstaltungen

### F.5.1 Sommersemester 2011

*Einführung in das Statistiksystem SPSS*, Friedrich Wilhelm Röhl, Kurs.

*Einführung in die Optimierung medizinischer Bilddaten und Fotoretusche mit GIMP*, Ralf Lützkendorf, Kurs.

*Einführung in Excel*, Sebastian Baecke, Kurs.

*Gestalten von Präsentationen mit PowerPoint*, Charles Müller, Kurs.

*Gestaltung wissenschaftlicher Dokumente mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, Frank Hertel, Kurs.

*WORD / Teil 1: Einführung und Standardanwendungen*, Tim Herrmann, Kurs.

### F.5.2 Wintersemester 2011/2012

*Einführung in das Statistiksystem SPSS*, Friedrich Wilhelm Röhl, Kurs.

*Einführung in das wissenschaftliche Schreiben mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, Frank Hertel, Kurs.

*Einführung in die Optimierung mediz. Bilddaten und Fotoretusche mit GIMP*, Ralf Lützkendorf, Kurs.

*Einführung in Excel*, Sebastian Baecke, Kurs.

*Gestalten von Präsentationen mit PowerPoint*, Thomas Trantzschel, Kurs.

*Medizinische Biometrie*, Siegfried Kropf, Vorlesung.

*Biometrie*, Siegfried Kropf, Vorlesung.

*Informatik*, Johannes Bernarding, Vorlesung.

*Word: Effektives Gestalten von Dokumenten*, Tim Herrmann, Kurs.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studentische Arbeiten						

## F.6 Studentische Arbeiten

### F.6.1 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Claudia Hänel (Johannes Bernarding)	Ein erweiterbares Softwaresystem mit Plug-In-Funktionalität zur Auswertung und Visualisierung von Echtzeit-fMRT-Daten

### F.6.2 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Snezhana Weston (Siegfried Kropf)	Güteuntersuchungen multipler Testprozeduren bei korrelierten Stichprobenelementen unter Nutzung verschiedener Korrekturstrategien

### F.6.3 Belegarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Claudia Köhn (Johannes Bernarding)	Erhöhung der Sensitivität eines Tieffeld-NMR-Spektrometers

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
  - Sprecher der Fachvertreter Medizinische Informatik der GMDS
  - Deutsche Röntgengesellschaft
  - Vorstandsmitglied des Tumorzentrums Magdeburg-Sachsen-Anhalt e. V.
  - Kommissionsmitglied zur Gründung der Klinischen Studienzentrale UMMD 2014 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
  - DFG-Kommission für Rechneranlagen

### F.7.3 Gutachtertätigkeiten

- Johannes Bernarding
  - Zeitschriften
    - \* International Journal of Medical Informatics
    - \* Medizinische Physik
    - \* International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)
  - Sonstige
    - \* Dissertation Kyoung-Nam Kim, Universität Duisburg-Essen

### F.7.4 Mitarbeit in Programmkomitees

- Johannes Bernarding
  - Bildverarbeitung für die Medizin, Organisation – Kontrolle – Anwendungen, 14.–16. März 2010, Aachen,

Kapitel G

**SAP**

**University Competence Center**

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Personelle Besetzung

## G.1 Personelle Besetzung

### *Hochschullehrer/innen:*

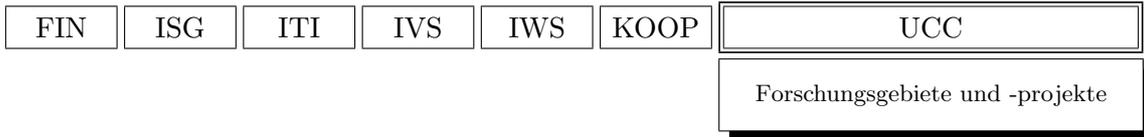
Prof. Dr. Graham Horton (bis Juni 2011)  
 Prof. Dr. Klaus Turowski (ab Juli 2011)

### *Drittmittelbeschäftigte:*

B.Sc. Michael Boldau (ab August 2011)  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Faustmann  
 Dipl.-Wirt.-Inform. Michael Greulich  
 B.Sc. Christian Günther (ab Januar 2011)  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Hristina Ivanova  
 Dipl.-Vw. Torsten König  
 Dipl.-Kff. Claudia Kroliczek  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Schlehf  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Siegling  
 Dipl.-Wirt.-Inform. Torsten Urban (bis Oktober 2011)  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Stefan Weidner  
 Dipl.-Inf. Ronny Zimmermann

### *Ökonomie:*

Kerstin Lange  
 Janina Thamm  
 Lisa Wiesener (Auszubildende, ab Oktober 2011)



## 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)

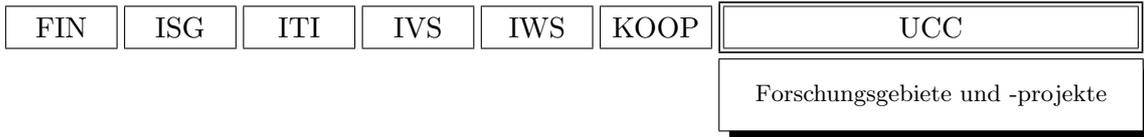
<i>Projektträger:</i>	Drittmittel
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Dr. Klaus Turowski
<i>Projektpartner:</i>	Hewlett Packard Deutschland GmbH, SAP AG, T-Systems International
<i>Laufzeit:</i>	Januar 2011 – Dezember 2015
<i>Bearbeitung:</i>	Michael Boldau, André Faustmann, Michael Greulich, Christian Günther, Hristina Ivanova, Torsten König, Claudia Kroliczek, Kerstin Lange, Dirk Schlehf, André Siegling, Janina Thamm, Torsten Urban, Stefan Weidner, 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 340 angeschlossene deutsche und internationale Bildungseinrichtungen, vor allem Universitäten, Fachhochschulen und Berufsschulen mit der Software der Firma SAP im Bereich Forschung und Lehre versorgt. Neben den kostenlos zur Verfügung gestellten SAP-Lizenzen hilft das SAP University Alliances Programm in Walldorf vor allem logistisch und fachlich bei Schulungen und Projekten.

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 2.800 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 2011 in Hannover vorgestellt. Um den Systembetrieb performant und effizient zu gestalten, forscht das SAP 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 im Jahr 2011 durch die Hardwarekonsolidierung und Anwendungsvirtualisierung erneut um 40 % gesenkt werden konnte. Die gewonnenen Erkenntnisse sind bereits in die Produktentwicklung der beteiligten Projektpartner eingeflossen.

Im Jahr 2011 war das SAP UCC neben der CeBIT und der Wirtschaftsinformatik-Tagung auch auf der SAP SAPHIRE America 2011 in Orlando, der SAP SAPHIRE/TechEd EMEA 2011 in Madrid sowie der SAP Virtualization and Cloud Week 2011 in Palo Alto vertreten. Weiterhin nahm das UCC aktiv am SAP Curriculum Congress '11 in Monterey, an der SAP UA APJ Academic Conference in Singapur und der SAP UA CIS Academic Conference in Moskau teil.

### **Adaptive Computing**

*Projektleitung:* Ronny Zimmermann  
*Projektpartner:* Hewlett Packard Deutschland GmbH, SAP AG  
*Laufzeit:* Januar 2008 – Dezember 2011  
*Bearbeitung:* Ronny Zimmermann

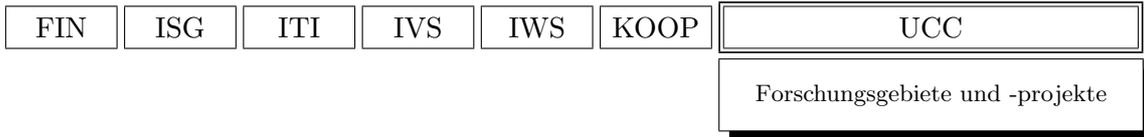
Durch die stark gestiegene Anzahl der Kooperationspartner des UCC und der damit verbundenen Vergrößerung der SAP-Systemlandschaft wurde es zwingend notwendig, die Administration zu vereinfachen und die Ressourcenauslastung zu optimieren. Deshalb hat das UCC mit Beginn des Jahres 2008 zusammen mit seinen Partnern, der SAP AG und der Hewlett Packard GmbH, das Projekt Adaptive Computing initiiert. Im Frühjahr 2008 wurde der SAP Adaptive Computing Controller in einer frühen Ramp-Up-Phase installiert und konfiguriert. Anschließend wurden die HP Storage Essentials im Rahmen des HP-Early-Adaptor-Programmes in diese Lösung integriert. Damit war das UCC eine der ersten Institutionen weltweit, die diese Technologie einsetzte. Im Fortgang des Projekts werden die Möglichkeiten des Adaptive Computing weiter untersucht und die Software zusammen mit den Partnern weiter entwickelt.

### **Ausbau des IT-Service-Managements im Rahmen des Upgrades auf den Solution Manager 7.1**

*Projektleitung:* André Faustmann, Michael Greulich  
*Projektpartner:* SAP AG  
*Laufzeit:* Januar 2011 – Juni 2012  
*Bearbeitung:* 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 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 nur die Möglichkeit bietet, Incidents zu melden. ITIL sieht den Service Desk als die eine zentrale Anlaufstelle



für alle Funktionen der Publication Service Operation, also neben dem Incident Management auch das Request Fulfillment, 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 in der sehr großen und komplexen Systemlandschaft des SAP UCC praktisch umzusetzen und zu evaluieren, ist eine der großen Forschungsaufgaben für das Jahr 2012.

Im Bereich des Geschäftsprozess-Monitorings ist zu überprüfen, ob die im 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 Email 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 BusinessObjects**

*Projektleitung:* André Siegling  
*Projektpartner:* SAP AG, SAP University Competence Center an der Queensland University of Technology, Brisbane, Australien; SAP University Competence Center an der TU München; Victoria University Melbourne, Australien  
*Laufzeit:* Januar 2011 – Juni 2012  
*Bearbeitung:* André Siegling

Im Jahr 2011 wurden die neuen Möglichkeiten der Datenaufbereitung und -analyse für die University Alliances Community durch die Bereitstellung neuer SAP BusinessObjects Werkzeuge durch das SAP UCC verfügbar gemacht. Zusammen mit dem SAP UCC München und der Victoria University in Melbourne, Australien, wurde ein Curriculum entwickelt, das es ermöglicht, die Lehre im Bereich Business Intelligence durch die praktische Anwendung der SAP BusinessObjects Werkzeuge zu unterstützen.

Das Curriculum umfasst derzeit die Komponenten Reporting mit Web Intelligence und SAP Crystal Reports sowie Dashboarding mit SAP Crystal Dashboards. Weitere Anwendungsfälle, wie Datenexploration mit SAP BusinessObjects Explorer und OLAP-Datenanalyse mit Advanced Analysis, werden im Rahmen dieses Projekts in den nächsten Wochen und Monaten bearbeitet.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

### Curriculumentwicklung SAP Business ByDesign

*Projektleitung:* Stefan Weidner  
*Projektpartner:* SAP AG, SAP University Competence Center an der TU München  
*Laufzeit:* Januar 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 UCCs Magdeburg und München eine gemeinsame Kooperation, um für die On-Demand-Mittelstandslösung SAP Business ByDesign ein Curriculum für Bildungseinrichtungen zu entwickeln. Ziel war es, Lehrenden und Studierenden die Möglichkeit zu bieten, mithilfe von SAP Business ByDesign zu erleben, wie mittelständische und kleine Unternehmen die Vorteile von großen Business-Anwendungen nutzen können, ohne die Notwendigkeit, selbst IT-Infrastruktur dafür bereitstellen und pflegen zu müssen.

Als erstes Ergebnis des Projektes wurde SAP Business ByDesign 2011 erfolgreich im SAP University Alliances Programm 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.

### Customer Relationship Management in Forschung und Lehre

*Projektleitung:* André Siegling  
*Projektpartner:* FH Kiel  
*Laufzeit:* Januar 2011 – Juni 2012  
*Bearbeitung:* André Siegling

Nachdem in den Jahren 2009 und 2010 ein Curriculum für Customer Relationship Management auf der Basis von SAP CRM durch das SAP UCC und die Universität Duisburg-Essen entwickelt wurde, konnte das Projekt auch in 2011 weitergeführt werden. Ein weiteres Curriculum, basierend auf den Daten des im University Alliances Programms verwendeten Modellunternehmens Global Bike Incorporated, steht für erste Nutzer bereit.

Das Gesamtprojekt wurde um eine neue Komponente erweitert. Derzeit werden die Möglichkeiten der Anpassung eines Customer-Relationship-Management-Systems an die Bedürfnisse eines Unternehmens durch automatisiertes und angeleitetes Customizing untersucht. Gemeinsam mit der SAP AG wird anhand der SAP Rapid Deployment Solutions (RDS) für Marketing, Sales und Service ein Vorlagesystem konfiguriert und ein Feedback erarbeitet.

Ein weiteres Projekt wurde gemeinsam mit dem Institut für Wirtschaftsinformatik an der Fachhochschule Kiel gestartet. Hier versuchen 10 Studenten in einem dreimonatigen Praxisprojekt ein SAP-CRM-System anhand der SAP-RDS-Lösung zu konfigurieren. Dabei wird getestet, inwiefern auch unerfahrene Anwender mit den RDS-Lösungen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

schnell und einfach Erfolge erzielen können. Das Ziel besteht darin, Erkenntnisse zu gewinnen, inwiefern die RDS-Lösungen verbessert werden können, um eine produktive SAP-Systemlandschaft zu implementieren. Die Ergebnisse werden im Januar 2012 gemeinsam mit Kollegen der SAP AG im Rahmen einer Feedback-Session erörtert.

### **Global Bike Inc. (GBI)**

*Projektleitung:* Stefan Weidner  
*Projektpartner:* Grand Valley State University, Grand Rapids, Michigan, USA; Hochschule Harz, Wernigerode; SAP AG  
*Laufzeit:* Januar 2008 – Dezember 2011  
*Bearbeitung:* Michael Boldau, André Faustmann, Claudia Kroliczek, Dirk Schlehf, Stefan Weidner

Seit der Eröffnung des SAP 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 Präsentation, 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 2011 steht die aktuelle Version 2.1 des umfangreichen Curriculums allen SAP UA Mitgliedern auf einem weltweiten Portal zur Verfügung.

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

## G.3 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

### G.3.1 Vorträge

A. FAUSTMANN: *TERP10 – ERP in 10 Days*, SAP University Alliances Infotag für die Region DACH, Magdeburg, 2. September 2011.

H. KRUMAR, K. TUROWSKI: *Neues aus den SAP University Competence Centern Magdeburg und München*, SAP University Alliances Infotag für die Region DACH, Magdeburg, 2. September 2011.

A. SIEGLING: *SAP Business Objects*, SAP University Alliances Infotag für die Region DACH, Magdeburg, 2. September 2011.

A. SIEGLING, R. ZIMMERMANN: *10 years of growth – how to shrink a SAP Data Center*, SAP Virtualization and Cloud Week 2011, Palo Alto, Kalifornien, USA, 12.–14. April 2011.

K. TUROWSKI: *10 Jahre SAP UCC Magdeburg*, 10-jähriges Jubiläum des SAP University Competence Center Magdeburg, Magdeburg, 1. September 2011.

S. WEIDNER: *Global Bike Inc. (GBI) – Neuer Curriculumstandard für SAP UA*, SAP University Alliances Infotag für die Region DACH, Magdeburg, 2. September 2011.

R. ZIMMERMANN: *Optimized Operation of SAP systems in Virtualized and Cloud Infrastructures – SAP strategy and Real Life Customer Implementation*, SAP SAPHIRE NOW/ASUG Annual Conference, Orlando, Florida, USA, 16.–18. Mai 2011.

### G.3.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

M. BOLDAU, A. FAUSTMANN, C. KROLICZEK, D. SCHLEHF, A. SIEGLING, S. WEIDNER: SAP Business ByDesign Infotage, Walldorf, 5.–7. Oktober 2011.

A. FAUSTMANN, M. GREULICH, S. WEIDNER: Wirtschaftsinformatik 2011, Zürich, Schweiz, 16.–18. Februar 2011.

A. FAUSTMANN, D. SCHLEHF, S. WEIDNER: erp4School User Group Meeting 2011, Multimedia Berufsbildende Schulen, Hannover, 11. Oktober 2011.

A. FAUSTMANN, S. WEIDNER: SAP Curriculum Congress '11, Monterey, Kalifornien, USA, 10.–12. März 2011.

M. GREULICH, S. WEIDNER: CeBIT 2011, Hannover, 1.–5. März 2011.

A. SIEGLING, S. WEIDNER: SAP UA Academic Conference APJ, Singapur, 6.–10. Juni 2011.

K. TUROWSKI, M. GREULICH, S. WEIDNER: SAPHIRE/TechEd 2011, Madrid, Spanien, 8.–10. November 2011.

S. WEIDNER: SAP UA Academic Conference CIS, Moskau, Russland, 8.–9. Juni 2011.

R. ZIMMERMANN: DSAG-Technologietage, Hannover, 15.–16. Februar 2011.

R. ZIMMERMANN: DSAG-Jahreskongress 2011, Leipzig, 11.–13. Oktober 2011.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Sonstiges

## G.4 Sonstiges

### G.4.1 Eigene Veranstaltungen

- Prof. Klaus Turowski: 10 Jahre SAP University Competence Center, Magdeburg, Magdeburg, 1. September 2011
- Prof. Klaus Turowski: SAP UCC Operations Workshop, Weimar, 14.–16. November 2011

### G.4.2 Gäste des Instituts

- Delegation der Polytechnischen Universität Tomsk, Russland, 17. Mai 2011
- Niraj Singh, SAP AG, 16.–17. August 2011
- Heino Schrader, SAP AG, 16.–17. August 2011
- Dr. Stefan Bucher, Senior Vice President CSS, T-Systems GmbH, 1. September 2011
- Gerhard Oswald, Vorstandsmitglied SAP AG, 1. September 2011
- Volker Smid, Geschäftsführer Hewlett-Packard GmbH, 1. September 2011
- Hubertus Schulz, Hewlett-Packard GmbH, 12. Dezember 2011

### G.4.3 Mitgliedschaften

- SAP University Competence Center
  - Deutschsprachige SAP Anwendergruppe (DSAG)

### G.4.4 Gremientätigkeiten

- Ronny Zimmermann
  - Deutschsprachige SAP-Anwendergruppe (DSAG): Sprecher der Arbeitsgruppe „Virtualisierung und Cloud Computing“

### G.4.5 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Dirk Schleh
  - 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“