

Jahresbericht 2010

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 - 1 85 32

Fax: 03 91 - 67 - 1 25 51

dekan@cs.uni-magdeburg.de

www.cs.uni-magdeburg.de

Redaktionsschluss: 31. Januar 2011

Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

nun liegt der Jahresbericht 2010 der Fakultät für Informatik (FIN) an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg vor. Das Jahr 2010 hat für die FIN eine besondere Bedeutung, da wir in diesem Jahr den 20. Gründungstag der Fakultät feierlich begehen konnten. In einer Jubiläumsveranstaltung am 1. Dezember 2010 schauten wir auf erfolgreiche 20 Jahre Fakultätsentwicklung zurück. Aber es gab im Jahre 2010 auch noch andere Höhepunkte, über die es zu berichten gilt:

Studium

Hier sei besonders zu nennen, dass zum 1. Oktober 2010 die überarbeiteten Bachelorordnungen in Kraft traten. Nachdem der erste Durchlauf der zum Wintersemester 2006/07 immatrikulierten Studierenden erfolgt war, wurden die Bachelorstudien- und Prüfungsordnung evaluiert. Ziel der Änderungen war die Behebung von verschiedenen Problemen, die während des Bachelorstudiums aufgefallen waren. Erhebliche demografische Probleme, die ein Absinken von Abiturienten in Sachsen-Anhalt zur Folge hatte, wirkten sich auf die Zahl der Bachelor-Immatrikulationen der FIN aus. Es begannen 231 neue Studierende ihr Bachelor- und Masterstudium, wobei sich nun mehr Studierende in die Masterstudiengänge immatrikulieren. Im Dezember 2010 wurde die Einführung des Masterstudienganges Digital Engineering ab Sommersemester 2011 genehmigt. In der Zeitschrift ZEIT-Campus wurde dieser neue Studiengang bereits mit einer Anzeige beworben.

Forschung

Im Frühjahr 2010 konnte nach langer Vorbereitungszeit endlich das spannende Projekt DigiDak an den Start gehen. Das Verbundprojekt „Digitale Fingerspuren“ ist ein BMBF-Projekt der Arbeitsgruppen von Frau Prof. Dr. Jana Dittmann und Herrn Prof. Dr. Gunter Saake gemeinsam mit verschiedenen Kooperationspartnern u. a. das Bundeskriminalamt. Auch im Jahre 2010 erlangten FIN'ler eine Reihe von Auszeichnungen; hier sei u. a. zu nennen: Florian Wagner den BVM-Award, Johannes Tümler den 1. Preis des VDI und Janet Feigenspan den Forschungspreis 2010 der IHK Magdeburg. Die anderen Auszeichnungen und Preise werden in den nächsten Kapiteln aufgezählt.

Personen und Strukturen

Im Juli 2010 wurden ein neuer Fakultätsrat und ein neues Dekanat gewählt. Herr Prof. Dr. Graham Horton wurde als Dekan wiedergewählt und als seine Stellvertreter wurden Herr Prof. Dr. Rudolf Kruse und Herr Prof. Dr. Hans-Knud Arndt (Studiendekan) gewählt. Herr Prof. Dr. Gunter Saake wurde im Dezember 2010 ins Präsidium der Gesellschaft für Informatik (GI) für den Zeitraum 2011 bis 2013 gewählt. Frau Manuela Kanneberg und Herr Dr. Ansgar Bredenfeld wurden vom OB der Stadt Magdeburg, Herrn Dr. Lutz Trümper, für ihr ehrenamtliches Engagement während des RoboCup in Magdeburg geehrt. In Folge wurde der Titel *Mitarbeiter/in des Jahres* an eine Person in der FIN vergeben. Das

Rektorat hat im Dezember 2010 Frau Petra Specht, ISG, als Mitarbeiterin des Jahres 2010 für ihren außergewöhnlichen Einsatz für die Universität geehrt. Ihr Einsatz für die Belange der OVGU ginge weit über ihre Aufgaben im Sekretariat des Instituts für Simulation und Graphik hinaus, so äußerte der Rektor Herr Prof. Dr. Klaus Erich Pollmann während der Überreichung des Preises im Januar 2011.

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

Ereignisse

Auf der CeBIT im März 2010 waren wieder eine Reihe von FIN-Projekte der Arbeitsgruppen von Herrn Prof. Dr. Rudolf Kruse und Herrn Prof. Dr. Andreas Nürnberger sowie das Projekt EXIST zum Interaktiven Hörbuch präsent. Die Landeshauptstadt Magdeburg war Gastgeber für die 9. RoboCup German Open 2010, das bisher größte nationale RoboCup-Turnier. Mitarbeiter der Arbeitsgruppen von Herrn Prof. Dr. Edgar Nett und Herrn Prof. Dr. Jörg Kaiser und viele Studierende waren als Mitorganisatoren daran aktiv beteiligt. Die METOP, Aninstitut, feierte im Sommer ihr 15-jähriges Bestehen. Im November 2010 fand der Wirtschaftspolitische Dialog – eine Gesprächsrunde zur Zusammenarbeit zwischen der Wissenschaft und der Wirtschaft in Sachsen-Anhalt – in den Räumlichkeiten der FIN statt.

Sonstiges

Die im Jahre 2009 begonnenen ENWISS-Gespräche wurden mit einer Begehung der ENWISS-Beteiligten an der FIN fortgesetzt und im Sommer 2010 zum Abschluss gebracht.

Probleme bereitet der FIN (und auch der Universität) das zunehmend geringer werdende Personalbudget, welches seit 2010 in Eigenregie der FIN verwaltet werden muss. So konnten etliche Stellen nicht nachbesetzt werden, was zu Problemen in Lehre und Forschung führte.

Auch im Jahre 2010 unterstützte die FIN die Weiterbildung ihrer Mitglieder. Die Weiterbildungsveranstaltung für die Professoren/innen wurde fortgesetzt und das EU-Coachingprogramm, das speziell für die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen seit 2009 angeboten wurde, endete für 12 Nachwuchswissenschaftlerinnen mit einem Zertifikat der EU.

Im Rahmen eines Computer Investitionsprogrammes (CIP) wurden ca. 150 Personalcomputer, Workstations und Server in sieben Computerlaboren im Wertumfang von 500 000 Euro erneuert.

Prof. Dr. Graham Horton
Dekan

Inhaltsverzeichnis

A Fakultät für Informatik	7
A.1 Lehrkörper	8
A.2 Vorstellung neuer Professoren/innen	10
A.3 Antrittsvorlesungen	11
A.4 Akademische Selbstverwaltung	12
A.5 Studium	17
A.6 Studienabschlüsse	34
A.7 Promotions- und Habilitationsgeschehen	36
A.8 Forschungspreis der Fakultät	52
A.9 Forschungsschwerpunkte und Kolloquien der FIN	54
A.10 Technical report (Internet)	59
A.11 Kooperationsbeziehungen	60
A.12 Evaluationsverfahren Informatik	72
A.13 Veranstaltungen der FIN	75
A.14 Aktivitäten mit Robotern	76
A.15 Fachschaftsrat der FIN	78
A.16 ViERforES – ein BMBF-Projekt	81
B Institut für Simulation und Graphik	85
B.1 Personelle Besetzung	86
B.2 Forschungsgebiete und -projekte	89
B.3 Veröffentlichungen	120
B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	131
B.5 Lehrveranstaltungen	140
B.6 Studentische Arbeiten	145
B.7 Sonstiges	151
C Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme	163
C.1 Personelle Besetzung	164
C.2 Forschungsgebiete und -projekte	167
C.3 Veröffentlichungen	192
C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	206
C.5 Lehrveranstaltungen	214
C.6 Studentische Arbeiten	219
C.7 Sonstiges	226

D	Institut für Verteilte Systeme	241
D.1	Personelle Besetzung	242
D.2	Forschungsgebiete und -projekte	244
D.3	Veröffentlichungen	253
D.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	259
D.5	Lehrveranstaltungen	262
D.6	Studentische Arbeiten	264
D.7	Sonstiges	268
E	Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung	273
E.1	Personelle Besetzung	274
E.2	Forschungsgebiete und -projekte	276
E.3	Veröffentlichungen	286
E.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	291
E.5	Lehrveranstaltungen	294
E.6	Studentische Arbeiten	296
E.7	Sonstiges	298
F	Kooptierter Professor	307
F.1	Personelle Besetzung	309
F.2	Forschungsgebiete und -projekte	311
F.3	Veröffentlichungen	319
F.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	324
F.5	Lehrveranstaltungen	326
F.6	Studentische Arbeiten	327
F.7	Sonstiges	328
G	SAP University Competence Center	329
G.1	Personelle Besetzung	330
G.2	Forschungsgebiete und -projekte	331
G.3	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	335
G.4	Studentische Arbeiten	336
G.5	Sonstiges	337

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. Weiterhin hat die FIN eine Stiftungs juniorprofessur. Außerdem besitzt die FIN je eine Juniorprofessur am ISG und am ITI.

Hochschullehrer und -lehrerinnen

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

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.

PAUL, GEORG, Prof. apl. Dr.-Ing. habil.,
Angewandte Informatik / Rechnergestützte Ingenieursysteme.
(Bis 31. März 2010.)

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.
(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.

Juniorprofessoren

DACHSELT, RAIMUND, Dr.-Ing.,
Stiftungs juniorprofessur User Interface & Software Engineering.

GROSCH, THORSTEN, Dr.,
Computervisualistik.

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

Vertretungsprofessoren

POUSTTCHI, KEYKHOSROW, PD Dr. habil.,
Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik I.
(Bis 31. März 2010; im Sommersemester 2010 als Honorarkraft tätig.)

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.
(Ab 1. April 2010.)

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

Im Jahre 2010 wurden keine neuen Professoren/innen berufen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Antrittsvorlesungen						

A.3 Antrittsvorlesungen

Im Jahre 2010 fand die Antrittsvorlesung von Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch statt.

Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch, *Computervisualistik*, 3. Februar 2010

Zum Thema: *Globale Beleuchtung für virtuelle und erweiterte Realität*

Die Juniorprofessur Computervisualistik am Institut für Simulation und Graphik wurde im September 2009 durch Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch neu besetzt. Seine Antrittsvorlesung zeigt aktuelle Forschungsergebnisse und zukünftige Herausforderungen im Bereich der Globalen Beleuchtung. Unter Globaler Beleuchtung versteht man die photorealistische Darstellung einer dreidimensionalen Szene durch die Simulation von Licht. Eine solche Simulation mit allen praktisch wichtigen Lichteffekten ist allerdings sehr rechenintensiv. Daher zeigt der erste Teil des Vortrags wie durch Einsatz der parallel arbeitenden Grafik Hardware (GPU) diese zeitaufwändigen Beleuchtungssimulationen mit interaktiver Geschwindigkeit durchgeführt werden können. Im zweiten Teil des Vortrags wird dann die Anwendung der konsistenten Beleuchtung für Augmented Reality Anwendungen behandelt. Durch Rekonstruktion der real vorhandenen Beleuchtung können virtuelle Objekte mit korrektem Licht und Schatten in realen Bildern dargestellt werden, sodass sie von den realen Objekten kaum noch zu unterscheiden sind.



Abbildung A.3.1: Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch



Abbildung A.3.2: Petra Specht, Prof. Dr. Stefan Schirra und Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

A.4 Akademische Selbstverwaltung

Zum 1. Juli 2010 begann eine neue Amtsperiode des Fakultätsrates der Fakultät für Informatik mit neuen Mitgliedern. In der Sitzung des Fakultätsrates am 1. Juli 2010 wurde auch ein neues Dekanat gewählt. Die offizielle Amtszeit des Dekans und seiner Stellvertreter begann am 1. Oktober 2010.

Durch die Novellierung des HGS-LSA vom Juli 2010 wurde das Stimmrecht im Fakultätsrat neu geregelt, in § 72 (4) heißt es:

„Die Gleichstellungsbeauftragten der Fachbereiche und deren Stellvertretung werden von den weiblichen Mitgliedern des Fachbereiches nach Maßgabe der Grundordnung für bis zu sechs Jahren gewählt. Die Wahl soll gleichzeitig mit der Wahl zum Fachbereichsrat durchgeführt werden. Die Gleichstellungsbeauftragten der Fachbereiche nehmen an allen Sitzungen ihres Fachbereichsrates mit Stimmrecht teil.“

Damit war ab sofort die Gleichstellungsbeauftragte im Fakultätsrat stimmberechtigt. Um das Gleichgewicht der Stimmen wiederherzustellen, wurde im September-Senat festgelegt, dass nunmehr sieben Mitglieder der Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen angehören müssen.

A.4.1 Dekanat

Dekan:

Prof. Dr. Graham Horton

Prodekan / Prodekanin:

Prof. Dr. Jana Dittmann (bis September 2010)

Prof. Dr. Rudolf Kruse (ab Oktober 2010)

Studiendekan:

Prof. Dr. Hans-Knud Arndt

Referentin des Dekans:

Dr. Carola Lehmann

Sekretariat:

Gudrun Meißner

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

A.4.2 Fakultätsrat

Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen:

bis Juni 2010:

Prof. Dr. Rudolf Kruse
 Prof. Dr. Graham Horton
 Prof. Dr. Gunter Saake
 Prof. Dr. Jana Dittmann
 Prof. Dr. Hans-Knud Arndt
 Prof. Dr. Jürgen Dassow

ab Juli 2010:

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:

bis Juni 2010:

Bastian Grabski
 Dirk Dreschel

ab Juli 2010:

Dr. Claudia Krull
 Dr. Eike Schallehn

Gruppe der sonstigen hauptberuflichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen:

bis Juni 2010:

Steffen Thorhauer

ab Juli 2010:

Steffen Thorhauer

Gruppe der Studierenden:

bis Juni 2010:

Gerhard Gossen
 Stefan Kegel

ab Juli 2010:

Christian Braune
 Anja Bachmann

Gleichstellungsbeauftragte:

bis Juni 2010:

Karin Engel

ab Juli 2010:

Katrin Krieger

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
 Dr. Bernd Reichel
 Kai Dannies (bis Juni 2010)
 Sebastian Nielebock (ab Juli 2010)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

Prüfungs- und Praktikantenamt:

Mirella Schlächter
Jutta Warnecke-Timme

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	

A.4.4 Fachschaft Informatik

Studentenrat:

bis Juni 2010:

René Meyer, *Vorsitz und Finanzen*
Julia Hempel, *Öffentliches*
Anja Bachmann
Gerhard Gossen
Steven Schwenke
Christian Rutsch
Stefan Kegel
Kai Dannies
Kai Friedrich
Pascal Held
Stefanie Lehmann
Florian Wolf
Benjamin Espe
Christian Sonderfeld

ab Juli 2010:

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

A.4.5 Senat

Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen:

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

A.4.6 Senatskommissionen

Bibliothekskommission:

Prof. Dr. Jürgen Dassow

Forschungskommission:

Prof. Dr. Rudolf Kruse

Geräte- und EDV-Kommission:

Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies (bis Juni 2010)

Prof. Dr. Edgar Nett (ab Juli 2010)

Haushalts- und Planungskommission:

Prof. Dr. Graham Horton

Kommission für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten:

Prof. Dr. Rudolf Kruse

Kommission für Gleichstellungsfragen:

Karin Engel

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

Kai Dannies

Dirk Dreschel

Christian Braune (Rutsch)

FIN-Kommission Forschung:

Prof. Dr. Rudolf Kruse (Vorsitzender)

Prof. Dr. Reiner Dumke

Prof. Dr. Gunter Saake

Prof. Dr. Stefan Schirra

Dr. Claudia Krull

Dr. Eike Schallehn

Sebastian Stober

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Akademische Selbstverwaltung						

FIN-Pressestelle:

Prof. Dr. Andreas Nürnberger
 Jun.-Prof. Dr. Raimund Dachselt
 Prof. Dr. Jana Dittmann
 Dr. Carola Lehmann
 Jürgen Lehmann
 Sophie Roscher (www-Hiwi)
 Lisa Wertig (www-Hiwi)

FIN-Kommission Geräte und EDV:

Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies (bis Juni 2010, Vorsitzender)
 Prof. Dr. Edgar Nett (ab Juli 2010, Vorsitzender)
 Jens Elkner
 Dr. Volkmar Hinz
 Fred Kreutzmann
 Jürgen Lehmann

Kommission Evaluation:

Prof. Dr. Dr. Graham Horton
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies
 Sven Gerber
 Markus Wirth

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 zum Sommersemester 2011 beginnen. Die Fakultät für Informatik beteiligt sich weiterhin in der Lehramtsausbildung mit dem Fach Informatik.

Die Ausbildung an der FIN beruht auf drei Leitbegriffen:

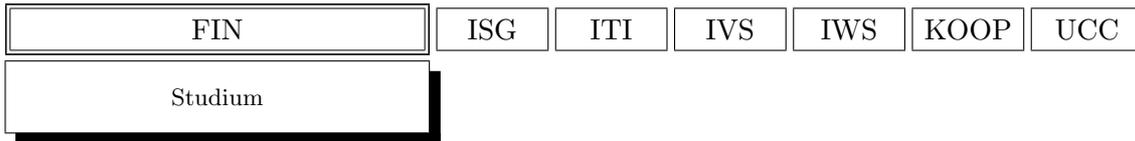
praktisch. – persönlich. – interdisziplinär.

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 80 Hochschul- und Forschungseinrichtungen sowie zu mehr als 70 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.

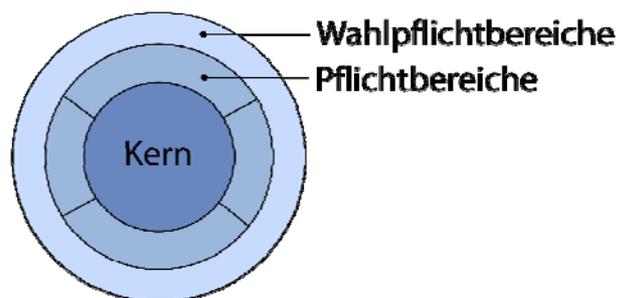
A.5.2 Vorstellung der Studiengänge

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



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

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 ist die Behebung von verschiedenen Problemen, die bei den ersten Durchläufen von Studierenden im Bachelor aufgefallen sind.

Dies sind

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.

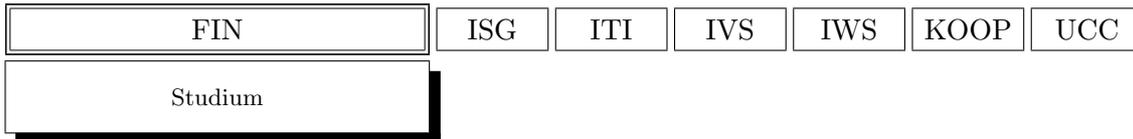
Dazu wurden verschiedene Änderungen an den bisherigen Strukturen des Bachelorstudiums vorgenommen.

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, wird es Brückenlehrveranstaltungen geben, 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 die 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.

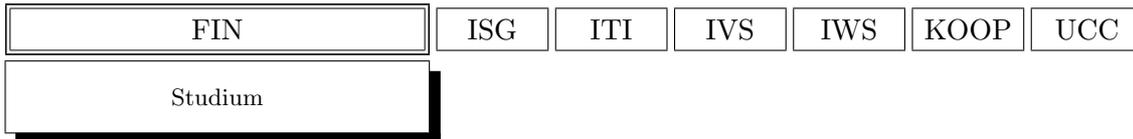
Im Bachelorbereich des Studienganges Computervisualistik umfasst der Pflichtbereich (25 CP) die Informatikgrundlagen der Computervisualistik:

- 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 in Planung, voraussichtlich ab 2011]) 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.

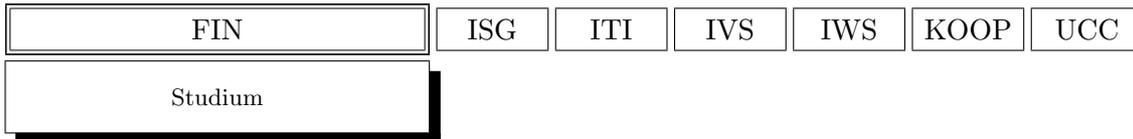
Im Bachelorbereich des Studienganges Informatik umfasst der Pflichtbereich (45 CP) die Grundlagen der Informatik:

- 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						

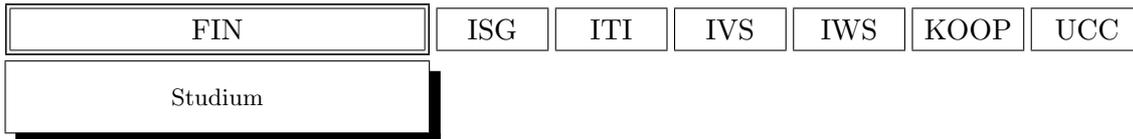
- Betriebssysteme
- Grundlagen der Theoretischen Informatik
- Introduction to Simulation
- Rechnersysteme
- Spezifikationstechnik
- Sichere Systeme.

Der Wahlpflichtbereich (73 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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

- 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						

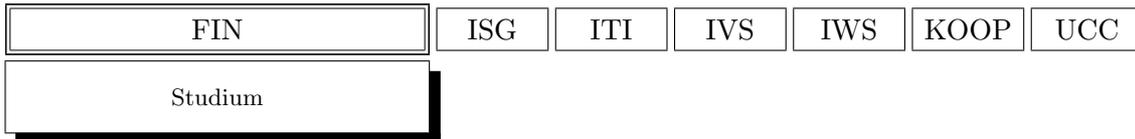
Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges der Wirtschaftsinformatik sind insbesondere imstande, verantwortungsbewusst als Fach- und Führungskräfte Informations- und Kommunikationssysteme zu entwerfen und zu gestalten, sie über den gesamten Lebenszyklus zu begleiten und dabei Führungsaufgaben 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 zukunftssträchigsten 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.

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 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 2010/11 waren an der FIN (per 30. Oktober 2010) *insgesamt* 1044, davon 148 weibliche Studierende eingeschrieben. Davon wurden 231, davon 34 weibliche Studierende *im Jahre 2010 neu immatrikuliert*.



Abbildung A.5.1: Begrüßungsveranstaltung der Erstsemestler am 6. Oktober 2010

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studium						

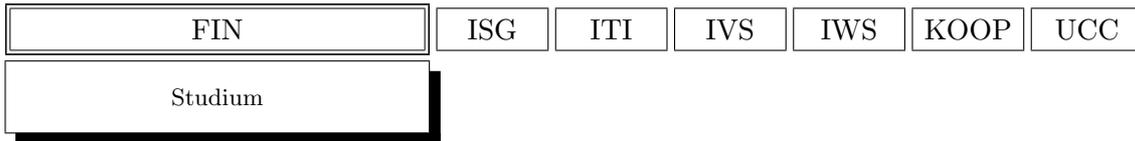
In der Abbildung A.5.2 sind die Immatrikulationszahlen der Fakultät der Jahre 1985 bis 2005 dargestellt. Seit dem Jahr 2006 erfolgt die Darstellung in der gesonderten Abbildung A.5.3, da neue Studiengänge eingeführt wurden.

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

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

Jahr	Bachelorstudiengänge				Masterstudiengänge					Lehramt	Summe
	INF	CV	IngIF	WIF	INF	CV	IngIF	WIF	DKE	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)

Abbildung A.5.3: Anzahl der Neuimmatrikulationen 2006–2010: Studierende gesamt (weibliche Studierende). Dabei bedeuten: INF: Informatik, CV: Computervisualistik, IngIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, DKE: Data and Knowledge Engineering, Lehramt: Lehramt (berufsbegleitend) an Gymnasien, Sekundarschulen und berufsbildenden Schulen.



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.

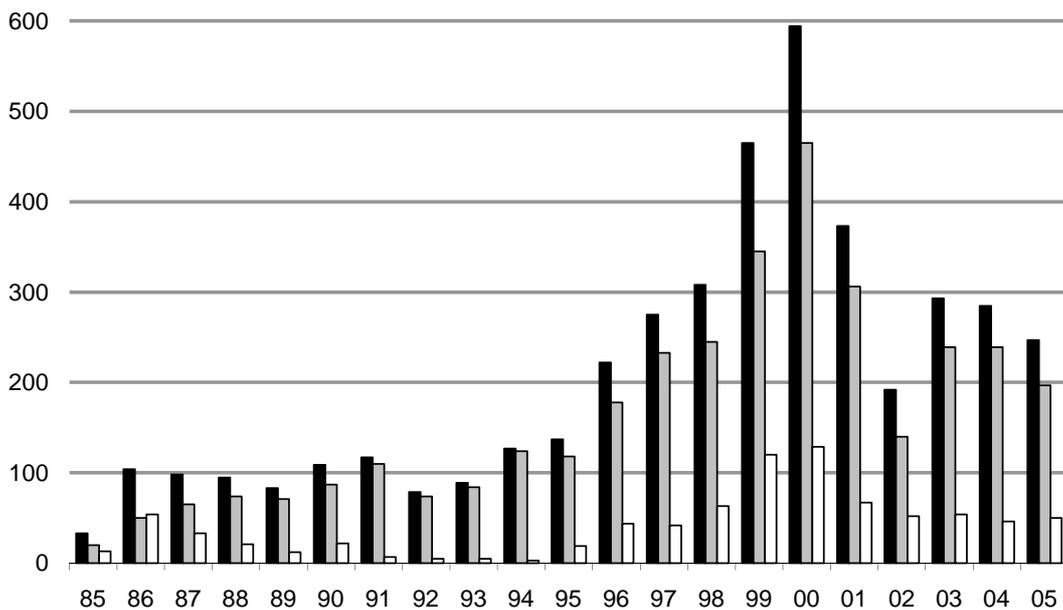


Abbildung A.5.4: Anzahl der Immatrikulationen in den Jahren von 1985 bis 2005 (schwarz: Gesamtzahl, grau: männliche Studierende, weiß: weibliche Studierende)

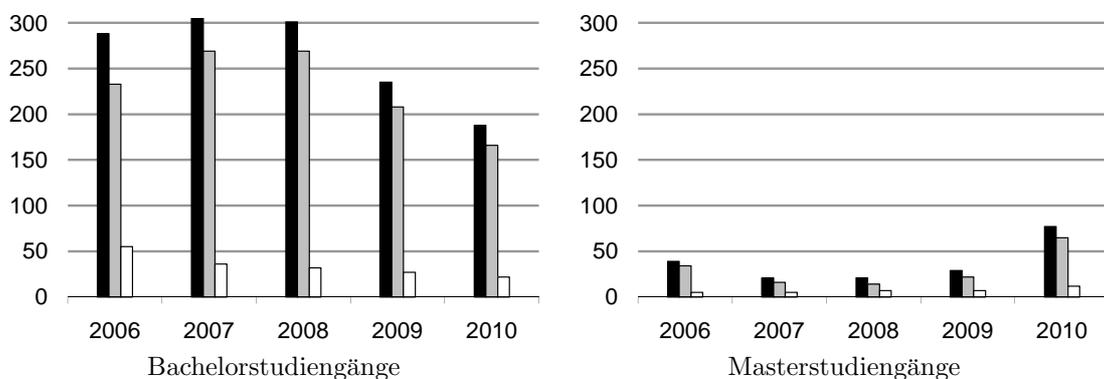
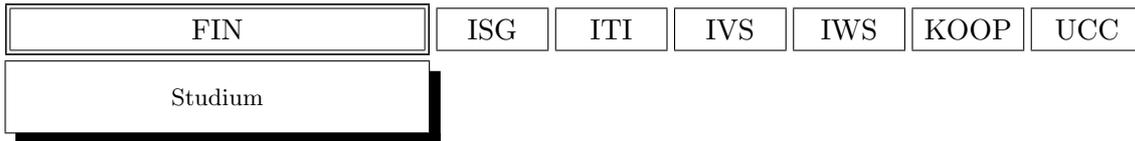


Abbildung A.5.5: Anzahl der Immatrikulationen in den Jahren von 2006 bis 2010 (schwarz: Gesamtzahl, grau: männliche Studierende, weiß: weibliche Studierende)



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	
2010	392 (28)	293 (73)	62 (3)	187 (14)	27 (5)	35 (10)	7 (2)	15 (3)	26 (10)	1044 (148)

Abbildung A.5.6: Gesamtzahlen der Studierenden per 30. Oktober des Jahres: Studierende gesamt (weibliche Studierende). Dabei bedeuten: INF: Informatik (auch Lehramt), CV: Computer-visualistik, IngIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, DKE: Data and Knowledge 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 2009/2010 (Zeitraum September 2009 bis August 2010) wurde Alexander Dreiling mit dem Fakultätspreis ausgezeichnet. In der Laudatio (gehalten auf der Immatrikulationsfeier am 14. Oktober 2010 in der Stadthalle Magdeburg) heißt es dazu:

Herr Alexander Dreiling hat am 2. Juli 2010 sein Wirtschaftsinformatik-Diplomstudium in Regelstudienzeit mit der Note 1,0, Prädikat: mit Auszeichnung, abgeschlossen. Er ist damit erst der vierte Studierende der Wirtschaftsinformatik an der FIN, dem diese Leistung gelang. Bereits sein Vordiplom schloss er mit der Note „sehr gut“ ab. Herr Dreiling, der während seines Studium auch von der Studienstiftung des Deutschen Volkes gefördert wurde, absolvierte ein 6-monatiges Studienpraktikum in der Bayer AG am Standort Singapur, wo er im Programmmanagement den asienweiten Roll-Out eines SAP-System begleitet. Die im Rahmen der Studienarbeit angefertigte empirische Studie zur Kosten und Nutzenanalyse fand nicht nur in der Bayerwelt großes Interesse, sondern konnte auch auf der kompetitiv-wichtigsten Konferenz der Wirtschaftsinformatik präsentiert werden. Herr Dreiling ist damit der erste Einzelautor, dem diese Leistung als Student gelang. Bei der Deutschen Bank AG in Frankfurt ist Herr Dreiling derzeit in einem Traineeprogramm beschäftigt.

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 2009 bis August 2010 gingen daher an:

Name	Studiengang
Thomas Rehn	Diplom Informatik
Alexander Dreiling	Diplom Wirtschaftsinformatik
Tom Brosch	Diplom Computervisualistik
Sebastian Freund	Diplom Ingenieurinformatik
Martina Krassowski-Wilhelmi	Diplom Fernstudium Informatik
Ammar Shaker	Master Data and Knowledge Engineering
Kun Qian	Master Computational Visualistics
Christian Becker	Master Ingenieurinformatik
Sascha Bosse	Bachelor Informatik

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Studienabschlüsse						

Name	Studiengang
Matthias Splieth	Bachelor Wirtschaftsinformatik
Wolfgang Büsch	Bachelor Computervisualistik
Andreas Meier	Bachelor Computer Systems in Engineering



Abbildung A.6.1: (v.l.n.r.: Wolfgang Büsch, Andreas Meier, Sascha Bosse, Prof. Horton, Martina Krassowski-Wilhelmi und Sebastian Freund)

A.6.3 Abschlüsse in den Studiengängen der FIN

Im Zeitraum vom Januar bis zum Dezember 2010 schlossen insgesamt 168 Studierende ihr Studium ab, darunter sind 37 weibliche Absolventinnen. Die Verteilung über die einzelnen Studiengänge ist in Abbildung A.6.2 dargestellt.

	CV	INF	INF-FS	IngIF	WIF	DKE	INF-LA	Gesamt
Diplom	18 (9)	28 (3)	8 (2)	4 (0)	26 (5)	—	—	84 (19)
Master	2 (0)	1 (0)	—	1 (0)	2 (2)	16 (3)	—	21 (5)
Bachelor	30 (8)	15 (1)	—	3 (0)	12 (2)	—	—	60 (11)
1. Staatsprüfung	—	—	—	—	—	—	3 (2)	3 (2)
Gesamt	39 (17)	44 (4)	8 (2)	8 (0)	40 (9)	16 (3)	3 (2)	168 (37)

Abbildung A.6.2: Studienabschlüsse im Jahr 2010 (Anteil der Absolventinnen in Klammern), dabei bedeuten: CV: Computervisualistik, INF: Informatik, INF-FS: Informatik (Fernstudium), IngIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, DKE: Data and Knowledge Engineering, INF-LA: Informatik (Lehramt).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

A.7 Promotions- und Habilitationsgeschehen

A.7.1 Abgeschlossene Promotionsverfahren

Im Jahre 2010 wurden durch den Fakultätsrat 11 Promotionsverfahren bestätigt und damit zum Abschluss gebracht.

<i>Name (Datum der Verteidigung)</i>	<i>Titel der Dissertation</i>	<i>Vorsitz der Kommission, Gutachter</i>
Björn Sommer (5. Februar)	Informationsmodell für das rechnerunterstützte Monitoring von Engineering Projekten in der Produktentwicklung	Vorsitz: Prof. Kaiser, FIN-IVS 1. Prof. Paul, FIN-ITI 2. Prof. Dumke, FIN-IVS 3. Prof. Eigner, TU Kaiserslautern
Marko Brunzel (17. Februar)	Ontology Learning from semi-structured Web documents	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Spiliopoulou, FIN-ITI 2. Prof. Staab, Uni Koblenz-Landau 3. Prof. Dengel, TU Kaiserslautern
Alsayed Alshahat Alsayed Algergawy (19. Februar)	Management of XML Data by Means of Schema Matching	Vorsitz: Prof. Dr. Theisel, FIN-ISG 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Rahm, Uni Leipzig 3. Prof. Conrad, Uni Düsseldorf
Christian Kästner (31. Mai)	Virtual Separation of Concerns: Preprocessors 2.0	Vorsitz: Prof. Kruse, FIN-IWS 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Batory, University of Texas at Austin 3. Prof. Czarnecki, University of Waterloo, Kanada
Steffen Oeltze (7. Juni)	Visual Exploration and Analysis of Perfusion Data	Vorsitz: Prof. Theisel, FIN-ISG 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Hauser, University of Bergen, Norwegen 3. Prof. Post, Delft University, NL
Oliver Fluck (21. Juni)	GPU-based Medical Image Segmentation and Registration	Vorsitz: Prof. Theisel, FIN-ISG 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Westermann, TU München 3. Dr. Kamen, Siemens Corporate Research, Princeton, USA

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>
Konrad Mühler (28. Juni)	Animationen und Explorations- techniken zur Unterstützung der chirurgischen Operations- planung	Vorsitz: Prof. Rösner, FIN-IWS 1. Prof. Preim, FIN-ISG 2. Prof. Ertl, Uni Stuttgart 3. Prof. em. Höhne, Mediz. Zentrum Hamburg-Eppendorf
Markus Winter (27. September)	Server-Virtualisierung im Re- chenzentrum: Konsolidierung von IT-Infrastruktur am Bei- spiel von SAP-Systemlandschaf- ten	Vorsitz: Prof. Schirra, FIN-ISG 1. Prof. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Krcmar, TU München 3. Prof. Höding, FH Brandenburg
Hashem Yazbek (28. September)	Framework of Quality Measure- ment in CASE Tool Based Soft- ware Development	Vorsitz: Prof. Spiliopoulou, FIN-ITI 1. Prof. Dumke, FIN-IVS 2. Prof. Paul, FIN-ITI 3. Prof. Cuadrado-Gallego
Bastian Grabski (22. Oktober)	Entwicklung eines Qualitäts- berichts als Werkzeug des Qualitätsmanagements für Web Services	Vorsitz: Prof. Schirra, FIN-ISG 1. Prof. Arndt, FIN-ITI 2. Prof. Dumke, FIN-IVS 3. Prof. Mendling, HU Berlin
Andreas Pescholl (29. November)	Adaptive Entwicklung eines Referenzmodells für die Geschäftsprozessunterstützung im technischen Großhandel	Vorsitz: Prof. Dassow, FIN-IWS 1. Prof. Paul, FIN-ITI 2. Prof. Strahringer, TU Dresden 3. Prof. Arndt, FIN-ITI

A.7.2 Abgeschlossene Habilitationsverfahren

Im Jahre 2010 wurde ein Habilitationsverfahren zum Abschluss gebracht.

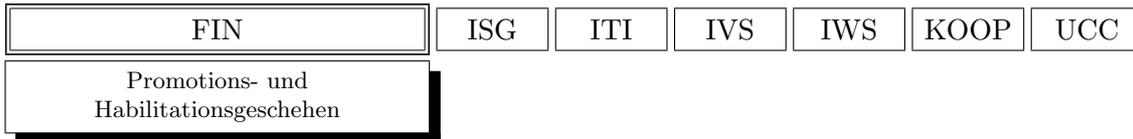
Dr. Ing. Nasreddine Aoumeur: *On the Stepwise and Disciplined Engineering of Adaptive Service-Oriented Applications*

Datum: 6. Oktober 2010

Gutachter: Prof. Dr. Gunter Saake, FIN/ITI
Prof. Dr. Karsten Wolf, Universität Rostock
Prof. Dajamel Benslimane, Universität Lyon



Kurzfassung: Dienstorientierter Architektur (SOA) und deren praktischen Umsetzung als Web-Services gewinnen heutzutage zunehmend an Reife und Bedeutung. Viele weltweit operierende Unternehmen als auch öffentliche Institutionen verwenden dieses Paradigma, um interne wie auch Unternehmensübergreifende Anwendungen umzusetzen. Hierbei werden Geschäftsanwendungen



und deren Applikationen in Form von Web-Services beschrieben, veröffentlicht, angefordert und kombiniert. Um dem immer stärkeren Wettbewerb gerecht zu werden, müssen unternehmensübergreifende Dienstanwendungen flexibel, anpassbar und hoch zuverlässig sein sowie geschäftsregelbasierend. In Gegensatz zu diesen Forderungen bieten heutzutage Web-Standards wie WSDL, BPEL oder WS-CDL lediglich statische, manuelle, rein prozesszentrische und semantisch knapp unfundierte programmierungsbasierend Techniken. Verwendete Forschungsvorhaben zur Verbesserung des Standards hinsichtlich besser Korrektheit und Anpassungsfähigkeit stehen noch am Anfang und sind deshalb noch nicht ausgereift genug um in realistische Szenarien eingesetzt zu werden. Tatsächlich verlangen potenzielle Einsatzgebiete dienstorientierter Anwendungen wie E-Kommerz, Online-Banking und elektronisches Gesundheitswesen nach hoher Anpassungsfähigkeit und Zuverlässigkeit und sind meistens von schnell ändernden regelbasierenden regiert.

Das Hauptziel dieser Arbeit besteht deshalb darin, die Entwicklung von dienstorientierten Ansätzen hinsichtlich mehr Zuverlässigkeit, dynamischer Anpassungsfähigkeit und wissensbasiert zu verbessern. Nach einer umfassenden Studie und kritischen Analyse des gegenwärtigen Stands der Technik, beschreibt dieser Arbeit einen fundierten Ansatz hinsichtlich der Entwicklung von dynamischen, anpassungsfähigen und dienstorientierten Anwendungen. Im Detail beginnt der Ansatz mit einer intuitiven Modellierung struktureller Dienstmerkmale durch stereotypisierte, dienstbasierte UML Klassendiagramme. Für die Verhaltensmerkmale der Dienste schlägt der Ansatz für jede betroffene Geschäftstätigkeit anpassende intentionale ereignisgesteuerte Geschäftsregeln vor. Anschließend betrachten wir die operationale Architektur von ECA gesteuerter Regeln. Für die entscheidende formale Phase schlägt der Ansatz eines maßgeschneidertes dienstorientierten Petri-Netz Formalismus vor. Dieses als Coserv bezeichnete konzeptuelle Modell verfügt über folgende Eigenschaften. Das vorgeschlagene Framework baut auf der vorhergehenden Geschäftsebene Phase auf, indem es ereignisgesteuerte Geschäftsregeln und zustandsbehaftete Dienste auf Typ- und Instanzebene integriert. Zweitens, ermöglicht das Framework eine formale Validierung mit Hilfe seines nebenläufigen basierender Termersetzung Logik und durch eine maßgeschneiderte und Erweiterung der Maude Sprache und deren Reflexion Eigenschaften. Drittens, das konzeptuelle Modell trennt explizit zwischen der Orchestration für die Modellierung von regel-intensive Einzelservice und der Choreography von globalen kooperierenden Diensten durch seine balancierende Dienst-übergreifende Geschäftsregeln. Viertens die Verwendung von aspektorientierten Techniken zur Trennung von Querdrittthemen und die daraus folgende Anpassbarkeit, ermöglicht uns eine transparente Erweiterung des Coservs in die Richtung regelbasierender Laufzeitanpassungen von laufenden Coservbasierenden Service Komponenten. Diese Anpassungsfähigebene berücksichtigt unter anderen den dynamischen Aspektweber in der Form von regelzentrischen Verhalten. Zuletzt, um die Lücke zu Web-Services Techniken zu überwinden, haben wir ein aspektorientiertes .Net-Werkzeug entwickelt, welches den fundierten entwickelnden Ansatz vollständig umsetzt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

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 18. November 2010 an Herrn Dr.-Ing. Christian Kästner, Doktorand von Prof. Dr. Gunter Saake, vergeben.

In der Begründung seines Betreuers 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 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.



Abbildung A.7.1: Herr Dr.-Ing. Christian Kästner (2. v. r.)

A.7.4 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.	Ahmed, Farag (Prof. Nürnberger)	Word Sense Disambiguation for Cross-Lingual Information Retrieval
3.	Amelung, Mario (Prof. Rösner)	Computer Assisted Assessment in XML-based E-Learning Environments
4.	Asfoura, Ewan (Prof. Dumke)	Entwicklung eines Geschäftsmodells für verteilte ERP-Komponenten auf Basis von Web Services
5.	Bade, Christian (Prof. Paul)	Soll/Ist-Vergleiche von Fertigungsanlagen in der Produktion
6.	Baecke, Sebastian (Prof. Bernarding)	Mustererkennung zur Signalanalyse funktioneller Hirnbilddaten in Echtzeit
7.	Baer, Alexandra (Prof. Preim)	Illustrationstechniken zur Hervorhebung in medizinischen Visualisierungen
8.	Beel, Jöran (Prof. Nürnberger)	Enhancing Academic Search Engines with Collaborative Document Evaluation
9.	Berndt, Axel (Prof. Theisel)	Automatisches Generieren von Musikübergängen zur Vertonung von interaktiven Systemen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
10.	Beyer, Jörg (Prof. Kruse)	Fusion heterogener Informationsquellen zur daten- und wissensbasierten Modellierung
11.	Böttcher, Mirko (Prof. Kruse)	Verbesserung von Data Mining Resultaten durch Ausnutzung der Zeitachse
12.	Buchholz, Robert (Prof. Horton)	Analyse diskreter stochastischer partiell beobachtbarer Systeme
13.	Czarnecki, Christian (Prof. Spiliopoulou)	Kundenorientierung durch unternehmensübergreifende Integration von SCM und CRM
14.	Dammasch, Kristina (Prof. Horton)	Entwicklung eines Simulationsmodells für die psychiatrische Versorgung
15.	Daum, Thorsten (Prof. Schulze)	Parallel/distributed Simulation Algorithms of HSEFG-based Systems
16.	Diao, Ziqiang (Prof. Saake)	Self Tuning in Mobile Database Management Systems
17.	Dornheim, Jana (Prof. Preim)	Modellbasierte Bildanalyse und Interaktionstechniken bei der Segmentierung medizinischer Bilddaten
18.	Dornheim, Lars (Prof. Tönnies)	Automatische, kontextabhängige Generierung dynamischer Modelle
19.	Elzobi, Moftah (Prof. Al-Hamadi (FEIT))	Self Customization of ERPSystems
20.	Engel, Karin (Prof. Tönnies)	Adaptive mehrschichtige dynamische Modelle zur Erkennung von komplexen Objekten und ihre Anwendung in der neurobiologischen Forschung
21.	Engelhardt, Felix (Prof. Horton)	Effiziente numerische Analyse nicht-Markow'scher Petri Netze mit Hilfe symbolischer Speichertechniken
22.	Feigenspan, Janet (Prof. Saake)	Program Comprehension of FOSD
23.	Fischer, Phillipp (Prof. Nürnberger)	Integration von ausgewählten Ansätzen des Soft-Computings zur verbesserten Personalisierung in E-Commerce Szenarios
24.	Frey, Tim (Prof. Saake)	Hypermodelling: Einsatz von Data Warehouse Methoden zur Quelltextuntersuchung
25.	Frisch, Matthias (Prof. Dachsel)	Modellgetriebene Entwicklung und Design Patterns für Mixed Reality Environments

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr. Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
26. Fruth, Jana (Prof. Dittmann)	Maschine-Mensch-Kommunikation von Sicherheitseigenschaften von eingebetteten Systemen im Virtual Engineering
27. Gabriel, Hans-Henning (Prof. Spiliopoulou)	Data Stream Mining
28. Gasteiger, Rocco (Prof. Preim)	Computerunterstützte Visualisierung und Exploration von Strömungsdaten in Blutgefäßen
29. Geist, Ingolf (Prof. Saake)	Indexunterstützung für die Anfragebearbeitung in Mediatorsystemen
30. Georgieva, Konstantina (Prof. Dumke)	Quality Assurance in AOP Systems
31. Gipp, Bela (Prof. Nürnberger)	Forschung im Bereich Very Large Business Applications
32. Glaßer, Sylvia (Prof. Preim)	Visualisierung von dynamischen Daten
33. Gossen, Tatiana (Prof. Nürnberger)	Supporting Users in Interactive Online Information Search and Exploration Processes
34. Graubitz, Henner (Prof. Arndt)	Automatic Estimation of Relationships in Balanced Scorecards
35. Güdemann, Matthias (Prof. Ortmeier)	Qualitative und Quantitative Modellbasierte Sicherheitsanalyse
36. Günther, Detlef (Prof. Dumke)	Security Assessment Modelling for Enterprise Information Systems
37. Günther, Sebastian (Prof. Saake)	Konstruktionsprozess für domänenspezifische Sprachen
38. Harbich, Ronny (Prof. Dassow)	Beschreibungskomplexität kontextfreier Sprachen unter Operationen
39. Hartkopp, Oliver (Prof. Kaiser)	Programmierschnittstellen für eingebettete Netzwerke in Mehrbenutzersystemen am Beispiel des Controller Area Network
40. Haun, Stefan (Prof. Nürnberger)	Creative Knowledge Discovery in the Personal Information Space
41. Henning, Jan (Prof. Saake)	Qualität von integrierten Datenbanken
42. Hentschel, Christian (Prof. Nürnberger)	Automatic Image Annotation for Tag-Based Image Retrieval

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr. Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
43. Hentschke, Clemens (Prof. Tönnies)	Analyse von Aneurysmen in hochauflösenden CT-Datensätzen im Hinblick auf die Beeinflussung von Strömungen
44. Herden, Sebastian (Prof. Patig)	Very Large Business Applications
45. Herstel, Thomas (Prof. Saake)	Optimierung von Ausdrücken einer Multimedia-Ähnlichkeit algebra
46. Hertel, Frank (Prof. Bernarding)	Entwicklung eines vertikalen Service-Grids zur transparenten Integration komplexer medizinischer Datenstrukturen
47. Hobelsberger, Martin (Prof. Dumke)	Dynamische Software-Architekturen in Steuergeräten und in Fahrzeugsystemen unter Berücksichtigung von Anforderungen zur funktionalen Sicherheit
48. Hoppe, Tobias (Prof. Dittmann)	Schutzmaßnahmen gegen moderne Bedrohungen der IT-Sicherheit im ausbreitenden Einsatz von IT-Anwendungen
49. Hussein, Ahmed Abdel Razek Aly Mohamed (Prof. Dumke)	Framework for Service Oriented Adaptation of Web Services
50. Ivanov, Svilen Venelinov (Prof. Nett)	Zuverlässige Modellierung für die Simulation von Funknetzwerken
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. Dumke)	Knowledge and Information Management: A Proposed New Business Model for Higher Education Establishment
53. Janus, André (Prof. Dumke)	Qualitätssicherung in Agilen Software-Entwicklung
54. Kähne, Florian (Prof. Spiliopoulou)	Meta Mining
55. Kellermann, Kerstin (Prof. Preim)	Web2.0 basierte 3D-Visualisierungen in der Qualifizierung von Chirurgen
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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
58.	Khurshid, Sohail (Prof. Rösner)	Text-Based Emotion Detection Using Machine Learning and Hybrid Approaches
59.	Kiebel, Thomas (Prof. Kaiser)	Eingebettete Verteilte Systeme
60.	Kiltz, Stefan (Prof. Dittmann)	Framework zur Gewinnung von Maßnahmenempfehlungen zum universellen Einsatz der Computerforensik
61.	Knaup, Markus (Prof. Saake)	Zeitkalkulation und Zeitvorhersagen in Business Process Management Systems
62.	Knoll, Stefan Werner (Prof. Horton)	ThinXel und Thinklets in GSS
63.	Korth, Alexander (Prof. Nürnberger)	A Privacy-Preserving Platform for Location-Based Social Micro-Communities
64.	Kramer, Frederic (Prof. Saake)	Entscheidungs- und Vorgehens-Modell zur Gewinnung von Wettbewerbsvorteilen durch den Einsatz von OSS
65.	Krätzer, Christian (Prof. Dittman)	Wasserzeichenverfahren und Steganographie für Audiodaten
66.	Krieger, Katrin (Prof. Rösner)	Dynamische Integration individueller kontextabhängiger Daten in dokumentbasierten E-Assessment-Systemen
67.	Krüger, Arno (Prof. Preim)	Computerunterstützung für die Planung HNO-chirurgischer Eingriffe
68.	Krüger, Lars (Prof. Patig)	Nutzerorientierte Web Service-Komposition auf der Basis des Lebenslagen-Konzepts
69.	Krüger, Peter (Prof. Arndt)	Standardisierung in der Informationstechnologie
70.	Kubisch, Christoph (Prof. Preim)	GPU-basiertes Rendering von medizinischen Daten
71.	Kuhlemann, Martin (Prof. Saake)	Evaluierung von Programmparadigmen und ihre Erweiterung um neue Mechanismen
72.	Kuhn, Alexander (Prof. Theisel)	Topologieanalyse 3-dimensionaler zeitabhängiger Vektorfelder
73.	Kuß, Anja (Prof. Preim)	Analysis of Visual Browsing and Knowledge Integration in Spatial Neuroanatomical Atlases
74.	Lehmann, Dirk Joachim (Prof. Theisel)	Vollständige visuelle Analyse hochdimensionaler Datensätze

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
75.	Leich, Thomas (Prof. Saake)	Methoden und Konzepte für leichtgewichtiges Datenmanagement
76.	Low, Thomas (Prof. Nürnberger)	Entwicklung von intelligenten Verfahren der Datenanalyse mit Hilfe von Methoden aus dem Bereich Maschinelles Lernen zur Unterstützung des kreativen Wissensentdeckungsprozesses
77.	Lübcke, Andreas (Prof. Saake)	Self-tuning unter Berücksichtigung physischer Aspekte in Bezug auf Data-Warehouse-Anwendungen
78.	Lukas, Georg (Prof. Nett)	Schichtenübergreifende Aspekte in drahtlosen Netzwerken
79.	Lützkendorf, Ralf (Prof. Bernarding)	Imagingverfahren im Hochfeld
80.	Makrushin, Andrey (Prof. Dittmann)	Biometrics: Face Recognition in Automotive Scenarios
81.	Martinez Esturo, Janick (Prof. Theisel)	Kontinuierliche Deformationen von Körpern
82.	Massoud, Ayman Ahmed Aly (Prof. Dumke)	Efficiency in Web-based Infrastructures
83.	Merkel, Ronny (Prof. Dittmann)	Aktuelle Herausforderungen in der Mediensicherheit
84.	Moewes, Christian (Prof. Kruse)	Comprehensible Fuzzy Rule Generation based on Kernel Methods
85.	Mönch, geb. Cordes, Jeanette (Prof. Preim)	Konzepte und Interaktionstechniken für die chirurgische Ausbildung
86.	Mönch, Tobias (Prof. Preim)	Implementierung dynamischer Paradigmen in der Neurobildgebung
87.	Mörig, Marc (Prof. Schirra)	Algorithm Engineering for Expression-Dag-Based Number-Types
88.	Muhß, Florian (Prof. Dumke)	Adaptive Sourcing-Strategien im Kontext moderner Integrationsarchitekturen
89.	Müller, Charles (Prof. Bernarding)	Verfahrensentwicklung zur Optimierung von funktionellen, echtzeitbasierten Hochfeld MRT-Bilddaten
90.	Neugebauer, Mathias (Prof. Preim)	Fokus/Kontexttechniken in der medizinischen Gefäßvisualisierung

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
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.	Predoiu, Livia (Prof. Nürnberger)	Probabilistic Information Integration and Retrieval in the Semantic Web
96.	Preißner, Markus (Prof. Saake)	Workflowbasiertes Dokumenten-Management mittels Business Objects
97.	Pukall, Mario (Prof. Saake)	Softwaretechniken für die Entwicklung konfigurierbarer und laufzeitadaptiver Softwaresysteme
98.	Qian, Kun (Prof. Dittmann)	Multimedia Security Context Modelling for Selected Application Scenarios
99.	Rauch-Gebbensleben, Benjamin (Prof. Horton)	Simulationsbasierte Optimierung und Bewertung von Projekten
100.	Rexilius, Jan (Prof. Tönnies)	Software Phantoms in Medical Image Analysis
101.	Richter, Karsten (Prof. Dumke)	Konzeption und Anwendung einer statistischen, nutzensbezogenen Prozesssteuerung in der Automobilindustrie
102.	Rosenmüller, Marko (Prof. Saake)	Softwaretechniken für die Entwicklung noch konfigurierbarer Dagenmanagementsoftware im Bereich eingebetteter Systeme
103.	Rössling, Ivo (Prof. Schirra)	Computational Geometry
104.	Rügheimer, Frank (Prof. Kruse)	Graphische Modelle in Datenanalyse und Wissensrepräsentation
105.	Ruß, Georg (Prof. Kruse)	From Interestingness via Actionability to Autonomy in Data Mining of Association Rules
106.	Schäfer, Sebastian (Prof. Tönnies)	Efficient Datadriven Segmentation of Dynamic Medical Image Data

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
107.	Schäler, Martin (Prof. Saake)	Design and Optimization of Large-Scale, High-Dimensional and Variable Fingerprint Databases
108.	Scheidat, Tobias (Prof. Dittmann)	Multimodal Authentication
109.	Schildt, Michael (Prof. Tönnies)	Registrierung anatomischer und funktioneller Daten der Magnet-Resonanz-Tomographie unter Berücksichtigung der Effekte höherer Feldstärken (MRT 7 Tebla)
110.	Schoor, Wolfram (Prof. Preim)	Interaktive Visualisierung und 3D-Manipulation biologischer Objekte anhand von Daryopsen der Gerste
111.	Schult, René (Prof. Spiliopoulou)	Temporale Analyse von Texten
112.	Schulze, Maik (Prof. Theisel)	Visuelle Analyse von 3D zeitabhängigen Strömungsdaten auf irregulären Gittern
113.	Schulze, Michael (Prof. Kaiser)	Erforschung und Entwicklung von Mechanismen und Systemunterstützung zur Selbstorganisation und zur autonomen Umgebungsadaption
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
117.	Simantirakis, Nikolaos (Prof. Nett)	Verlässliche Echtzeitsteuerung mobiler Systeme in drahtlosen Netzwerken
118.	Soffner, Michael (Prof. Saake)	Methoden und Konzepte zur Erschließung von Informationen integrierter Produktmodelle
119.	Sokoll, Stefan (Prof. Kaiser/Tönnies)	Dedendable Cooperation of Multi-Sensor and -Actuator Systems in Dynamic Environments/Optische Analyse synaptischer Plastizität
120.	Spindler, Martin (Prof. Dachsel)	Innovative Verzerrertechniken mit Level-of-Detail-Unterstützung in NPR-Umgebungen
121.	Steinbrecher, Matthias (Prof. Kruse)	Intelligente Datenanalyse
122.	Stellmach, Sophie (Prof. Dachsel)	Mensch und Computer Interaktion, User Interfaces

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
123.	Stephanik, Andreas (Prof. Saake)	Molekularer Wissensserver – Integration von Daten und Methoden
124.	Stober, Sebastian (Prof. Nürnberger)	Textuelle Annotation von Audio- und Videodaten im Multimedia Retrieval
125.	Stoer, Matthias (Prof. Schulze)	Erkennung von Prognoseabweichungen und automatische Modellanpassungen bei simulationsbasierten Frühwarnsystemen
126.	Stucht, Daniel (Prof. Bernarding)	Software-Infrastruktur für adaptive Magnetresonanzverfahren
127.	Sunkle, Sagar (Prof. Saake)	Feature-oriented Programming and Meta-programming for Tailor-made Data Management
128.	Thüm, Thomas (Prof. Saake)	Formale Methoden für moderne Programmierstechniken
129.	Tietz, Sebastian (Prof. Arndt)	Wissensrepräsentation im Kontext von Klassifikationsstandards, Arbeits- und Umweltschutz
130.	Trsek, Henning (Prof. Nett)	Isochronous Wireless LAN for Real-Time Communication in Industrial Automation Networks
131.	Tusch, Jan (Prof. Schirra)	Anwenderfreundliche Generierung von exakten geometrischen Prädikaten mittels C++ Metaprogrammierung
132.	Ur Rahman, Syed Saif (Prof. Saake)	Customization and Self-Tuning of DBMS
133.	Vornholt, Stephan (Prof. Saake)	Referenzdatenmodelle für mechatronischen Entwurf, Modellbildung und Simulation
134.	Wagegg, Daniela (Prof. Bernarding)	Methodenentwicklung zur Bildgebung und Signalanalyse am Highfield-MR-Tompgraphen
135.	Walter, Christoph (Prof. Kaiser)	Softwarearchitektur für mobile Inspektionsroboter
136.	Wang, Xiaomeng (Prof. Kruse)	Datenanalyse in Kommunikationsnetzen
137.	Wellein, Daniela (Prof. Preim)	Bildanalyse für die neurochirurgische Operationsplanung
138.	Will, Liane (Prof. Saake)	Ein Modell zum zentralen Betrieb von hoch flexiblen SOA-Lösungen auf Basis definierter Standards
139.	Winkler, Roland (Prof. Kruse)	Robust Statistics and Fuzziness in Air Traffic Management Systems

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
140.	Winsemann, Thorsten (Prof. Saake)	Architektonische Anforderungen an ein Data Warehouse unter besonderer Berücksichtigung neuester Techniken der Datenhaltung
141.	Zenker, Niko (Prof. Paul)	Non deterministic Resource Framework
142.	Zhang, Xian (Prof. Rösner)	Emotions in Dialogue Management
143.	Zug, Sebastian (Prof. Kaiser)	Mechanismen zur Interaktion mobiler Roboter mit intelligenten, dynamischen Umgebungen
144.	Zwanziger, André (Prof. Patig)	Very Large Business Applications

A.7.5 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.7.6 Doktorandentage

Seit 1996 finden an der Fakultät Tage der Doktoranden statt, welche dazu dienen, den jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Möglichkeit zu geben, ihre Ergebnisse, die sie mit ihrer Dissertation erreichten, öffentlich vorzustellen. Im Jahre 2010 fanden am 2. Februar 2010 und am 6. Juli 2010 Doktorandentage statt. An diesen Tagen wurden neue Forschungsergebnisse unserer Doktoranden im Rahmen von zwanzigminütigen Vorträgen mit anschließender Diskussion vorgestellt. Die Durchführung von Doktorandentagen ist für den Informationsaustausch zwischen den Doktoranden der verschiedenen Forschungsgruppen der Fakultät sehr hilfreich und trägt zur Verbesserung der Qualität der Dissertationen bei.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

Am 2. Februar 2010 fanden folgende Vorträge statt:

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Bastian Grabski (ITI)	Entwicklung eines Qualitätsberichts als Werkzeug des Qualitätsmanagements für Web Services
Alexandra Baer (ISG)	Chirurgengerechte 3D Visualisierungen für die Tumoroperationsplanung
René Chelvier (ISG)	Ein computerunterstütztes Bewertungsverfahren für die frühen Phasen des Innovationsprozesses
Jörg Beyer (IWS)	Ensemble Lernen für die Integration Heterogener Modelle
Karin Engel (ISG)	Structural Analysis of Patterns and Shapes using Hierarchical Vibrations
Matthias Güdemann (ITI)	Qualitative und quantitative modellbasierte Sicherheitsanalyse
Sebastian Günther (ITI)	Agile Engineering of Internal Domain-Specific Languages
Stefan Werner Knoll (ISG)	Improving Collaboration Work with a Universal Group Support Systems
Christoph Kubisch (ISG)	Echtzeit-Rendering Methoden und Visualisierungssysteme für medizinische Volumendaten
Martin Kuhlemann (ITI)	Refactoring Feature Modules
Jeanette Mönch (ISG)	Konzeption, Entwicklung und Evaluation chirurgischer Trainingssysteme
Syed Saif Rahman (ITI)	Cellular DBMS
Georg Ruß (IWS)	Data Mining in der Landwirtschaft
Matthias Steinbrecher (IWS)	Discovery and Visualization of Interesting Patterns
Christoph Walter (IVS)	Mobile Inspektionssysteme als spezielle Serviceroboter- Auswirkungen auf Datenflusskonzepte und Kontrollstrategien in Softwarewerken
Sebastian Zug (IVS)	Abstraktion fehlertoleranter Sensoren in dynamischen Umgebungen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Promotions- und Habilitationsgeschehen						

Am 6. Juli 2010 fanden folgende Vorträge statt:

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Lars Krüger (ITI)	Lebenslagen in Very Large Business Applications
Martin Hobelsberger (IVS)	Quality Assurance of Component-Based Automotive Software Architectures
Marc Mörig (ISG)	Effizientes und benutzerfreundliches Exaktes Geometrisches Rechnen mittels fehlerfreier Transformationen von Gleitkommaausdrücken
Sebastian Herden (ITI)	Model-Driven Configuration Management: Ein modellgetriebener Ansatz für das Konfigurationsmanagement von IT-Systemlandschaften
André Zwanziger (ITI)	Infrastructure Modeling Language
Mario Pukall (ITI)	Flexible Runtime Program Updates in Java Using Class Replacements
Sebastian Stober (ITI)	Adaptive User-Centered Organization of Music Archives
Béla Gipp (ITI)	Measuring Document Relatedness by Citation Proximity Analysis and Citation Order Analysis
Jan Tusch (ISG)	Anwenderfreundliche Generierung von Exakten Geometrischen Prädikaten mittels C++-Metaprogrammierung
Jöran Beel (ITI)	Informationsextraktion aus Mind Maps zur Verbesserung von Suchapplikationen
Sagar Sunkle (ITI)	Features as First-class Entities – Enhancing Applicability of Features
Hashem Yazbek (IVS)	A Framework of Quality Measurement in Case Tool Based Software Development
Zaigham Faraz Siddiqui (ITI)	Mining Perennial Objects from a Multi-Relational Stream

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 2010 diesen Preis an Herrn Dipl.-Wirt.-Inform. Thomas Leich aufgrund seiner bisherigen wissenschaftlichen Leistungen verliehen. In der Begründung an ihn heißt es:

„Seit über fünf Jahren sind Sie hauptberuflich Leiter des Geschäftsbereiches Angewandte Informatik der METOP GmbH, ein Bereich mit immerhin über 1 Million Euro Umsatz und 10 Vollzeitbeschäftigten. Trotz oder gerade wegen dieser (ja außeruniversitären) Tätigkeit sind Sie für uns ein idealer Kandidat für den Forschungspreis der FIN: denn all die Jahre waren Sie eng in die Forschung der FIN eingebunden (und als Promotionsstudent auch deren Mitglied). Sie haben 41 referierte Veröffentlichungen vorzuweisen und kommen auf einen H-Index von 10 (d. h., 10 Ihrer Publikationen sind schon mehr als 10 Mal zitiert worden). Diese Zahl ist für einen noch nicht promovierten Mitarbeiter beeindruckend, umso mehr, da Sie die Publikationen neben Ihrer Geschäftsleitungstätigkeit erstellt haben. Zwei Ihrer Publikationen sind in den letzten 5 Jahren mehr als 100 Mal zitiert worden; eine weitere wird zurzeit 24 Mal pro Jahr zitiert und dürfte die 100er Marke bald erreicht haben. In Ihrer Eigenschaft als Leiter des Geschäftsbereiches Angewandte Informatik der METOP GmbH haben Sie mehrere Forschungsprojekte eingeworben und erfolgreich durchgeführt (teils in der Kooperation mit Instituten an der Universität) und mehrere ausgezeichnete Qualifikationsarbeiten wurden an der METOP unter Ihrer Regie erstellt.“

Der Dekan der Fakultät für Informatik, Herr Prof. Dr. Graham Horton und die Geschäftsführerin der Metop GmbH, Frau Dr.-Ing. Sonja Schmicker, überreichten Herrn Leich die Ehrung auf der Jahresauftaktversammlung/Vollversammlung der Fakultät am 12. Januar 2011, siehe Abbildung A.8.1. Das Preisgeld in Höhe von 1000 Euro, welches durch die METOP GmbH Magdeburg gesponsert wurde, schlug der Preisträger aus und stiftete es der Fakultät für Werbezwecke.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungspreis der Fakultät						



Abbildung A.8.1: Dr. Sonja Schmicker, Thomas Leich, Prof. Dr. 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, die Entwicklung ihrer Methoden und Werkzeuge sowie der Erschließung neuer Anwendungsfelder. Sie orientiert sich an der vordersten Front der Wissenschaft.

Die Fakultät beteiligt sich an einer Vielzahl von fakultätsübergreifenden Forschungsvorhaben der Universität. Die Schwerpunkte der Fakultät liegen dabei zurzeit auf aktuellen Forschungsfragen im Bereich Data and Knowledge Engineering und der Computervisualistik.

A.9.1 Forschungsschwerpunkt „Data and Knowledge Engineering“

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 Information 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.

Vor diesem Hintergrund hat sich das so genannte „Data and Knowledge Engineering“ (DKE) entwickelt, ein relativ junges Forschungsgebiet der Informatik im Schnittbereich mehrerer etablierter Disziplinen wie Datenbanken, Künstliche Intelligenz und Statistik. DKE beschäftigt sich mit den methodischen und technologischen Grundlagen des Erwerbs, der Repräsentation, der Verwaltung und der Verarbeitung von Daten, Informationen und Wissen, die hier gleichsam als Rohstoffe bzw. Produkte betrachtet werden - metaphorische Fachtermini wie „Data Warehouses“, „Data Mining“ oder „Knowledge Management“ unterstreichen diese Sichtweise. Der für die zukünftige Informationsgesellschaft zentralen Bedeutung dieses Gebietes Rechnung tragend, hat die Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität das „Data and Knowledge Engineering“ zu einem Schwerpunkt in der Forschung und der universitären Ausbildung ausgebaut.

Mehrere *Arbeitsgruppen* der Fakultät widmen sich DKE-relevanten Forschungsthemen. Hierzu gehören:

- AG Data and Knowledge Engineering (ITI, Prof. Andreas Nürnberger)
- AG Datenbanken (ITI, Prof. Gunther Saake)
- AG Neuronale Netze und Fuzzy-Systeme (IWS, Prof. Rudolf Kruse)
- AG Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung (IWS, Prof. Dietmar Rösner)
- AG Wissensmanagement und -entdeckung (ITI, Prof. Myra Spiliopoulou)

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

Lehre

In der Lehre bietet die Fakultät den Masterstudiengang „Data and Knowledge Engineering“ an.

Doktorandenkolloquium DKE

Der wissenschaftliche Austausch im Bereich „Data and Knowledge Engineering“ wird durch ein gleichnamiges Forschungskolloquium gefördert, zu dem regelmäßig auch auswärtige Gastwissenschaftler eingeladen werden.

Im Jahre 2010 fanden folgende Kolloquiumsvorträge statt:

Kolloquium

RUDOLF SEISING: *Warren Weaver – Mathematiker und Wissenschaftsmanager: Erwartungen an den Computer im wissenschaftlich-technischen System am Ende der 1940er Jahre* (21. Januar).

HOLGER GROSSMANN, HANNA LUKASHEVICH: *Semantische Musikanalyse am Fraunhofer IDMT – ein Forschungsüberblick* (25. Februar).

MARCIN DETYNYECKI: *Multi-Camera Recognition of People Operating Home Medical Devices* (6. Mai).

JOOST-PIETER KATOEN: *Ubiquitous Model Checking* (19. Mai).

THOMAS SEIDL: *Anytime Stream Data Mining* (10. Juni).

STEFFEN STAAB: *Web Science* (17. Juni).

YUCEL SAYGIN: *Privacy Preserving Trajectory Publishing* (24. Juni).

STÉPHANE MARCHAND-MAILLET: *Multiview Clustering: A Late Fusion Approach Using Latent Models* (22. November).

KLAUS TÖNNIES: *Hierarchical Models: How to Find Things in Pictures* (9. Dezember).

BERNHARD PREIM: *Visual Analytics in Medicine* (16. Dezember).

A.9.2 Forschungsschwerpunkt „Computervisualistik“

Bildlich repräsentierte Information ist omnipräsent und rechtfertigt daher eine eigene wissenschaftliche Behandlung, die sich mit den mannigfaltigen Verwendungsmöglichkeiten des Mediums Bild im Bereich zwischen Informatik und Gesellschaft auseinandersetzt. Diesem Ziel dient der Forschungsschwerpunkt „Computervisualistik“.

Wegen der Komplexität und Ausdruckskraft des Informationsträgers erfordert die algorithmische Verarbeitung bildlich repräsentierter Information eigene Methoden, die die Erkenntnisse zur Wahrnehmung von Bildern genauso berücksichtigen wie das Wissen über die Generierung von Bildern durch technische Systeme.

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

Als Beispiele seien Methoden der Detektion von schadhafte Teilen im Rahmen der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung auf Basis von mikroskopischen Daten oder industriellen CT-Daten oder die automatische Erkennung von Krankheitsherden und Hervorhebung in radiologischen Schichtbilddaten, genannt.

Die Forschungsaktivitäten der Computervisualistik an der Magdeburger Informatikfakultät fokussieren auf die Modellierung von Objekten und Abläufen sowie deren interaktive Visualisierung. Das Themenspektrum umfasst theoretische Grundlagen (Algorithmische Geometrie) sowie Problemstellungen der praktischen und angewandten Informatik (Bildverarbeitung, Computergraphik, Interaktive Systeme, Visualisierung). Diese Aktivitäten sind eng eingebunden in Kooperationen mit anderen Fakultäten, insbesondere der Fakultät für Medizin, der Fakultät für Elektrotechnik und Informationsverarbeitung und der Fakultät für Maschinenbau, in denen es mannigfaltige Anwendungsprobleme der Computervisualistik gibt und mit der Fakultät für Geistes-, Sozial- und Erziehungswissenschaften, die das Medium Bild aus anderen Blickwinkeln wissenschaftlich behandelt.

Arbeitsgruppen

- In der Arbeitsgruppe 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.
- In der Arbeitsgruppe Bildverarbeitung/Bildverstehen (Prof. Klaus-Dietz Tönnies) liegt der Schwerpunkt auf der umgekehrten Verarbeitungsrichtung, d. h. auf der Interpretation von 2D-Bildern als Beschreibung von 3D-Geometrien.
- In der Arbeitsgruppe User Interface & Software Engineering (Jun.-Prof. Raimund Dachsel) liegt der Schwerpunkt auf der Konzeption, Realisierung und Evaluierung von Interaktions- und Visualisierungstechniken für möglichst natürliche Benutzungsschnittstellen der nächsten Generation.
- In der Arbeitsgruppe Visual Computing (Prof. Holger Theisel) werden Verfahren der Datenvisualisierung und der Modellierung untersucht. In der Visualisierung werden dabei speziell Strömungsdaten behandelt, während die Modellierung auf Untersuchungen zur Deformation von Dreiecksnetzen und zur Modellierung von Freiformflächen fokussiert.
- In der Arbeitsgruppe Visualisierung (Prof. Bernhard Preim) werden Methoden und Anwendungen der medizinischen Visualisierung entwickelt, validiert und klinisch erprobt.
- In der Arbeitsgruppe Computervisualistik (Jun.-Prof. Thorsten Grosch) beschäftigt man sich mit Lichtsimulationsverfahren zur schnellen, photorealistischen Bildsynthese für virtuelle und erweiterte Realität.

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

Lehre

In der Lehre bietet die Fakultät den auslaufenden Diplom-Studiengang Computervisualistik, einen Master-Studiengang Computational Visualistics sowie den neuen konsekutiven Bachelor/Masterstudiengang Computervisualistik an.

Forschung

Im Bereich Computervisualistik gibt es mittlerweile zwei regelmäßig stattfindende Kolloquien mit auswärtigen Gästen zu den Themen Visual Computing und User Interfaces.

Vorträge im Visual Computing Kolloquium

WALTER SCHUBERT, ZEBIK, Uni Magdeburg: *The human TOPONOME project: translating the cellular protein network code (Toponome) into efficient therapies* (15. Januar).

MATTHIAS TESCHNER, Uni Freiburg: *Graphical Simulation* (16. April).

TINO WEINKLAUF, New York University: *Applications of Discrete Scalar Field Topology: Salient Edges on Meshes and Smoothing of Scalar Fields* (14. Mai).

LEIF KOBELT, RWTH Aachen: *Interactive Reconstruction* (4. Juni).

BERND FRÖHLICH, Bauhaus-Universität Weimar: *Direct Rendering of Trimmed NURBS Surface on the GPU* (25. Juni).

DIRK LEHMANN, Uni Magdeburg: *Discontinuities in Continuous Scatterplots* (20. Oktober).

HANS-PETER SEIDEL, MPI Saarbrücken: *Multimodal Computing and Interaction* (5. November).

LARS LINSEN, Uni Bremen: *Visualization of Multivariate Point-based Volume Data* (19. November).

MARC STAMMINGER, Uni Erlangen-Nürnberg: *Reducing Video Memory Consumption* (10. Dezember).

TIMO ROPINSKI, Uni Münster: *Interaktive Illuminationsverfahren für Volumetrische Daten* (17. Dezember).

Vorträge im User Interface Kolloquium

RAMI AJAJ, Univ. Orsay, Frankreich: *TEAMViz: Tabletop Environment Augmented with Mural Visualization* (4. Februar).

CHRISTIAN TOMINSKI, Uni Rostock: *Interaktive Visualisierung von Daten und Strukturen in Zeit und Raum* (11. Februar).

EVA HORNECKER, University of Strathclyde, Glasgow: *The Chawton House Project: How Co-Designing Novel User Experiences for a Historic Manor House Led to the Idea of In-Situ Authoring Tools* (21. Februar).

BERND FRÖHLICH, Bauhaus-Universität Weimar: *On 3D User Interfaces* (4. Juni).

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

STACEY D. SCOTT, University of Waterloo, Kanada: *Surface Computing Interfaces to Support Collaborative Decision-Making in Complex Task Environments* (15. Oktober).

SHEELAGH CARPENDALE, University Calgary, Kanada: *Working Towards supporting Information Visualization on Tabletops* (5. November).

THIES PFEIFFER, Universität Bielefeld, Technische Fakultät, AG Wissensbasierte Systeme: *Blickbasierte Interaktion in 3D Welten* (25. November).

HARALD REITERER, Uni Konstanz: *Blended Interaction – neue Formen der Mensch-Computer Interaktion* (2. Dezember).

A.9.3 Weitere FIN-Kolloquien im Jahre 2010

KLAUS BERNECKE, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg: *Simple Selection, yet without Theorems* (14. Januar).

MATTHIAS HOFMANN, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung: *Der Einfluss der Ozeanversauerung auf die biologische Kohlenstoffpumpe* (28. Januar).

FLORIAN MANEA, Universität Bukarest: *Accepting Networks of Evolutionary Processors: Computational and Descriptive Complexity* (15. April).

ANTÓNIO CASIMIRO, University of Lisboa: *Applying architectural hybridization to develop networked dependable control systems: The HIDENETS example* (27. April).

KRZYSZTOF CZARNECKI, University of Waterloo, Canada: *Model Mappings and Synchronization: Theory and Practice* (31. Mai).

DON BATORY, University of Texas at Austin, USA: *Stepwise Parallelization of Streaming Architectures* (31. Mai).

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.

- [10-01] MARC MÖRIG, IVO RÖSSLING, STEFAN SCHIRRA (Hg.): On the Design and Implementation of a Generic Number Type for Real Algebraic Number Computations Based on Expression Dags.
- [10-02] MARC MÖRIG, STEFAN SCHIRRA (Hg.): Engineering an Exact Sign of Sum Algorithm.
- [10-03] JAN TUSCH (Hg.): Template Little Numbers: A Toolkit for More Userfriendly Efficient Exact Geometric Computation.
- [10-04] SEBASTIAN GÜNTER, MAXIMILIAN HAUPT, MATTHIAS SPLIETH (Hg.): Utilizing Internal Domain-Specific Languages for Deployment and Maintenance of IT Infrastructures.
- [10-05] MARTIN KUHLEMANN, LIANG LIANG UND GUNTER SAAKE (Hg.): Algebraic and Cost-based Optimization of Refactoring Sequences.
- [10-06] MARTIN KUHLEMANN, MARTIN STURM (Hg.): Debugging Product Line Programs.
- [10-07] HAGEN SCHINK, HERR KUHLEMANN (Hg.): Hurdles in Refactoring Multi-Language Programs.
- [10-08] MICHAEL SCHULZE, JÖRG DIEDERICH (Hg.): Reducing time and effort by concurrent firmware update processes on micro-controllers.
- [10-09] AZEEM LOHDI, VEIT KÖPPEN, GUNTER SAAKE (Hg.): Post Execution Analysis of Business Processes: Taxonomy and Challenges.
- [10-10] VEIT KÖPPEN, ANDREAS MEIER, MICHAEL SOFFNER, NORBERT SIEGMUND (Hg.): Grundlagen und Einsatz von Jini für serviceorientierte Architekturen.
- [10-11] ANDREAS LÜBCKE, VEIT KÖPPEN, GUNTER SAAKE (Hg.): Towards Selection of Optimal Storage Architecture for Relational Databases.

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). Das UCC wird in einem gesonderten Punkt A.11.3 behandelt

- Ain Shams University Abbasia, Kairo, Ägypten (Prof. Saake)
- Allgemeines Krankenhaus Celle (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)
- Centrum für medizinische Diagnosesysteme und Visualisierung (Fraunhofer MEVIS Bremen) (Prof. Preim)
- Deakin University, Australien (Prof. Kaiser)
- Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos (LSI), National Distance Learning University (UNED), Madrid, Spanien (Prof. Nürnberger)
- DFKI Saarbrücken (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Ecole Nationale de l'Aviation Civile (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Prof. Paul)
- European Soft Computing Center Oviedo, Spanien (Prof. Kruse)
- Fachhochschule Anhalt (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Fachhochschule Bingen (Prof. Dumke)
- Fachhochschule für Wirtschaft Berlin (Prof. Dumke)
- Fachhochschule Brandenburg (Prof. Dittmann)
- Fachhochschule Magdeburg/Stendal (Prof. Preim, Jun.-Prof. Dachzelt)
- Fachhochschule Oberösterreich Linz/Hagenberg, Österreich (Jun.-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 (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Fraunhofer IESE, Kaiserslautern (Prof. Saake)
- Fraunhofer Institut IFF Magdeburg (Prof. Schulze, Prof. Paul, Prof. Kaiser, Prof. Saake, Jun.-Prof. Dachzelt, Prof. Preim)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Fraunhofer Institut für Nachrichtentechnik (HHI), Berlin (Prof. Nürnberger)
- Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut Berlin (Prof. Preim)
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) Karlsruhe (Prof. Arndt)
- Fraunhofer SIT Darmstadt (Prof. Dittmann)
- Fraunhofer VDTC Magdeburg (Prof. Schulze, Jun.-Prof. Dachzelt)
- Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (Prof. Kaiser, Prof. Ortmeier)
- Freie Universität Berlin (Prof. Arndt)
- Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (Prof. Dittmann)
- 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)
- 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 (Jun.-Prof. Dachzelt)
- 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 Neurobiologie Magdeburg (Prof. Kruse, Prof. Rösner)
- 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)
- New York University (Prof. Theisel)
- NTU – Nationale Technische Universität Donezk, Ukraine (HS-Doz. Hohmann)
- Politecnico di Milano (Prof. Saake)
- Pompeu Fabra University Barcelona (Prof. Preim)
- Princess Sumaya University for Technology, Jordanien (Dr. Rajub)
- Queen’s University, Kingston, Ontario, Canada (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (Prof. Ortmeier)
- Sabanci University, Istanbul, Türkei (Prof. Spiliopoulou)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Saint Louis University, USA (Prof. Spiliopoulou)
- Stiftung Bauhaus Dessau (Prof. Arndt)
- Technische Universität Berlin (Prof. Dumke, Jun.-Prof. Dachzelt, Prof. Horton)
- Technische Universität Braunschweig (Prof. Theisel)
- Technische Universität Darmstadt (Prof. Dittmann, Prof. Theisel, Jun.-Prof. Dachzelt)
- Technische Universität Dortmund (Prof. Saake)
- Technische Universität Dresden (Prof. Schulze, Jun.-Prof. Dachzelt)
- Technische Universität Ilmenau (Prof. Saake)
- Technische University Varna, Bulgarien (Prof. Nett, Prof. Dumke)
- Telecom Laboratories Berlin (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Tokyo Institute of Technology (Prof. Saake)
- UCTM Sofia, Bulgarien (Prof. Paul)
- UFZ – Umweltforschungszentrum Magdeburg (HS-Doz. Dr. Hohmann)
- Universität Augsburg (Prof. Ortmeier)
- Universidad Alcala de Heares Madrid, Spanien (Prof. Dumke)
- Universität Bayreuth (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Universität Basel (Prof. Paul, Prof. Ortmeier)
- Universität Bielefeld (Prof. Theisel)
- Universität Bonn (Prof. Nett)
- University of British Columbia (Prof. Tönnies)
- Universidad de los Andes Bogota, Columbia (Jun.-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, Irvine, USA (Prof. Nett)
- University of California, Berkeley, USA (VLBA)
- The University of Liverpool, Großbritannien (Prof. Dittmann)
- Universität Halle (Prof. Spiliopoulou)
- Universität Hildesheim (Prof. Spiliopoulou)
- University of Idaho, USA (Prof. Dumke)
- Universität Kaiserslautern (Prof. Dumke, Prof. Theisel, Prof. Ortmeier, Jun.-Prof. Dachzelt)
- Universität Klagenfurt, Österreich (Prof. Dumke)
- Universität Koblenz-Landau (Jun.-Prof. Grosch)
- Universität Konstanz (Prof. Kruse, Prof. Nürnberger)
- Universitätsklinikum Leipzig (Prof. Preim)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Universität Leipzig (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Universität Linz, Österreich (Prof. Kruse)
- University of Louisiana, USA (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Universität zu Lübeck, Technologietransfer (Prof. Preim)
- Universidad Carlos III de Madrid, Spanien (Prof. Nürnberger)
- University of Edinburgh (Prof. Saake)
- University of Manitoba, Winnipeg, Canada (Jun.-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)
- Universität Pavia, Italien (Prof. Kruse)
- 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. Spiliopoulou, Prof. Dittmann, Jun.-Prof. Dachzelt, Prof. Theisel)
- Universidade Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Allegre, Brasilien (Prof. Kaiser)
- 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)
- 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 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 (Jun.-Prof. Dachzelt)
- University of California, Santa Cruz (Prof. Theisel)
- University of Waterloo, Ontario, Canada (Jun.-Prof. Dachzelt)
- University of Wisconsin Stevens Point, USA (Prof. Paul)
- Universität Zürich, Schweiz (Prof. Theisel)
- 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 (VLBA)
- Technische Universität Sofia, Bulgarien (Prof. Ortmeier)
- Technische Universität Wien (Prof. Preim)
- Technische Universität Varna, Bulgarien (Prof. Paul)
- Vrije Universiteit Brussel, Belgien (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Vilnius Gediminas Technical University, Litauen (Prof. Dumke)
- VRVis – Kompetenzzentrum für Virtual Reality und Visualisierung, Wien (Prof. Preim, Prof. Theisel)
- Wadi International University (Dr. Rajub)
- Zuse-Institut Berlin (Prof. Preim, Prof. Theisel)

A.11.2 Zusammenarbeit mit der Wirtschaft

Zurzeit bestehen weltweit Kooperationen mit folgenden Industrieunternehmen (alphabetisch geordnet). Das UCC wird in einem gesonderten Punkt A.11.3 behandelt.

- acp-it AG, Stuttgart (Prof. Horton)
- AneCon Wien, Österreich (Prof. Dumke)
- Art+Com Berlin (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Archimedes Solution GmbH Berlin (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Atracsys LLC, Rennes, Schweiz (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Audi AG, Ingolstadt (Prof. Horton)
- Bayer AG Leverkusen (Prof. Saake)
- B.I.M. Consulting Magdeburg (Prof. Paul)
- Bosch Rexroth, Lohr (Prof. Dumke)
- Bitkom e.V. Berlin (Prof. Dittmann)
- BMW München (Prof. Paul, Prof. Dittmann)
- BMW AG (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)
- DaimlerChrysler AG (Prof. Kaiser, Prof. Kruse, Prof. Rösner, Prof. Saake, Prof. Schulze, Prof. Nürnberger)
- debis Ulm (Prof. Rösner)
- Detecon GmbH (Prof. Spiliopoulou)
- Deutscher Sparkassen- und Giroverband Berlin (Prof. Kruse)
- Deutsche Telekom Laboratories Berlin (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Deutsches Jugendinstitut e.V. (Prof. Nürnberger)
- escrypt GmbH – Embedded Security, Zentrum für IT-Sicherheit (Prof. Dittmann)
- Esterl Technologies (Prof. Ortmeier)
- Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. (Prof. Nürnberger)
- FAW Ulm (Prof. Rösner)
- DLR Braunschweig (Prof. Kruse)
- Forschungsinstitut DLR Braunschweig (Prof. Kruse)
- Gesellschaft für Informationssysteme mbH(GESIS) (Prof. Kruse)
- Hella KGaA Hueck & Co. Lippstadt (Prof. Kaiser)
- Henkel AG Düsseldorf (Prof. Nett)
- IBM Deutschland GmbH (Prof. Dittmann)
- ICS AG (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)
- IQDocQ Magdeburg (Prof. Rösner)
- 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)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- 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 (AG Betriebssysteme)
- Preussen Apotheken Oranienburg/Berlin (Prof. Arndt)
- Project syntropy GmbH, Magdeburg (Jun.-Prof. Dachselt)
- QCells Thalheim (Prof. Horton)
- Regiocom GmbH Magdeburg (Prof. Nett)
- RGU GmbH Colbitz-Lindhorst (Prof. Paul)
- Rockwell Automation Düsseldorf (Prof. Schulze)
- rt-solutions.de GmbH (Prof. Nett)
- Salus gGmbH, Magdeburg (Prof. Horton)
- SAP AG Walldorf (Prof. Dumke, VLBA)
- SAP Research, Dresden (Prof. Spiliopoulou)
- SAP Research CEC Dresden (VLBA)
- SAP Research CEC Karlsruhe (VLBA)
- SAS Institute GmbH, Heidelberg (Prof. Spiliopoulou)
- SBSK GmbH Schönebeck (IT-Dienstleistung) (Prof. Dittmann)
- sd&m, Offenbach (Prof. Dumke)
- Siemens AG in Erlangen (Beratungsleistungen) und Siemens AG in München (Prof. Nett) (Bereitstellung von Software, Angebot von Praktikumsplätzen und Diplomarbeitsthemen)
- Siemens AG München (Prof. Kruse)
- Siemens AG Regensburg (Prof. Dumke)
- Siemens Medical Solutions Erlangen (Prof. Preim)
- Siemens Corporate Research, Princeton, USA (Prof. Preim, Prof. Kruse)
- Software Measurement Service Ltd. London (Prof. Dumke)
- Spellbound Entertainment AG, Kehl am Rhein (Jun.-Prof. Dachselt)
- 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)
- Telekom EZ Berlin (Prof. Dumke)
- think & solve Beratungsgesellschaft Saarbrücken (Prof. Schirra)
- T-Systems Enterprise Services GmbH, Eschborn (VLBA)
- T-System Nova GmbH (Biometrie) (Prof. Dittmann)
- T-Systems GmbH, Magdeburg (Prof. Paul, VLBA)
- Vector Consulting Stuttgart (Prof. Dumke)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Vodafone, Ratingen (Jun.-Prof. Dachzelt)
- Volkswagen Werke Wolfsburg (Prof. Kruse, Prof. Dumke, Prof. Paul, Prof. Kaiser)
- Volkswagen AG, Wolfsburg (Prof. Horton, Prof. Kaiser, Prof. Dittmann, Prof. Arndt, Prof. Preim, Jun.-Prof. Dachzelt)
- 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
- BBS am Museumsdorf, Cloppenburg
- b.i.b. Paderborn
- Berufsakademie Bautzen
- Berufsakademie Mosbach
- Berufsakademie Ravensburg
- Berufsakademie Stuttgart
- Berufskolleg Hückeswagen
- Berufskolleg Lübbecke
- Berufsschule Mühlhausen
- Berufskolleg für Wirtschaft und Verwaltung der Städte-Region Aachen
- 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
- Cape Peninsula University of Technology, Kapstadt, Südafrika
- College of Technology at Damman, Saudi Arabien
- DBB Detmold
- Dr. Buhmann Schule, Hannover
- Durban University of Technology, Südafrika
- Europa Universität Viadrina Frankfurt
- Europäische Wirtschaftshochschule Berlin
- European Business School Oestrich-Winkel
- Euro-Schulen Aschaffenburg GmbH
- Euro-Schulen Bitterfeld/Wolfen
- Euro-Schulen Hannover GmbH

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

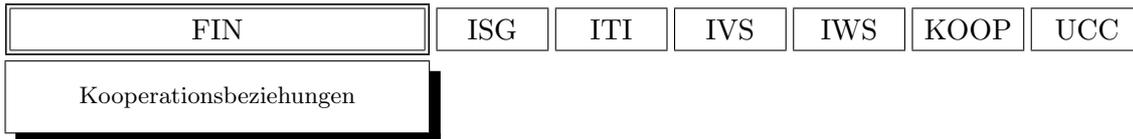
- Euro-Schulen Oldenburg GmbH
- Fachhochschule Aachen
- Fachhochschule Albstadt-Sigmaringen
- Fachhochschule Anhalt
- Fachhochschule Aschaffenburg
- Fachhochschule Bielefeld
- Fachhochschule Brandenburg
- Fachhochschule Bochum
- Fachhochschule Emden/Leer
- Fachhochschule Erfurt
- Fachhochschule für Technik 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
- 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
- FernUniversität Hagen
- Fachhochschule Südwestfalen
- Fachhochschule Trier
- Fachhochschule Ulm

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Fachhochschule Wedel
- Fachhochschule Westküste
- Fachhochschule Wiesbaden
- Fachhochschule für Wirtschaft Berlin
- Fachhochschule Würzburg/Schweinfurt
- Feldbergschule Oberursel
- 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
- GFN-College GmbH Berlin
- Grundig Akademie Nürnberg
- Hasso-Plattner-Institut Potsdam
- Helwan University Cairo, Ägypten
- Hochschule Biberach
- Hochschule Bremen
- Hochschule Bremerhaven
- Hochschule Darmstadt
- 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
- Internationales Hochschulinstitut Zittau
- Jade Hochschule, Wilhelmshaven, Oldenburg, Elsfleth
- Johann-Philipp-Bronner-Schule Wiesloch
- Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Kooperationsbeziehungen						

- Kecskement College, Ungarn
- King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi Arabien
- King Saud University, Riyadh, Saudi Arabien
- Kuwait University, Kuwait
- Lahti University of Applied Science, Finnland
- Max-Eyth-Schule, Kassel
- Mekelle Institute of Technology, Äthiopien
- Molde University College, Norwegen
- Multimedia Berufsbildende Schulen Hannover
- Oberstufenzentrum Bürowirtschaft und Dienstleistungen Berlin
- Oberstufenzentrum Bürowirtschaft I, Berlin
- Oberstufenzentrum Wirtschaft und Sozialversicherung, Berlin
- OTA Hochschule Berlin
- Private Fachhochschule Göttingen
- Private Fachschule und Berufsbildende Schule für Technik und Wirtschaft Erfurt
- Riga Technical University, Lettland
- Schulze-Delitzsch-Schule Wiesbaden
- Schulzentrum Sek II Utbremen
- 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 Kaiserslautern
- Ukrainian Scientific Center for Development Kiev, Ukraine
- Universität Augsburg
- Universität Dortmund
- University of Eastern Finland, Kuopio, Joensuu, Savonlinna, Finnland
- Universität Frankfurt (Main)
- University of Gothenburg – Sante Academy, Schweden

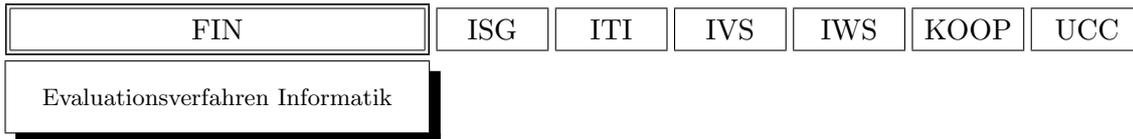


- Universität Hamburg
- Universität der Bundeswehr Hamburg
- Universität Hannover
- Universität Hildesheim
- Universität Leipzig
- Universität Mainz
- Universität Mannheim
- Universität Münster
- University of Liège, Belgien
- University of Miskolc, Ungarn
- University of Pecs, Ungarn
- Universität Oldenburg
- Universität Osnabrück
- Universität Paderborn
- Universität Passau
- Universität Regensburg
- Universität des Saarlandes, Saarbrücken
- Universität Wuppertal
- Vaasa University of Applied Science, Finnland
- Westsächsische Hochschule Zwickau
- Wilhelm-Büchner-Hochschule Darmstadt
- WHU Vallendar

A.11.3.2 Zusammenarbeit mit der Wirtschaft – UCC

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

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



A.12 Evaluationsverfahren Informatik

Nach dem erfolgreichen Akkreditierungsverfahren im Jahr 2008/2009 beteiligt sich die Fakultät an einem Evaluationsverfahren, einem Qualitätssteigerungs- und Verbesserungsprozess, welches durch das „Evaluationsnetzwerk Wissenschaft“ koordiniert wird.

Das Evaluationsnetzwerk ENWISS wurde auf Initiative der TU Darmstadt gestartet, nachdem zwischen potentiellen Partnerhochschulen erste Verhandlungen und Planungen durchgeführt wurden. Dabei wurden einem Verfahrensmodell anerkannte Qualitätsstandards für Evaluationsmaßnahmen durch Universitäten und Fachhochschulen aus den Bundesländern Hessen, Saarland, Rheinland-Pfalz und Thüringen zugrunde gelegt. Interessierte Hochschulen finden in dem Netzwerk organisatorische Rahmenbedingungen für die Durchführung fachbezogener Evaluationsmaßnahmen vor, die in Kooperation der beteiligten Hochschulen/Fächer autonom und selbstverantwortlich umgesetzt werden.



Ziel dieses Evaluationsverfahren ist es, dass die Hochschulen Erfahrungen austauschen und zusammen konkrete, auf die Fächer bezogene Verbesserungsvorschläge erarbeiten und sich wechselseitig Unterstützung anbieten. Dabei sind weder Ranking, Benchmarking oder die direkte Kopplung mit Mittelverteilungskriterien vorgesehen. Die angestrebten Ergebnisse beziehen sich beispielsweise auf die Optimierung von Studien- und Prüfungsleistungen, einen effizienten Ressourceneinsatz und die Erstellung von validen Informations- und Datenbasen für die Planung und Weiterentwicklung des Faches. Die Verfahrensschritte sehen die Einbeziehung der Hochschulleitung in den gesamten Evaluationsprozess in Form von Diskussion und Umsetzungsstrategien für die Ergebnisse vor. Für die evaluierten Fächer besteht die Möglichkeit, in vereinbarten Zeitabständen sich wechselseitig über die Erfolge und Erfahrungen bei der Realisierung der Gutachterempfehlung auszutauschen.

Die an Evaluation interessierten Fächer/Hochschulen bilden fachspezifische Evaluationsforen als organisatorische Arbeitsplattform des Netzes. Sie setzen sich aus den Präsidenten/Rektoren der kooperierenden Hochschulen in ihrer Funktion als Hochschulleitung und aus der Evaluationskommission zusammen. Im Sommer 2009 fanden sich drei Fakultäten/Fachbereiche Informatik an Universitäten Deutschlands zusammen, ein solches Evaluierungsverfahren durchzuführen. Dies sind: die Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, der Fachbereich Mathematik und Informatik der Philipps-Universität Marburg und der Fachbereich Informatik und Mathematik der Goethe-Universität Frankfurt am Main.

Deren Mitglieder, in Magdeburg bestehend aus den Professoren Prof. Dr. Graham Horton und Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies, dem wissenschaftlichen Mitarbeiter Sven Gerber und dem Studierenden Markus Wirth (Wirtschaftsinformatik, 3. Semester) führen ihre Fachevaluation in eigener Verantwortung durch. Netzwerktypisch ist die Form der externen Begutachtung durch die Peer-Group: Standortübergreifend nehmen die Mitglieder der Evaluationskommission wechselseitig die Begehung an den einzelnen Hochschul-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Evaluationsverfahren Informatik						

standorten des Forums unter Leitung des externen Vorsitzenden vor. Die Peers sind in diesem Verfahren sowohl Gutachter wie selbst von Evaluation betroffene Fachvertreter. Die Fakultät bildete zusammen mit dem Fachbereich „Mathematik und Informatik“ der Philipps-Universität Marburg und dem Fachbereich „Informatik und Mathematik“ der Goethe-Universität Frankfurt am Main eine Peer-Group.

Mit der Auftaktveranstaltung in Magdeburg wurde das Verfahren im Jahr 2009 gestartet. Bis Ende 2009 hat jede der beteiligten Einrichtung einen Selbstbericht erstellt und den anderen Peers zur Vorbereitung der Begutachtungstermine im Jahr 2010 zur Verfügung gestellt.

Am 21./22. Januar wurde zunächst Marburg besucht. Anschließend fanden die Begehungstermine in Magdeburg (22./23. April) und in Frankfurt am Main (20./21. Mai) statt. Bei den einzelnen Terminen suchten die ENWISS-Teilnehmer das Gespräch mit den verschiedenen Statusgruppen der Einrichtungen sowie mit den Leitungsgremien der jeweiligen Universitäten. Ziel war es dabei, herauszufinden, wie die geschilderten Sachverhalte der Selbstberichte an den Einrichtungen wahrgenommen werden, welche (weiteren) Probleme vorhanden sind, und gegebenenfalls erste Verbesserungsvorschläge zu erarbeiten. Ferner boten die Begutachtungstermine die Möglichkeit zu einem Ideenaustausch bei der Gestaltung der Abläufe in den Einrichtungen.

Im Anschluss an die Begehungen wurde ein Gutachterbericht zu dem jeweiligen Standort erarbeitet, der nach Fertigstellung der Einrichtung zur Einsicht zur Verfügung gestellt wurde, um sicherzustellen, dass alle Probleme aufgenommen wurden, und die Wünsche des betroffenen Fachbereiches bzw. Fakultät auch zum Ausdruck gebracht wurden.

Zum Abschluss fand ein Treffen in Marburg (8. Juli) statt, bei dem die Gutachten endgültig fertig gestellt wurden, und vereinbart wurde, in 3 Jahren zu prüfen, inwieweit die Erkenntnisse und Anregungen aus den Berichten wahrgenommen und umgesetzt wurden.

Die Fakultät für Informatik hat auf die Gutachter einen sehr positiven Eindruck gemacht. Einige Punkte zur Verbesserung konnten dennoch festgestellt werden und wurden der Fakultät durch den Gutachterbericht mitgeteilt.

Eine Vielzahl der angesprochenen Punkte der ENWISS-Kommission sind bereits durch die Reform der Bachelorstudiengänge verwirklicht; weitere empfohlene Verbesserungen sind ebenfalls umgesetzt oder noch in Arbeit.

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

Evaluationsverfahren Informatik



Abbildung A.12.1: ENWISS-Begehung in Magdeburg am 22./23. April 2010 (v.l.n.r. Prof. Schmidt-Schauß, Frankfurt, Prof. Dittmann, Prof. Horton, Prof. Tönnies, Prof. Arndt, Sina Benzinger, alle Magdeburg)



Abbildung A.12.2: ENWISS-Begehung in Magdeburg am 22./23. April 2010 (v.l.n.r. Prof. Hüllermeier, Marburg, Prof. Loogen, Marburg, Prof. Ebert, Konstanz)

A.13 Veranstaltungen der FIN

Auch im Jahre 2010 beteiligte sich die FIN an Veranstaltungen, die zentral durch die Universität initiiert wurden.

Am 6. Mai 2010 fand der Tag der offenen Uni-Tür statt und am 5. Juni 2010 beteiligte sich die FIN an der fünften Langen Nacht der Wissenschaft. Ziel dieser Veranstaltungen ist es, die Universität und die angebotenen Studiengänge bekannt zu machen. Zu diesem Zeitpunkt wurde in der Stadt Magdeburg auch der Wissenschaftssommer im „Jahr der Energie“ durchgeführt, wobei ein Höhepunkt ohne Zweifel die an der Universität durchgeführte mehrtägige Kopfrechen-WM war. Mitarbeiter der FIN waren maßgeblich am Gelingen und an der Organisation beteiligt.

Am 4. Juni 2010 durften Schulredakteure die FIN besuchen.

Die FIN beging im November/Dezember 2010 ihren 20-jährigen Gründungstag. Aus diesem Anlass fand eine Festveranstaltung mit Vorträgen von Prof. Dr. Franz Stuchlik und Prof. Dr. Jürgen Dassow statt. Eine Chronik „20 Jahre Fakultät“ und Werbeartikel (Lineal, Kugelschreiber, Laptoptuch und Untersetzer) wurden herausgegeben. Bereits am 5. November 2010 beging das ISG seinen 20. Gründungstag mit einer Feier.



Abbildung A.13.1: Prof. Dr. Franz Stuchlik



Abbildung A.13.2: Prof. Dr. Jürgen Dassow



Abbildung A.13.3: Prof. Dr. Graham Horton



Abbildung A.13.4: FIN'ler und Gäste

A.14 Aktivitäten mit Robotern

Robocup German Open 2010

Die Landeshauptstadt Magdeburg war in diesem Jahr Gastgeber für die 9. RoboCup German Open 2010. 730 teilnehmende Schülerinnen und Schülern aus mehr als 60 Standorten aus dem gesamten Bundesgebiet, qualifizierten sich in den Disziplinen RoboSoccer, RoboRescue und RoboDance für die RoboCup Weltmeisterschaft, die 2010 vom 19. bis zum 25. Juni in Singapur stattfand. 50 Forscherteams mit Wissenschaftlern und Studierenden von renommierten Universitäten aus 8 Ländern traten in der MESSE Magdeburg mit ihren Robotern zu spannenden und attraktiven Wettbewerben in der Robocup Senior Competition an. Die fachliche Konzeption, Koordination und Projektleitung lag bei Dr. Ansgar Bredendfeld (IAIS) in Kooperation mit dem Lehrstuhl Echtzeitsysteme und Kommunikation Prof. Nett. Ca. 50 Studenten und Mitarbeiter der OVGU, insbesondere der FIN, unterstützten die Durchführung der Veranstaltung als Volunteers. Die Verlagerung des Austragungsortes von Hannover nach Magdeburg wurde von den teilnehmenden Teams als sehr positiv bewertet. Das Rahmenprogramm wie die Stadtralley für die RoboCupJunior-Teilnehmer, von Studierenden der Universität organisiert oder das 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. Der Lehrstuhl Echtzeitsysteme und Kommunikation hatte an zwei Tagen zweistündige Roboterschnupperkurse für acht- bis 15-jährige Nachwuchsinformatiker angeboten. Erstmals war auch ein interdisziplinäres Studierendenteam der OVGU bei der RoboCup German Open dabei, das u. a. vom Lehrstuhl EuK Beratung und Unterstützung erhielt. Die neun Studierenden, darunter auch Studenten der FIN, starteten in der neu eingeführten Disziplin „Festo Logistics League“ und gewannen gegen das FESTO-Team. Die zukünftigen Mechatroniker, Informatiker und Wirtschaftslogistiker mussten drei mobile Roboter so programmieren, dass sie einen fiktiven Produktionsprozess aufrechterhalten konnten. Das Team „robOTTO“ der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OvGU) belegte bei den RoboCup-Weltmeisterschaften 2010 in Singapur einen zweiten Platz.



Ausstellung im Alleecenter

Unter dem Titel „Das Jahrhundert der Roboter“ gab es vom 11. Oktober bis 23. November 2010 im Allee-Center eine Ausstellung über die Geschichte der Robotik. Sich bewegende Exponate und starre Ausstellungstücke wurden mit reichlichen Informationen präsentiert. Für junge Besucher und Schulklassen bestand die Möglichkeit, selber einen Roboter zu basteln. Einige dieser Kurse wurden vom Center of Educational Robotics durchgeführt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Aktivitäten mit Robotern						

FIRST Lego League

13 Teams aus Sachsen-Anhalt und Niedersachsen trafen sich am 20. November 2010 in der Experimentellen Fabrik Magdeburg und schickten ihre Roboter beim 6. Regionalwettbewerb der FIRST LEGO League ins Rennen. Die FLL Teams tauchten in die spannende Welt der Biomedizin ein. Anhand der Wettbewerbsaufgaben „Body Forward“ erforschten die FLL Teilnehmer den neuesten Stand der Biomedizin und der in ihr verwendeten Technik. Sie entdeckten neue Wege, Verletzungen zu heilen, genetische Vorbelastungen zu überwinden und das Leistungsvermögen des Körpers zu verbessern, alles mit dem Ziel, das Leben wertvoller und gesünder zu gestalten.

Bereits zum sechsten Mal wurde dieser Regionalwettbewerb in der EXFA durchgeführt. Die Organisatoren Prof. Heike Mrech, Hochschule Merseburg (FH), Dr.-Ing. Reinhard Fietz (ZPVP GmbH, OVGU) und Dipl.-Ing. Manuela Kanneberg (OvGU, Institut für Verteilte Systeme, Lehrstuhl Prof. Edgar Nett, Center for Educational Robotics) erhielten dafür im September eine Urkunde und einen Spendencheck für 5 Jahre erfolgreiche Wettbewerbsdurchführung vom Verein HANDS on TECHNOLOGY e.V., der für die Durchführung des Wettbewerbs in Zentraleuropa verantwortlich ist.

Weiterentwicklung, Test und Evaluierung des innovativen Lehrkonzepts für Teamrobotik – Educational Robotics am Lehrstuhl EuK

In einem Szenario kooperierender mobiler Roboter trainieren Studierende der Informatik seit zwei Jahren anhand von wechselnden Themen aus dem Umfeld der Robotik neben anspruchsvollen und praxisorientierten technischen Inhalten insbesondere Projektmanagement und Teamarbeit. Eingesetzt werden VolksBot RT3 Robotersysteme des Fraunhofer IAIS, die mit CompactRIO-Systemen und LabView (Leihgabe von National Instruments) ausgestattet wurden. Aufbauend auf die Ergebnisse aus dem Vorjahr gelang mittels zusätzlicher Daten aus einer omnidirektionalen Kamera (Leihgabe Fraunhofer IAIS) und neuer Algorithmen die erfolgreiche Demonstration folgenden Abschlusszenarios: ein autonomer Roboter exploriert eine Umgebung, erstellt eine Karte und korrigiert diese mit Informationen aus der Landmarkenerkennung. Inhalt und Konzept der Lehrveranstaltung wurden in einem Vortrag auf dem National Instruments Anwenderkongress in Fürstfeldbruck vorgestellt und im Begleitband zum 15. VIP-Kongress publiziert:

DR. A. BREDENFELD, M. KANNEBERG, T. LINDHORST, PROF. DR. E. NETT: VolksBot mit CompactRIO und LabVIEW – Erfahrungen aus der Lehrveranstaltungsreihe „Teamrobotik“. In: RAHMAN JAMAL, RONALD HEINZE (Hrsg.): *Virtuelle Instrumente in der Praxis 2010, Begleitband zum 15. VIP-Kongress, 27.–28. Oktober 2010*. ISBN: 978-3-8007-3235-7.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN						

A.15 Fachschaftsrat der FIN

A.15.1 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.15.2 Mitglieder

Gewählte Mitglieder im Jahr 2010:

Anja Bachmann	Sebastian Nielebock
Julia Hempel	Florian Wolf
Kai Friedrich	Christian Sonderfeld
Melanie Pflaume	Fabian Fischer
Stefanie Lehmann	Eicke Redweik
Benjamin Espe	
Steffen Knoll	

Sonstige Mitglieder: Katharina Lehmann, Martin Krause, Andreas Pfohl, Martin Knoll, Dirk Steindorf, Gerhard Gossen, René Meye, Pascal Held, Stefan Kegel, Christian Braune.

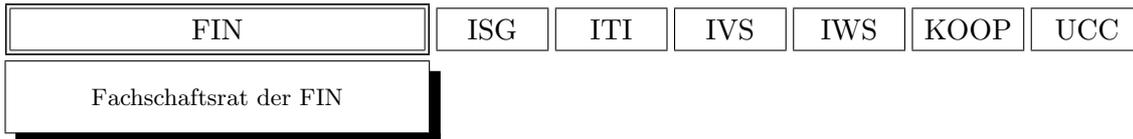
A.15.3 Studentenförderung

Schon zu Beginn des Studiums engagiert sich der Fachschaftsrat für eine gute und umfangreiche Betreuung der Studenten. Auch 2010 hat er die Einführungswoche organisiert. Bestandteile waren unter anderem eine mehrstündige Campustour mit Kennenlernspielen und Einführung ins Mentorenprogramm, ein Spieleabend, eine Kneipentour sowie der traditionelle Erstsemesterbrunch. Insgesamt waren über 60 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 und immer weiter expandierende Mentorenprogramm.

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



A.15.4 Öffentlichkeitsarbeit

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

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, Manuel Bäsler, Kai Dannies, Gerhard Gossen, Pascal Held, Maria Manneck, Wiebke Menzel, Sebastian Nielebock, Michele Rachner, Marleen Rohde und Andreas Schuster. Einen herzlichen Dank möchten wir auch an alle externen Helfer richten die 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 oder im Schaukasten.

A.15.5 Leben an der FIN

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

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

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 „Sternchen im Stern“ im Stern statt.

Zusätzlich zu den eigenen Veranstaltungen unterstützt der Fachschaftsrat auch studentische Initiativen. Besonders hervorzuheben sind hier die seit mehreren Jahren stattfindenden „Fin the Mood“-Konzerte, bei denen Angehörige der Fakultät ihr musikalisches Können unter Beweis stellen dürfen.

A.15.6 Internes und Gremientätigkeit

Der Fachschaftsrat trifft sich 14-täglich zu öffentlichen Sitzungen. Viele Mitglieder des Fachschaftsrates engagieren sich zusätzlich in den Gremien der Fakultät, insbesondere im Fakultätsrat (Kai Friedrich, Anja Bachmann, Christian Braune), im Prüfungsausschuss (Sebastian Nielebock), in der Kommission für Studium und Lehre (Melanie Pflaume, Markus Wirth), sowie in diversen Berufungskommissionen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Fachschaftsrat der FIN						

A.15.7 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 2009/10 ging dieser Preis an Prof. Dr. Graham Horton für die Lehrveranstaltung „Introduction to Simulation“, im Sommersemester 2010 gewann Prof. Theisel für die Veranstaltung „Flow Visualisation“ den Titel.



Abbildung A.15.1: Preisverleihung an Prof. Horton

A.16 ViERforES – ein BMBF-Projekt



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

Das Projekt Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit von Eingebetteten Systemen (ViERforES) 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 Juli 2008 bis Dezember 2010. 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 7,5 Millionen Euro.

Am ViERforES-Projekt an der Otto-von-Guericke Universität sind die Fakultät für Maschinenbau, die Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik und 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 2010 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
Visual Computing	Tobias Germer
computer Systems in Engineering	Matthias Güdemann
User Interface & Software Engineering	Jens Heydekorn
Center for Digital Engineering (i. A.)	Dennis Kischke (Technischer MA)
Datenbanken	Veit Köppen
Center for Digital Engineering (i. A.)	Heidrun Krüger (Sekretariat)
Visualisierung	Tobias Mönch
Datenbanken	Maik Mory
Data & Knowledge Engineering	Marcus Nitsche
Visual Computing	Mathias Otto
Visualisierung	Zein Salah

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

Arbeitsgruppe	ViERforES-Projektmitarbeiter
Datenbanken	Norbert Siegmund
Datenbanken	Michael Soffner
User Interface & Software Engineering	Martin Spindler
User Interface & Software Engineering	Sophie Stellmach
Eingebettete Systeme und Betriebssysteme	Christian Vogel

A.16.2 Aktivitäten im ViERforES-Projekt

In den letzten Jahren ist eine verstärkte Entwicklung zu einer Virtualisierung der Produktentstehung zu beobachten. Motivation sind dabei nicht nur finanzielle Erfordernisse und der Wunsch des Menschen, neue Produkte in einem frühen Stadium bereits erlebbar zu machen, sondern in vielen Fällen ist die Anwendung von Virtueller Realität (VR)- und Erweiterter Realität (AR)-Technologien die einzige Möglichkeit der zunehmenden Individualisierung von Produkten und Systemen, dem Anwachsen der Komplexität und Funktionalität, den Forderungen nach kürzeren Entwicklungs- und Erprobungszeiten als auch der notwendigen Einbindung von Umweltumgebungen gerecht zu werden. Darüber hinaus werden heute zunehmend Eigenschaften von solchen technischen Systemen relevant, die keine physische Realität mehr besitzen. Das sind vor allem die Eigenschaften Sicherheit, Verfügbarkeit oder Zuverlässigkeit.

Initiiert durch das ViERforES-Projekt und die Aktivitäten am Center for Digital Engineering wurde im Juni der erste internationale Workshop on Digital Engineering in Magdeburg gemeinsam mit den IFF-Wissenschaftstagen durchgeführt. Keynote-Sprecherin war Anne James von der Coventry University, England. Neun Beiträge konnten auf dem Workshop vorgestellt werden, gleichzeitig erfolgte die Publikation in der ACM Digital Library. Die Teilnehmer am Workshop haben sich in Abbildung A.16.1 zusammengefunden. Der Erfolg



Abb. A.16.1: Projektmitarbeiter ViERforES-Workshop in Magdeburg

des ersten Workshops unterstreicht die Forschungsergebnisse und führt zu einem Ausbau der Aktivitäten im Bereich Digital Engineering.

Ebenfalls fand erneut die Gastvortragsreihe Virtual Reality gemeinsam mit dem VDTC statt. Das Thema der Veranstaltung lautete „Mensch und Maschine im interaktiven Dialog“. Moderatoren waren unter anderem Jun.-Prof. Grosch und Jun.-Prof. Ortmeier.

Auf dem Tag der offenen Hochschultür und der Langen Nacht der Wissenschaft war das ViERforES-Projekt 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 2010 wurden im ViERforES Projekt 68 Publikationen erzielt, darunter 54 Publikationen, an denen Projektmitarbeiter der FIN beteiligt waren.



Um die Nachhaltigkeit des ViERforES Projektes zu sichern wurde im März 2009 das Center for Digital Engineering¹ (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, wurde ein Konzept für den Masterstudiengang Digital Engineering entwickelt und die notwendigen Schritte für den Beginn dieses Studiengangs im Sommersemester 2011 getätigt.

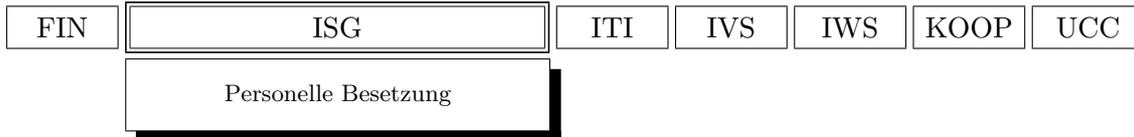
Mit dem nahenden Projektende von ViERforES wurde ein Nachfolgeantrag mit den Partnern an den Standorten Magdeburg und Kaiserslautern für die zweite Förderperiode vorbereitet. Aufgrund der wissenschaftlichen Leistungen und der positiven Bewertung der durchgeführten Maßnahmen innerhalb des Projektes einschließlich der Aktivitäten in der Innovationsallianz „Virtuelle Techniken“² wird das Vorhaben ViERforES-II von Januar 2011 bis September 2013 durch das BMBF weitergefördert.

¹ www.cde.ovgu.de

² www.innovationsallianz-virtuelle-techniken.de

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
 Dipl.-Ing. Karin Engel
 Dr. Volkmar Hinz
 Dr. Christian Rössl

Hochschullehrer/innen:

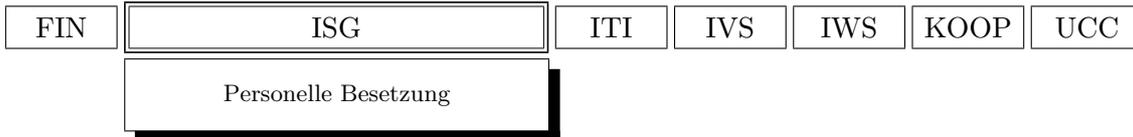
Jun.-Prof. Dr. Raimund Dachselt
 Jun.-Prof. Dr. Thorsten Grosch
 HS-Doz. Dr. Rüdiger Hohmann (im Ruhestand)
 Prof. Dr. Graham Horton
 Prof. Dr. Peter Lorenz (im Ruhestand)
 Prof. Dr. Bernhard Preim
 Prof. Dr. Stefan Schirra
 Prof. Dr. Holger Theisel
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

Dipl.-Ing. Alexandra Baer
 Dipl.-Ing. René Chelvier
 Dipl.-Ing. Karin Engel (bis 30. September 2010)
 Dipl.-Inf. Rita Freudenberg
 Dipl.-Ing. Rocco Gasteiger
 Dr. Henry Herper
 Dr. Claudia Krull
 Dipl.-Inform. Janick Martinez Esturo
 Dipl.-Math. Marc Mörig
 Dipl.-Ing. Steffen Oeltze
 Dipl.-Ing. Maik Schulze (seit 1. April 2010)
 Dipl.-Ing. Benjamin Rauch-Gebbensleben
 Dr. Christian Rössl
 Dipl.-Ing. Jan Tusch
 Charlotte Winkler, M. Sc.

Sekretariate:

Dagmar Dörge
 Stefanie Quade
 Petra Schumann



Technische Mitarbeiter/innen:

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

Drittmittelbeschäftigte:

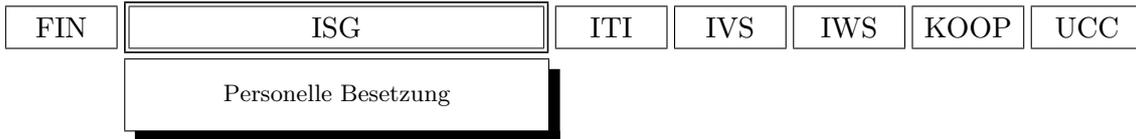
Dipl.-Inform. Axel Berndt
 Dipl.-Ing. Jana Dornheim (bis 10. September 2010)
 Dipl.-Ing. Rocco Gasteiger
 Dr. Tobias Germer
 Dipl.-Ing. Sylvia Glaßer
 M. A. Tilo Hähnel
 Dipl.-Ing. Clemens Hentschke
 Dipl.-Ing. Jens Heydekorn
 Dipl.-Ing. Alexander Kuhn
 Dipl.-Ing. Dirk J. Lehmann
 Dipl.-Ing. Jeanette Mönch
 Dipl.-Ing. Tobias Mönch
 Dipl.-Inform. Konrad Mühler
 Dipl.-Ing. Mathias Neugebauer
 Dipl.-Inform. Mathias Otto
 Dr. Zein Salah
 Dipl.-Ing. Sebastian Schäfer
 Dipl.-Ing. Heike Schliecke (bis 28. Februar 2010)
 Dipl.-Ing. Martin Spindler
 Dipl.-Ing. Sophie Stellmach

Stipendiaten/innen:

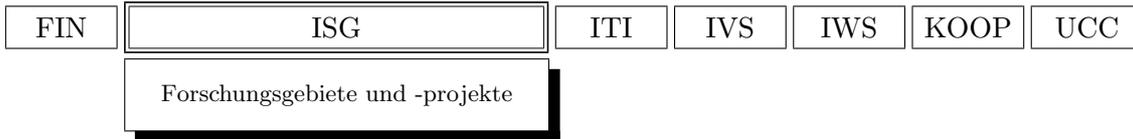
Dipl.-Inform. Robert Buchholz
 Dipl.-Medien-Inf. Mathias Frisch
 Dipl.-Ing. Kerstin Kellermann
 Dipl.-Ing. Stefan Knoll
 Dipl.-Ing. Christoph Kubisch (bis 30. Juni 2010)

Externe Doktoranden/innen:

Simon Adler, M. Sc.
 Dipl.-Inf. Lars Dornheim
 Dipl.-Inf. Felix Engelhard
 Dipl.-Ing. Stephan Finn
 Dipl.-Ing. Jana Görs
 Dipl.-Inf. Stefan Heller
 Dipl.-Ing. Arno Krüger



Dipl.-Ing. Anja Kuß
Dipl.-Ing. Jan Rexilius
Dipl.-Inf. Ivo Rössling
Dipl.-Ing Wolfram Schoor
Dipl.-Ing. Stefan Sokoll
Dipl.-Inf. Daniela Wellein



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.

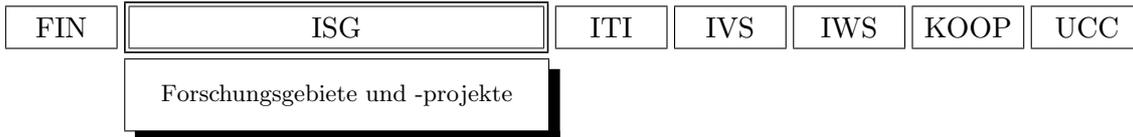
- Am Lehrstuhl Algorithmische Geometrie (Prof. Stefan Schirra) beschäftigt man sich mit dem Entwurf, der Analyse und der Implementierung von effizienten Algorithmen für kombinatorische Fragestellungen als auch Anwendungsaspekten dieser Probleme.
- Am Lehrstuhl Bildverarbeitung/Bildverstehen (Prof. Klaus-Dietz 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 Lösungsalgorithmen für diskrete Simulationsmodelle entwickelt.
- Am Lehrstuhl User Interface & Software Engineering (Jun.-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

Verifiziertes symbolisch-numerisches Rechnen mit reellen algebraischen Zahlen

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

Besonders beim geometrischen Rechnen stellen rundungsfehlerbedingte Ungenauigkeiten und daraus resultierende widersprüchliche Fehlentscheidungen eine große Herausforderung dar. Dies gilt ganz besonders für Berechnungen, die über die rationalen Zahlen hinausgehen. Im Projekt wird diese Problematik dadurch entschärft, dass im Programmablauf



getroffene Entscheidungen, die auf numerischen Werten beruhen, automatisch verifiziert werden. In diesem Zusammenhang sind sogenannte Separationsschranken ein unverzichtbares Hilfsmittel. Im Berichtszeitraum ist es uns gelungen, die Überlegenheit bestimmter Separationsschranken für spezielle Klassen numerischer Berechnungen nachzuweisen.

Auswertungsstrategien für arithmetische Ausdrucksbäume

Projektleitung: Stefan Schirra

Bearbeitung: Marc Mörig

Arithmetische Ausdrucksbäume ermöglichen die wiederholte Auswertung eines arithmetischen Ausdrucks. Dadurch können beispielsweise immer genauere numerische Approximationen berechnet werden.

Im Berichtsjahr haben wir unsere neue, modular aufgebaute Implementierung weiter vorangetrieben. Anders als die Implementierung von Ausdrucksbäumen im Zahltyp `leda::real` aus der `c++` Software Bibliothek LEDA ermöglicht es uns diese, zugrundeliegende Algorithmen und Datenstrukturen leichter auszutauschen um verschiedene Varianten experimentell zu evaluieren.

Wir haben verschiedene, bereits bekannte Verfahren zum exakten Rechnen mit eigentlich inheränt fehlerbehafteten Gleitkommazahlen in die neue Implementierung integriert. Dadurch konnten wir eine Effizienzsteigerung für einige Anwendungen erreichen, für andere Anwendungen verschlechtert sich die Performance bei Nutzung dieser Verfahren jedoch.

Wir hoffen, die Effizienz durch paralleles Auswerten eines Ausdrucksbaums weiter steigern zu können. Dazu ist die Entwicklung neuer Auswertungsstrategien notwendig. Hier haben wir einige theoretische Vorarbeiten geleistet.

Generieren von C++-Code für zuverlässige geometrische Prädikate

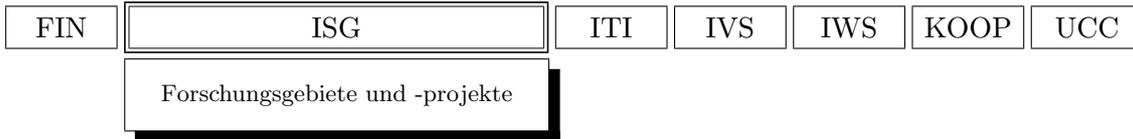
Projektleitung: Prof. Stefan Schirra

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.

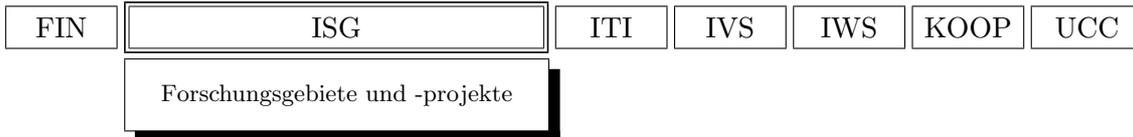
Efficient Visual Analysis of Dynamic Medical Image Data

Projekträger: DFG
Projektleitung: Prof. Klaus-Dietz Tönnies
Projektpartner: Prof. Bernhard Preim, Universität Magdeburg, ISG
Laufzeit: Oktober 2008 – September 2011
Bearbeitung: Sebastian Schäfer

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 physicist to assess the influence on image acquisition parameters on the expressiveness of perfusion parameters and combinations thereof.



MOBESTAN – Modellierung und Beeinflussung von Strömungen in Aneurysmen

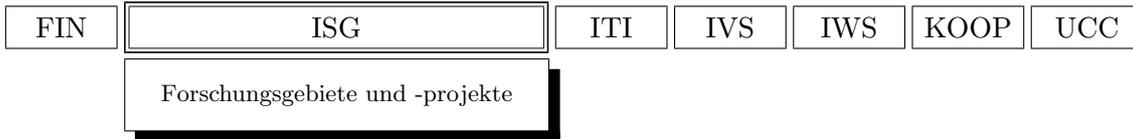
Projektträger: Land
Projektleitung: Prof. Klaus-Dietz Tönnies
Projektpartner: Prof. Bernhard Preim, Universität Magdeburg, ISG; Prof. Dominique Thevenin, Universität Magdeburg, ISUT; Prof. Georg Rose, Universität Magdeburg, IESK; Prof. Martin Skalej, Universität Magdeburg, FME
Laufzeit: Oktober 2008 – September 2010
Bearbeitung: Clemens Hentschke

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. Die Optimierung von Stents kann mit Hilfe von Blutflusssimulationen geschehen. Dafür werden Blutflussgeschwindigkeiten benötigt, die sich aus dem Bildmaterial ableiten lassen. Ein Teilziel ist also die Berechnung und Analyse der Blutflussgeschwindigkeiten aus vorliegenden Bilddaten. Weiterhin ist die Erkennung von Aneurysmen in medizinischen Bilddaten ein Problem, insbesondere, wenn die Aneurysmen klein und schlecht sichtbar sind. Es sollen geeignete Methoden entwickelt werden, um Aneurysmen in verschiedenartigen Modalitäten automatisch erkennen zu können, bzw. es soll untersucht werden, in wie weit eine solche Methode Potential einer klinischen Anwendung hat.

Analysis of Patterns and Shapes using Hierarchical Vibrations

Projektträger: Universität Magdeburg
Projektleitung: Prof. Klaus-Dietz Tönnies
Laufzeit: April 2005 – September 2010
Bearbeitung: Karin Engel

A novel method is presented for the representation and detection of visual objects in images. Since there is no general solution to this ill-posed inverse problem, our approach involves the popular energy minimising deformable models. By employing the shape decomposition principle in a hierarchical manner, a partial, categorical model can combine



higher-order information about the topology of the underlying pattern space and the object or scene anatomy. For recognition, our method computes the most plausible explanation of the image content by a hierarchical grouping of the visual object features. In contrast to most state-of-the-art approaches, it is possible to detect multiple categorical object instances in the target images and infer accurate segmentations from the recognition results. The part-based approach provides robustness to outlying data, e. g. occlusions and changes in viewpoint, and allows classification.

We present experimental studies on medical image analysis, face detection and classification of ant species from public databases, showing that the proposed system is successfully applicable to a variety of object categories and visual cues.

In close collaboration with the Leibniz Institute for Neurobiology, Magdeburg, we applied the method to the analysis of neuroimaging data. First results suggest that the method supports the parcellation of the human auditory cortex into fields of specific functionality. The presented approach largely avoids the shortcomings of standard approaches to solving the multi-subject correspondence problem by introducing constraints that account for individual variations in the functional organisation of brain regions of interest. This potentially leads to substantial progress the field of neuroscientific research.

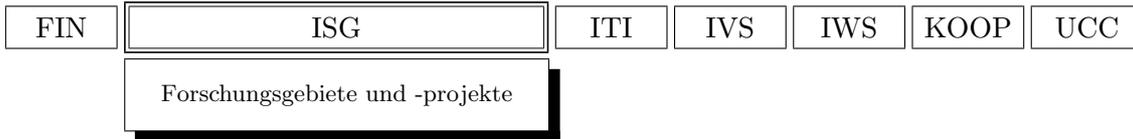
Computergestützte Segmentierung und Quantifizierung DNS-interkalierter Mikroorganismen in 2D-Lichtmikroskopie-Aufnahmen

Projekträger: Kooperation mit dem Bundesamt für Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit
Projektleitung: Prof. Klaus-Dietz Tönnies
Projektpartner: Dr. Jaeckl (BAuA)
Laufzeit: November 2009 – September 2010
Bearbeitung: Prof. Klaus-Dietz Tönnies, Charlotte Winkler, Marko Rak (studentische Hilfskraft, BAuA)

Bei der Quantifizierung von Mikroorganismen in Bioaerosolproben soll das BAuA durch eine geeignete Segmentierungs-Methode unterstützt werden. Die Gesamtzellzahlbestimmung nach einer DAPI-Färbung wird bisher durch manuelle Auszählung am Mikroskop durchgeführt. Dies beinhaltet zum einen eine große interpersonelle Variationsbreite und ist zum anderen sehr ermüdend. Im Rahmen des Projekts soll eine Methode entwickelt werden, die auf Fotoaufnahmen einzelner Ebenen der Probe die Mikroorganismen segmentiert und zählt. Probleme dabei sind die große Verunreinigung der Proben durch Fremdpartikel sowie die Überlagerung von Bildinformationen in Lichtmikroskopieaufnahmen.

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, SHIP/Klinisch-Epidemiologische Forschung, Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald
Bearbeitung: Charlotte Winkler



Im Rahmen der SHIP-Studie (Study of Health in Pomerania) wurde eine Vielzahl von medizinischen Bilddaten unterschiedlicher Modalität (z. B. MRT, Ultraschall) von mehr als 5000 Probanden akquiriert. Für die epidemiologische Studie benötigen die medizinischen Kooperationspartner möglichst genaue Segmentierungen von vielen unterschiedlichen Organen des Körpers, darunter auch Muskeln und abdominales Fettgewebe. Auf Grund der großen Datenmenge und der sehr unterschiedlichen Segmentierungsaufgaben ist eine generische, lernfähige Segmentierungsmethode wünschenswert. Im Rahmen dieses Projekts wird die Parametrisierung von parametrischen deformierbaren Modellen untersucht und eine Methode entwickelt, die die Modellkonstruktion möglichst intuitiv und adaptiv gestaltet.

Optical Analysis of Molecular Dynamic During Synaptic Activity

Projekträger: DFG
Förderkennzeichen: HE 3604/2-1
Projektleitung: Martin Heine
Laufzeit: April 2009 – März 2012
Bearbeitung: Stefan Sokoll

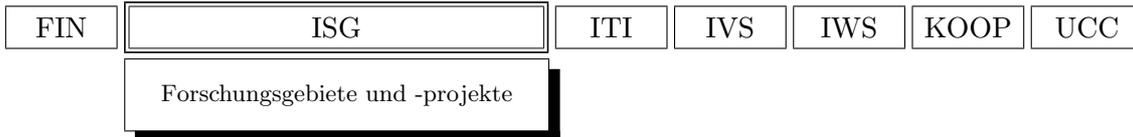
Wir versuchen mit nicht-invasiven optischen Methoden (Mikroskopie) die Aktivität von Synapsen festzustellen und zu analysieren. Gleichzeitig sind wir an den molekularen Vorgängen in der Synapse, während sie aktiv ist, interessiert, sprich welche Moleküle müssen an bestimmter Position und mit bestimmter 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.

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

Das zentrale Forschungsthema des Lehrstuhls Computervisualistik ist die Globale Beleuchtung, d.h. die photorealistische Bildsynthese einer dreidimensionalen Szene durch die physikalisch korrekte Simulation von Licht.

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

- 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.
- 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

Modellbildung und Simulation sind Kunst und Wissenschaft der Erzeugung und der Nutzung von Computer-Modellen, die die Realität nachbilden. Durch Ausführung und Beobachtung dieser Computer-Modelle können Erkenntnisse über die realen Systeme gewonnen werden. Der Lehrstuhl für Modellbildung und Simulation widmet sich in erster Linie der Entwicklung neuer Methoden zur schnelleren und genaueren Auswertung von Simulationsmodellen. Das Ziel hierbei ist, die für die Simulation benötigte Rechenzeit zu verringern und den in der Simulationslösung enthaltenen Fehler zu kontrollieren und zu minimieren.

Die Forschungsaktivitäten des Lehrstuhls im Einzelnen sind:

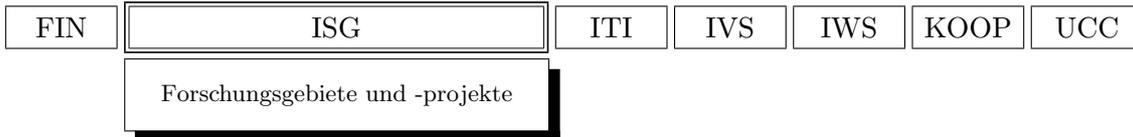
- Modellierung komplexer Projekte und Systeme,
- schnelle numerische Lösung von Markov-Ketten,
- Hidden Markov Modelle.

Auf der Basis dieser wissenschaftlichen Arbeit gestaltet der Lehrstuhl seine Lehrveranstaltungen für alle Fachrichtungen der Fakultät sowie für Wirtschaftsingenieure der Logistik. Ziel der Lehrveranstaltung ist, sowohl einführende Themen als auch eine Heranführung an die eigene aktuelle Forschung zu bieten, wobei sowohl die notwendigen theoretischen Grundlagen als auch viele praktische Anwendungen präsentiert werden. Dies wird belegt und gefördert durch die Forschungsk Kooperation mit Industriepartnern und die zahlreichen Industrieprojekte von Studenten.

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.

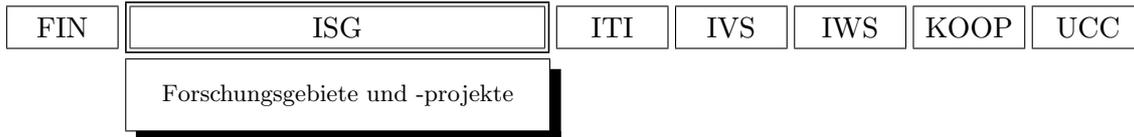
Verborgene nicht-Markovsche Modelle – Formalisierung und Lösungsansätze

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– Juni 2011
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.

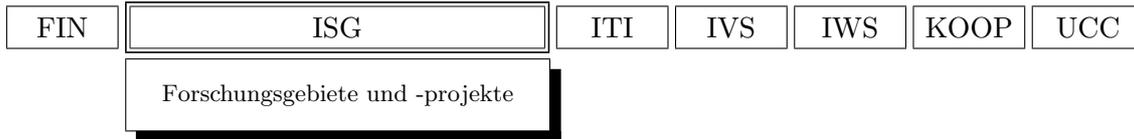
ThinXel und ThinkLets in Group Support Systemen: Definition, Spezifikation und Anwendungsgebiete

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 Moderationsskripten für die Planung und Durchführung von



Workshops genutzt werden können. ThinXels erlauben somit eine eindeutige, kompakte Darstellung von Moderationsanweisung für reale und computergestützte Gruppenprozesse.

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

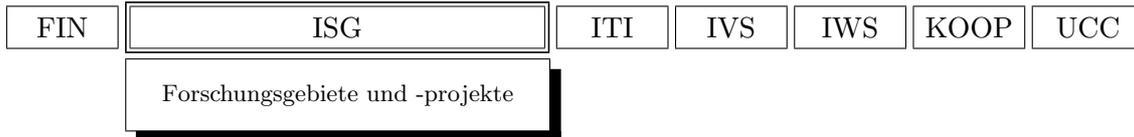
Die vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft aus Mitteln der Claussen-Simon-Stiftung finanzierte Juniorprofessur (vormals Computervisualistik / Software Engineering) wurde im November 2007 etabliert. Die Arbeitsgruppe widmet sich in ihrer Forschung schwerpunktmäßig dem User Interface Engineering 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 – Techniken zur intuitiven und nahtlosen Interaktion in Mixed Reality Umgebungen mit heterogenen Displays

Projekträger: Bund
Projektleitung: Jun.-Prof. Raimund Dachsel
Projektpartner: Fraunhofer IFF Magdeburg
Laufzeit: September 2008 – Dezember 2010
Bearbeitung: Sophie Stellmach, Martin Spindler

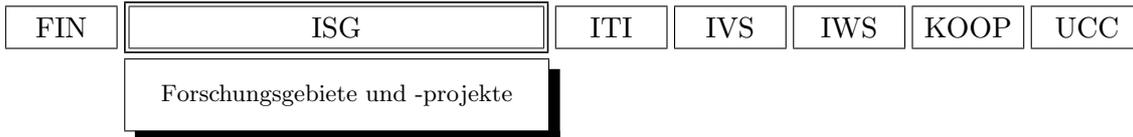


Ziel dieses Teilprojektes (mit Beteiligung weiterer Partner) ist die Untersuchung und Neuentwicklung von intuitiven Interaktionsformen mit multiplen Displays im Sinne einer nahtlosen Integration in Mixed Reality Environments. Somit geht es primär um die Entwicklung möglichst natürlicher AR/VR-Interaktionstechniken mit mobilen Displays in Zusammenhang mit realen Szenarien (z. B. operationeller Mitarbeiter am LKW in einem Logistikhub, der die Ware visuell scannt) und virtuellen Szenarien (z. B. entfernte Interaktion mit Großprojektion von VR-Modellen oder intuitive Betrachtung von Röntgenbildern zur Operationsplanung). Neben der Untersuchung von skalierbaren Multi-Display-Umgebungen steht die Entwicklung und Evaluation von möglichst natürlichen Interaktionstechniken im Vordergrund dieses Teilprojektes. Dabei sollen verschiedene Interaktionsformen untersucht und verglichen werden, darunter durch Nutzung von digitalen Stiften, Hand- und Fingergesten (Multitouch) bzw. Einbeziehung greifbarer Alltagsobjekte, wie z. B. Handys im Sinne von Tangible Interaction.

ViERforES – Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit Eingebetteter Systeme, TP 12: Wahrnehmung und Orientierung in Virtueller und Erweiterter Realität

Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Klaus Jenewein, Jun.-Prof. Raimund Dachzelt
Projektpartner: Fraunhofer IFF Magdeburg
Laufzeit: Juli 2008 – Dezember 2010
Bearbeitung: Sophie Stellmach

Das Projekt verfolgt zunächst das Ziel der Entwicklung und Erprobung eines forschungsmethodischen Ansatzes, der exemplarisch an dem im VDTC vorhandenen VR-System als Validierungsumgebung erarbeitet wird. In einem zweiten Schritt wird dieser Ansatz für eine Optimierung hinsichtlich der Aspekte Wahrnehmung, Orientierung und Interaktion und für eine Validierungsforschung für die in den Anwendungsbereichen Energietechnik, Materialflusstechnik/Logistik, Medizin-, Produktions- und Fahrzeugtechnik entwickelten eingebetteten VR-Modelle zur Verfügung gestellt. Einen besonderen Schwerpunkt bildet hierbei die Entwicklung eines abgestimmten Settings unterschiedlicher empirischer Zugänge im Sinne der im qualitativen Forschungszugriff sinnvollen Methodentriangulation. Später wird das entwickelte Methodensetting für die Weiterentwicklung und Validierung der in den Anwendungsbereichen erarbeiteten VR-Systementwicklungen eingesetzt. Hierzu werden die im VDTC zur Verfügung stehenden unterschiedlichen Technologieplattformen genutzt, die durch das im Parallelprojekt von Prof. Dachzelt entwickelte Interaktionsszenario (Tablet-PC, „magische Linsen“) ergänzt werden. Derzeit ist beabsichtigt, für die Methodenentwicklung in der ersten Projektphase auf das durch das IFF gemeinsam mit RWE entwickelte VR-System „Hochspannungstransformator“ zurückzugreifen und hieran als Grundlage für die empirische Erfassung von Wahrnehmung, Orientierung und Interaktion exemplarische Montage- und Demontageaufgaben durchzuführen (vgl. das Konzept der empirischen Erfassung von Kompetenz über berufliche Entwicklungsaufgaben, Haasler & Beelmann 2006, Havighurst 1972, Dreyfus & Dreyfus 1986). Hierbei soll deklaratives Fachwissen etwa hinsichtlich Systemstruktur, Montage-



/Demontagetechniken, Arbeitssicherheit – hier insbesondere das Handling von Systembestandteilen mit großer Masse einschließlich des sicherheitsgerechten Werkzeuggebrauchs, des Umgangs mit kontaminierten Gefahrstoffen und das sicherheitsgerechte Arbeiten in Systemen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes – ebenso angewendet werden wie prozedurales Fachwissen für umfangreiche Montage-/Demontageabläufe aus dem Bereich der Systeminstandhaltung.

ViERforES – Visualisierungs- und Interaktionstechniken für komplexe visuelle Modelle

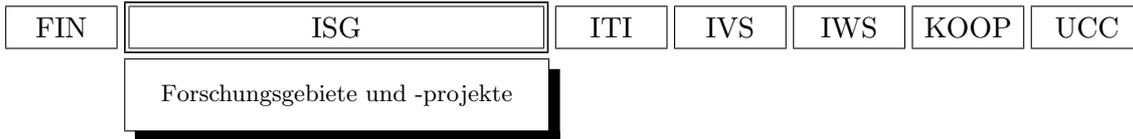
Projekträger: Bund
Projektleitung: Jun.-Prof. Raimund Dachzelt
Projektpartner: Prof. Andreas Nürnberger, Universität Magdeburg, ITI; Fraunhofer IFF Magdeburg
Laufzeit: September 2008 – Dezember 2010
Bearbeitung: Jens Heydekorn

Ziel dieses Teilprojektes (mit Beteiligung weiterer Partner) ist es, geeignete Visualisierungs- und Interaktionstechniken für komplexe Visualisierungen von Modellen bzw. zu überwachenden Prozessdaten zu entwickeln, um aufgaben-, nutzer- und kontextabhängig schnelle und sichere Entscheidungen treffen zu können. Der Fokus liegt dabei neben Fragen des Layouts für Graph- und Hierarchievisualisierungen besonders auf der Anwendung und Entwicklung von intelligenten Methoden zur Präsentation der in einer Situation relevanten und wesentlichen Detailinformationen bei gleichzeitiger Wahrung des Gesamtüberblicks und Wahrnehmung des Kontextes. Dazu müssen geeignete Techniken aus dem Bereich Multiskalenvisualisierungen, semantisches Zoomen, der Darstellung von Polyhierarchien sowie Multifokustechniken bzw. nichtlineare Detail- und Kontexttechniken auf ihre Eignung untersucht, angepasst bzw. neu entwickelt werden. Dazu gehört auch die Konzeption, Realisierung und Bewertung möglichst natürlicher und intuitiver Interaktionstechniken.

Natürliche Interaktionstechniken in virtuellen 3D-Umgebungen

Projektleitung: Jun.-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. Dreidimensionale (3D) virtuelle Umgebungen haben in den letzten Jahren in verschiedenen Anwendungsgebieten enorm an Bedeutung gewonnen (z. B. für virtuelles interaktives Training und Computer-Aided Design). Die Entwicklung von geeigneten (im Sinne von natürlichen und effizienten) Interaktionstechniken für solche Arbeitsumgebungen kommt jedoch nur zögerlich nach. Während der Trend immer stärker von üblichen Desktop-Displays zu Großbildschirmen, Multitouch-Tischen und mobilen Eingabegeräten geht, fehlen oftmals Techniken für einen natürlichen Umgang mit solchen Systemen. In diesem Zusammenhang stellt gerade die Berücksichtigung der visuellen Wahrnehmung von Benutzern ein hohes Potential dar, da diese Aufschluss über deren momentane visuelle Aufmerksamkeit geben



kann und sich das System somit je nach Kontext an den Nutzer anpassen könnte. Dieses Projekt soll das Potential für blickunterstützte Interaktionstechniken in Kombination mit zusätzlichen Eingabegeräten für die Interaktion mit virtuellen 3D-Umgebungen untersuchen und optimieren. Dabei sind besondere Herausforderungen durch die Erhebung und Verwendung von Blickdaten für Interaktionszwecke und durch eine zweckmäßige Kombination von Ein- und Ausgabegeräten für eine komfortable Bedienung charakterisiert. Geeignete Kombinationen von verschiedenen Eingabemodalitäten, die Informationen über die visuelle Aufmerksamkeit des Benutzers lediglich sekundär nutzen, sollen untersucht werden.

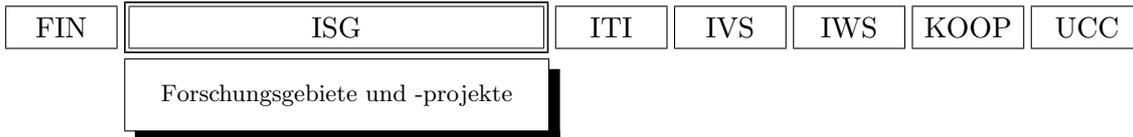
Tangible MagicLens Interaction

Projektleitung: Jun.-Prof. Raimund Dachzelt
Laufzeit: Dezember 2008 – Dezember 2011
Bearbeitung: Martin Spindler

Um das Explorieren von großen Informationsräumen auf interaktiven Tischen (Tabletops) zu erleichtern, haben wir PaperLens (engl. „Papierlinse“) entwickelt. PaperLens ist eine äußerst leichtgewichtige, optisch getrackte und somit lagebewusste, projektive Displaylösung mit deren Hilfe verschiedene drei-dimensionale (3D) Informationsräume elegant erkundet werden können. Diese Datenräume können von volumetrischer, zoombarer, zeitlicher oder auch geschichteter Natur sein und werden gewöhnlich auf den physischen 3D-Raum über einer Tischoberfläche abgebildet. Durch simples Halten und Bewegen der „magischen Papierlinsen“ auf dem Tisch, können Anwender diese Datenräume dann auf eine sehr intuitive und natürliche Art und Weise erforschen, gerade so als wären die Papierdisplays reale Fenster in die virtuelle Datenwelt. Für die Interaktion (beispielsweise für Zoomoperationen) werden dabei verschiedene Interaktionsmetaphern verwendet, allen voran die Ausnutzung der jeweiligen Höhe eines Papierdisplays über dem Tisch. Hierbei können verschiedene Nutzer sogar gleichzeitig (zusammen)arbeiten, einfach indem sie jeweils eine eigene „persönliche“ magische Papierlinse verwenden.

Anwendungsszenarien:

- Volumetrischer Informationsraum: Durch beliebiges Neigen und Halten des Papierdisplays über dem Tisch kann der Nutzer einen Volumendatensatz (hier: MRT-Scan eines menschlichen Kopfes) auf einfachste Art und Weise explorieren.
- Geschichteter Informationsraum: Verschiedene Informationsschichten (hier: die Systeme des menschlichen Körpers darstellend) können durch einfaches Heben und Senken der Papierlinse selektiert werden.
- Zoombarer Informationsraum: Durch simples Heben und Senken der magischen Papierlinse kann in hochaufgelöste Bilder hinein- und hinaus-gezoomt werden. Die schwarze (kreisrunde) Konturlinie auf der Tischoberfläche markiert dabei das aktuell ausgewählte Detail und erleichtert so die Orientierung.
- Zeitlicher Informationsraum: Die Höhenmetapher kann auch auf zeitliche Daten, wie Videos, angewendet werden. Durch einfaches Heben und Senken können so verschiedene grundlegende Operationen, wie beispielsweise Vor- und Zurückspulen in Slow oder Fast Motion, ausgeführt werden.



Supporting Node-Link Diagram Editing and Exploration by Novel Interaction and Visualization Techniques

Projektträger: UCC
Projektleitung: Jun.-Prof. Raimund Dachzelt
Laufzeit: Januar 2008 – Dezember 2010
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 zum 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.

Multimodale Blickinteraktion in Virtuellen Umgebungen

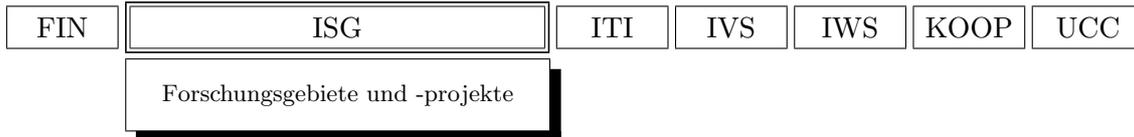
Projektleitung: Jun.-Prof. Raimund Dachzelt
Laufzeit: Oktober 2009 – Oktober 2012
Bearbeitung: Sophie Stellmach

In meiner Promotion setze ich mich mit Möglichkeiten für einen natürlicheren Umgang mit virtuellen Umgebungen auseinander. Dabei fokussiert sich meine Arbeit auf verschiedene Einsatzmöglichkeiten von Blicksteuerung mit zusätzlichen Eingabegeräten, wie bspw. Multitouch-Tischen.

Fluide und kontextuelle Interaktion

Projektleitung: Jun.-Prof. Raimund Dachzelt
Laufzeit: Februar 2009 – Dezember 2010
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. Die Analyse von Kontexten während der Interaktion mit dem System liefert Ergebnisse zu typischen Arbeitsinhalten und benötigten Funktionen. Durch die Analyseergebnisse und durch eine Erweiterung der Interaktionsmodalitäten werden Interaktionstechniken gebildet, die den



genannten Unzulänglichkeiten entgegenwirken. Somit wird eine für den Benutzer flüssige und kontinuierliche Verwendung des Systems ermöglicht. Sowohl die Methoden zur Analyse und Gestaltung als auch zur Evaluation dieser Interaktionstechniken werden hierbei berücksichtigt, um unter anderem Aussagen zur Benutzerfreundlichkeit und intuitiven Verwendbarkeit treffen zu können.

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

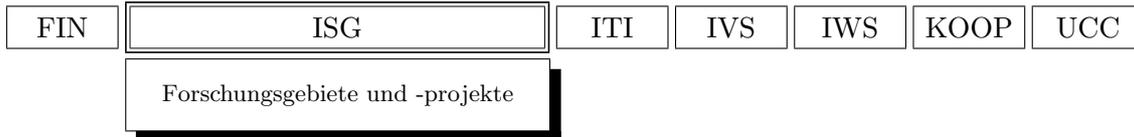
Projektleitung: Jun.-Prof. Raimund Dachzelt
Laufzeit: Oktober 2010 – September 2013

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 im jeweils anderen Kontinent ermöglichen. Jun.-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.

- *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.

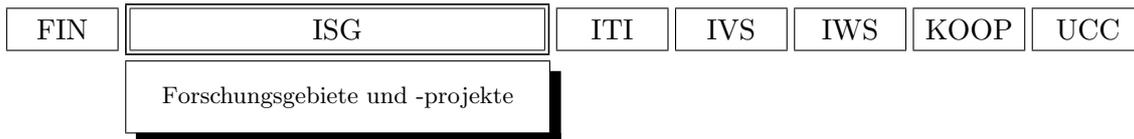
- *Information Visualization*

Aufgabe der Informationsvisualisierung ist es, große, mehrdimensionale und multivariate Daten mit innewohnenden Strukturen visuell zu analysieren. Hierfür werden in der Gruppe neue Ansätze entwickelt.

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.

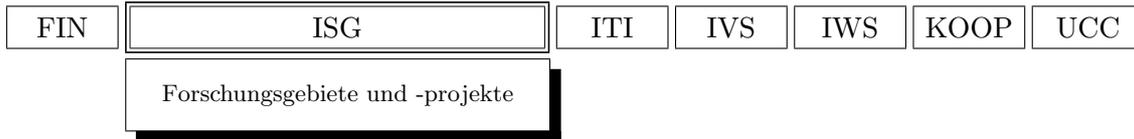
Umfassende visuelle Informationssuche in multidimensionalen Datensätzen

Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Projektpartner: Prof. Marcus Magnor, TU Braunschweig
Laufzeit: April 2009 – März 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.

ViERforES – Weiche topologische Skelette zur Visualisierung von unsicheren Stömungsdaten

Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Projektpartner: Fraunhofer IFF Magdeburg, Fraunhofer IESE Kaiserslautern, Technische Universität Kaiserslautern
Laufzeit: September 2008 – Dezember 2010
Bearbeitung: Mathias Otto



Strömungsdaten (meist beschrieben als zeitabhängige Vektorfelder) kommen in verschiedenen Anwendungsbereichen vor, wie z. B. Fahrzeugtechnik (Luftströmungen um Fahrzeuge), Medientechnik (Simulation von Blutströmungen um Aneurysmen), oder Energietechnik (Strömungen um Turbinen oder Windkrafträder). Eine adäquate Visualisierung solcher Strömungsdaten hilft beim Verständnis der darunter liegenden physikalischen Phänomene und trägt damit sowohl zur Erhöhung der Effizienz der verwendeten Verfahren bei als auch zu deren Sicherheit. So kann z. B. durch eine sinnvolle Visualisierung untersucht werden, ob ein Aneurysma reißen kann oder ob ein Fahrzeug unter starken Gegen-/Seitenwinden instabile Fahreigenschaften aufweist. Zur Visualisierung von Strömungsdaten existieren verschiedene Methoden, unter denen die Erzeugung von so genannten 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 miteinbeziehen. Für topologische Visualisierungstechniken sind solche Ansätze nicht bekannt. Ziel des Teilprojektes ist es, 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) interessant. Zur Evaluation der entwickelten Verfahren werden Daten aus mehreren Anwendungsbereichen des Gesamtprojekts sowie von externen Anwendern untersucht. Dabei kommt es darauf an, zu zeigen, wie die neuen Verfahren funktionieren, und welche Vorteile ein Einsatz der Methoden in VR-Umgebungen bringt.

Automatisches Generieren von Musikübergängen zur Vertonung von interaktiven Systemen

Projektleitung: Prof. Holger Theisel

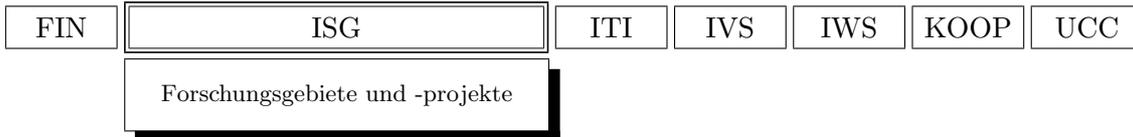
Bearbeitung: Axel Berndt

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.

Continuous Shape and Volume Deformations

Projektleitung: Prof. Holger Theisel

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.

SemSeg

Projekträger: European Commission
Förderkennzeichen: FET-Open grant number 226042
Projektleitung: Prof. Holger Theisel
Projektpartner: Prof. Helwig Hauser, University of Bergen; Prof. Ronny Peikert, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich; Kresimir Matkovic, VRVis Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung Forschungs-GmbH
Laufzeit: Juli 2009 – Juli 2012
Bearbeitung: Alexander Kuhn

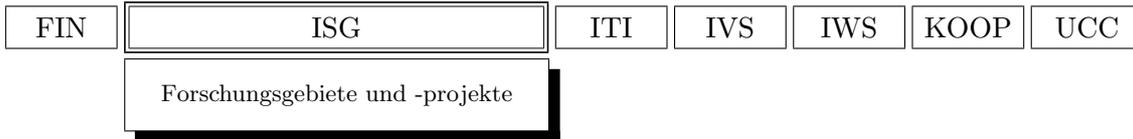
The thorough analysis of flows plays an important role in many different processes, such as airplane and car design, environmental research, and medicine. Scientific Visualization and its subfield flow visualization have provided a variety of techniques for the domain experts to visually analyze large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

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

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.

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 hochwertige Visualisierung anatomischer Baumstrukturen 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:

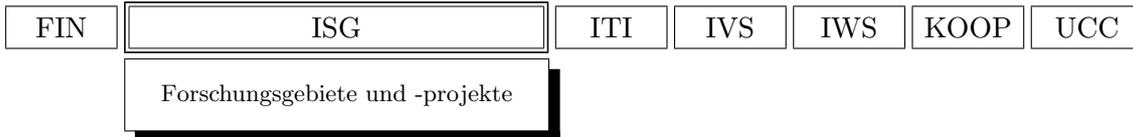
- die Computerunterstützung für die Planung HNO-chirurgischer Eingriffe,
- die Entwicklung eines Trainingssystems für leberchirurgische Eingriffe,
- die Diagnostik der koronaren Herzkrankheiten sowie
- spezielle Visualisierungen zur Unterstützung rechtsmedizinischer und sportmedizinischer Fragestellungen.

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

Web 2.0 basierte und interaktive 3D-Visualisierungen in der Qualifizierung von Chirurgen

Projekträger: Land Sachsen-Anhalt
Projektleitung: Bernhard Preim
Laufzeit: April 2010 – September 2010
Bearbeitung: Kerstin Kellermann

Ziel der Dissertation ist es, Anforderungen an die Modelle und Interaktionstechniken zur webbasierten Nutzung von 3D-Inhalten für chirurgisches e-learning zu untersuchen. Ferner sollen entsprechende Konzepte entwickelt und umgesetzt werden, mit denen auch eigene 3D-Inhalte ins Web gestellt werden können. Die folgenden drei Themengebiete sind dabei zu beachten: Interaktionstechniken, Datenkomprimierung und Überführung und Einstellung von eigenen Inhalten durch den Nutzer.



3D-Interaktionen zur Qualifikation von Chirurgen

Projektträger: Land Sachsen-Anhalt
Projektleitung: Bernhard Preim
Laufzeit: Januar 2010 – Dezember 2013
Bearbeitung: Kerstin Kellermann

Ziel der Dissertation ist es, die unterschiedliche Eignung der vielseitigen 3D-Interaktionstechniken und 3D-Eingabegeräte sowie deren bimanuelle Verwendung für die Interaktionsaufgaben in chirurgischen und interventionellen Trainingssysteme zu erforschen. Das beinhaltet auch die Notwendigkeit von „Affordances“ (Angebotscharakter) und „Constraints“ (Einschränkungen) sowie schlüssigem Feedback. Speziell für letzteres bietet sich für die Chirurgie haptisches Feedback an, wie es bei der Nutzung eines Phantoms der Fall ist. Zudem sollen verschiedene Metaphern für die 3D-Interaktion auf ihre Anwendbarkeit für das chirurgische Anwendungsgebiet geprüft werden. Ein weiteres Ziel ist es, aus dem Pool an entsprechenden Richtlinien eine geeignete Auswahl für dieses diesbezüglich wenig erforschte medizinische Anwendungsgebiet zu treffen und einige Richtlinien gegebenenfalls anzupassen und zu erweitern.

Konzeption, Entwicklung und Evaluation chirurgischer Trainingssysteme

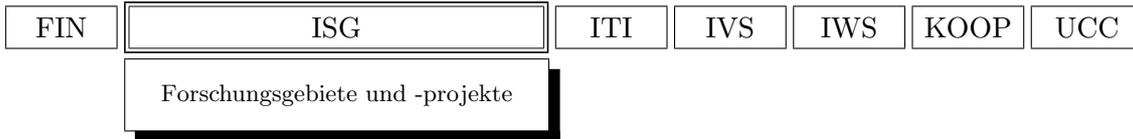
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Bearbeitung: Jeanette Mönch

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.

Efficient Visual Analysis of Dynamic Medical Image Data

Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Prof. Klaus-Dietz Tönnies
Laufzeit: Oktober 2008 – September 2011
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:

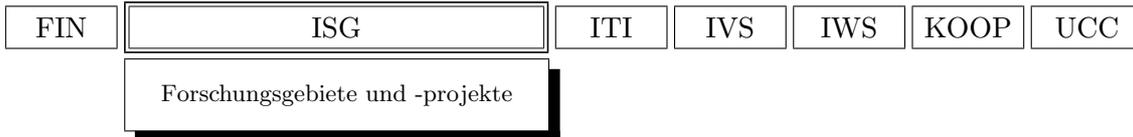
- Implicit training lets the user adapt the tool for specializing it to selected problems in perfusion analysis.
- An efficient general solution is provided which might be adapted according to the specific imaging device, the imaging sequence, or the type of contrast agent administration.
- Interpretation 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 physicist to assess the influence on image acquisition parameters on the expressiveness of perfusion parameters and combinations thereof.

MOBESTAN – Modellierung und Beeinflussung von Strömungen in Aneurysmen

Projekträger: Land
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Prof. Klaus-Dietz Tönnies, Universität Magdeburg, ISG; Prof. Dominique Thevenin, Universität Magdeburg, ISUT; Prof. Georg Rose, Universität Magdeburg, IESK; Prof. Martin Skalej, Universität Magdeburg, FME
Laufzeit: Oktober 2008 – Dezember 2010
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 Eingriffsriskos 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 Forschungsprojektes.

ViERforES – Generierung qualitativ hochwertiger 3D-Organmodelle

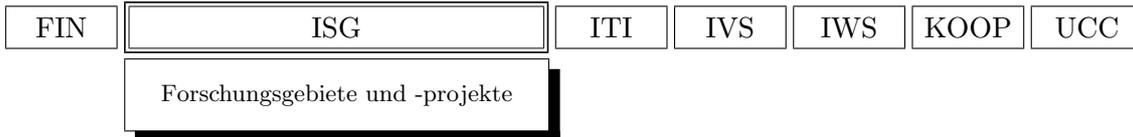
Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Fraunhofer IFF Magdeburg
Laufzeit: November 2008 – März 2011
Bearbeitung: Tobias Mönch

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 Partner aus dem Gesamtprojekt zur Verfügung gestellt und damit in den Kontext eines laparoskopischen Planungs- und Trainingssystems eingebettet werden.

ViERforES – Überlagerung von chirurgischen Mikroskopiebildern mit intraoperativen CT-Bildern

Projektträger: BMBF
Projektleitung: Prof. Georg Rose, Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: INI Hannover, Firma Philips, Universitätsklinikum Genf
Laufzeit: Juli 2008 – Dezember 2010
Bearbeitung: Zein Salah

Neurochirurgische Eingriffe und neuroradiologische Interventionen erfordern eine besonders hohe Genauigkeit beim Eingriff, da im Gehirn eine hohe Dichte an kritischen und teilweise vitalen Strukturen vorherrscht. Daher kommen häufig chirurgische Mikroskope und medizinische Navigationssysteme zum Einsatz. Das Ziel dieses Teilprojektes ist es,

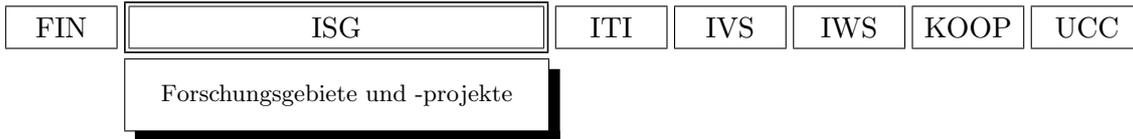


eine Überlagerung der für den Eingriff relevanten Informationen über dem Mikroskopbild zu liefern. Diese Technologie gestattet es, den Chirurgen einerseits auf die unter dem Skalpell liegenden Risikostrukturen aufmerksam zu machen und andererseits ihn bei der Entfernung eines Tumors durch die Einblendung seiner genauen Form und Ausdehnung zu unterstützen. Augmented Reality-Techniken stellen die Methoden für derartige Überlagerungen dar. In diesem Teilprojekt sind die generellen Verfahren für die intraoperative Visualisierung am Beispiel der Neurochirurgie entwickelt worden. Die erzielten Ergebnisse wurden mit Hilfe eines eigens dafür aufgebauten Prototyps demonstriert. Mit Hilfe dieses Demonstrators konnten diverse exemplarische Risikostrukturen bzw. Tumorausdehnungen dem simulierten Mikroskopbild überlagert und den Medizinerinnen präsentiert werden.

Bildanalyse und Visualisierung für die computergestützte Planung von HNO-chirurgischen Eingriffen

Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Dr. Andreas Böhm; PD Dr. Gero Strauß; Universitätsklinik Leipzig, Klinikum für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Operationen, AG Bildverarbeitung des ISG
Laufzeit: November 2005 – September 2010
Bearbeitung: Jana Dornheim, Christian Tietjen

Die präoperativ zur Verfügung stehenden bildlichen Informationen eines Patienten haben sich sprunghaft erhöht. Die bisherigen Verfahren der Visualisierung erfüllen die Anforderungen an eine zeitnahe, am chirurgischen Problem orientierte Darstellung einer komplexen Pathologie nicht. Am Beispiel von häufig vorkommenden HNO-chirurgischen Eingriffen sollen Verfahren zur Bildanalyse und Exploration anatomischer Strukturen entwickelt werden, um die Therapieplanung in diesen Bereichen zu verbessern. Methodische Schwerpunkte sind die Simulation endoskopischer Eingriffe durch eine benutzergesteuerte Navigation, eine Computerunterstützung für die Stadieneinteilung bei Tumorerkrankungen, der Einsatz nichtrealistischer Renderingstile und die modellbasierte Bildanalyse. Im Ergebnis der computergestützten Bildanalyse und Visualisierung werden Bilder und Animationen erzeugt, die in der chirurgischen Ausbildung, der präoperativen Planung und der intraoperativen Navigation eingesetzt werden. Im Bereich der Bildanalyse wurden robuste Methoden entwickelt, die bereits erfolgreich für die Planung von 20 Halslymphknotenausräumungen eingesetzt wurden. In der zweiten Förderperiode sollen die Arbeiten ausgebaut werden. Dabei soll die Computerunterstützung durch den verstärkten Einsatz modellbasierter Segmentierungsmethoden effizienter werden. Der Einfluss dieser Segmentierungsmethoden auf die benötigte Zeit und die Qualität der Ergebnisse wird systematisch untersucht. Für die Planung von Halslymphknotenausräumungen ist die Detektion und Segmentierung von vergrößerten Lymphknoten eine Kernaufgabe. Die Visualisierungstechniken sollen verfeinert und gründlich erprobt werden. Dabei soll zum einen die Eignung von einzelnen bzw. kombiniert angewendeten Visualisierungstechniken untersucht werden. Andererseits soll eine Bewertung erfolgen, für welche Arten von Nasennebenhöhlenoperationen bzw. Halslymphknotenausräumungen die computergestützte Visualisierung hilfreich



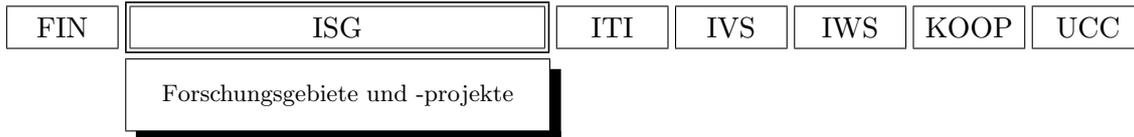
che, nützliche oder gar notwendige Zusatzinformationen vermittelt, in dem Sinn, dass die chirurgische Strategie positiv beeinflusst wird. Die Integration der entwickelten Techniken in benutzergerechte auf die jeweilige Operation zugeschnittene Softwareassistenten ist ein wesentliches Ziel und Voraussetzung für eine klinische Bewertung. Am Beispiel der endoskopischen Nasennebenhöhlenoperation wird erprobt, wie die Ergebnisse der Planung intraoperativ für eine verbesserte Navigation genutzt werden kann. Insbesondere soll mit geeigneten Darstellungstechniken darauf hingewiesen werden, wenn sich ein Instrument einer zuvor identifizierten Struktur (z. B. dem Sehnerv) nähert. Die intraoperativen Visualisierungen sollen einerseits den präoperativ generierten ähnlich sein; andererseits auf die intraoperativen Informationsbedürfnisse zugeschnitten sein.

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

Projekträger: Bund
Förderkennzeichen: 01PF08003E
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Detlev Ruge, European Surgical Institut, Johnson&Johnson Medical GmbH, Norderstedt; Dr. Raimund Mildner, UniTransferKlinik GmbH, Lübeck; Matthias Faller, Olympus Winter & Ibe GmbH, Hamburg; Prof. Dr. Hans-Peter Bruch, Universität zu Lübeck, Klinik für Chirurgie, Lübeck; Prof. Dr. Markus M. Heiss, Universität Witten-Herdecke, Witten; Prof. Wolfgang Prinz, RWTH Aachen/Fraunhofer FIT, LuFG Kooperationssysteme, Aachen
Laufzeit: April 2010 – März 2013
Bearbeitung: Jeanette Mönch, Konrad Mühler

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. Unterschied-



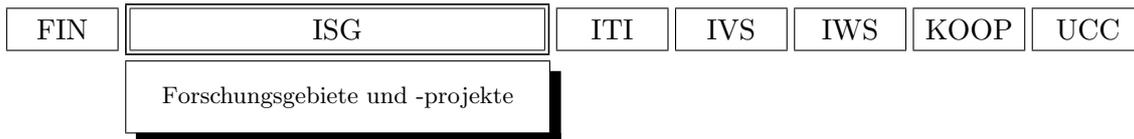
liche Voraussetzungen der Nutzer, z. B. beim Datenformat machen eine solche technische Zwischenebene erforderlich. Insbesondere werden die Anonymisierung der Patientendaten, die Segmentierung der Bilddaten, die Benennung und Verwaltung der Segmentierungsergebnisse unterstützt. Die in den Vorarbeiten entwickelten Methoden zur Erstellung interaktiver Animationen werden weiterentwickelt und mit einer möglichst einfachen Benutzungsschnittstelle versehen, die es interessierten Medizinern ermöglicht, animierte Inhalte aus „ihren“ Daten zu erstellen.

Die Arbeitsgruppe Visualisierung wird in erster Linie das didaktische Modell, das Konzept und die Architektur von SurgeryTube bearbeiten. Das soll vor allem durch die Erstellung von Szenarien und UseCases erreicht werden, die auch die spätere Systemnutzung definieren. Daraus lassen sich in einem nächsten Schritt Lernziele und somit auch Inhalte ableiten. Es existiert ein großes Erfahrungspotential durch die Mitarbeit am FUSION-Projekt und durch die Entwicklung des LiverSurgeryTrainers. Aus diesem Schritt ergibt sich die Integration der verfügbaren Medien zu allgemeinen und fallspezifischen Inhalten. Eine Ausbreitung von Fällen des LiverSurgeryTrainers ist hierbei möglich und sinnvoll, um erste Inhalte zur Verfügung zu stellen. Das betrifft, neben den Falldaten selbst, konkret Videos, 3D-Modellen (z. B. Gefäßdarstellungen) und Animationen. Auch erste Erfahrungen zum Übertragen von 3D-Modelle in interaktive 3D-Szenen liegen bereits vor und sollen weiterführend umgesetzt werden. Werkzeuge zur Content-Generierung müssen in diesem Zusammenhang ebenfalls entwickelt werden.

Visualisierung von Perfusionsdaten für die Diagnostik der Koronaren Herzkrankheit

Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Dr. Frank Grothues, Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für Kardiologie; Dr. Stefan Krass, Anja Hennemuth, MeVis GmbH Bremen; VRVIS Wien
Laufzeit: März 2005 – Februar 2010
Bearbeitung: Steffen Oeltze

Kontrastmittelgestützte Perfusionsdaten erlauben Rückschlüsse auf die Durchblutung von Gewebeabschnitten. Diese Untersuchungen dienen der Charakterisierung bösartiger Tumoren (diese sind besonders stark durchblutet) und der Charakterisierung von Herz- oder Gehirngewebe, das z. B. infolge einer Gefäßerkrankung vermindert durchblutet ist. Dieses Projekt konzentriert sich auf die Auswertung von Perfusionsdaten in der Diagnostik der koronaren Herzkrankheit. Perfusionsdaten werden dabei in Ruhe und unter Belastung (medikamentenassoziiertes Stress) akquiriert, und die Parameter der Durchblutung in Ruhe und Stress werden in Zusammenhang gesetzt. Die Diagnostik erfolgt im Rahmen der Früherkennung oder im akuten Stadium (Verdacht auf Herzinfarkt). Ausgehend von Untersuchungen zu effizienten Visualisierungen von Perfusionsdaten sollen spezielle Visualisierungstechniken entwickelt werden, um die Auswertung der Bilddaten zu beschleunigen und stärker zu standardisieren.



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

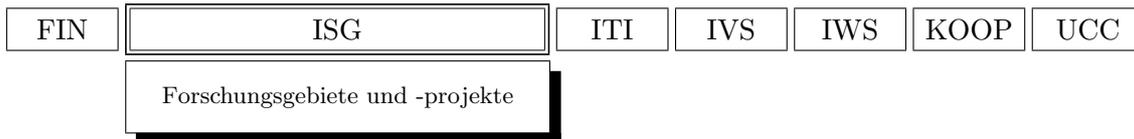
Projektträger: Bund
Förderkennzeichen: 01BE03B
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Prof. Oldhafer, AKH Celle; Dr. Hillert, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Transplantationszentrum; Prof. Dr. Heinz-Otto Peitgen, Center for Medical Diagnostic Systems and Visualization (MeVis) Bremen; 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 einem 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, Tumorablettation) 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.

Animationen und Explorationstechniken für medizinische Visualisierungen

Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Laufzeit: Mai 2005 – Juni 2010
Bearbeitung: Konrad Mühler

Der Einsatz immer besserer medizinischer Visualisierungen in der chirurgischen Operationsplanung gewinnt zunehmend an Bedeutung. Ziel der Arbeit war daher die Entwicklung neuer Techniken zur Unterstützung des chirurgischen Operationsplanungsprozesses. Der Fokus lag auf Techniken der 3D-Exploration. Es konnte ein neuartiges Verfahren zur automatischen Bestimmung von Sichtpunkten in Szenen anatomischer Strukturen entwickelt



und validiert werden. Die dadurch geschaffenen Grundlagen wurden genutzt, um optimale Kamerapfade in Animationen zu berechnen und ähnliche Sichtpunkte zusammenzufassen. Zur Darstellung zusätzlicher Informationen wurden zwei- und dreidimensionale Szenen mit textuellen Annotationen versehen. Die dabei entwickelten Techniken erlauben die automatische Annotation beliebiger Strukturen mit einer großen Bandbreite an verschiedenen Stilen. Weiterhin wurde ein Framework zur automatischen Generierung von Animationen entwickelt und mit den Keystates ein Konzept vorgestellt, das vor allem den komplexen Prozess der Definition von Animationsinhalten vereinfacht und einmal getroffene Visualisierungsentscheidungen wiederverwendbar macht.

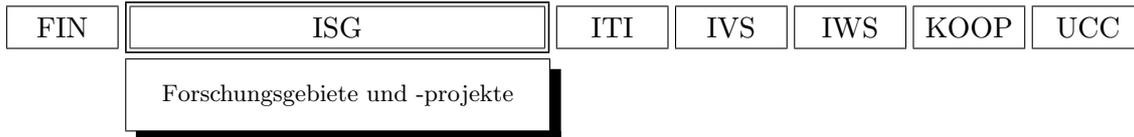
Anwendung fanden die entwickelten Techniken in einem neuartigen chirurgischen Trainingssystem, dem LiverSurgeryTrainer. Durch dessen Entwicklung konnten viele der Techniken in einem praktischen Umfeld validiert werden. Die im Rahmen der Entwicklung gewonnen Erkenntnisse bezüglich der Gestaltung von Benutzeroberflächen für chirurgische Anwendungen konnte in einen ersten Style-Guide überführt werden.

Es wurde ein spezielles Toolkit für die verbesserte Erstellung chirurgischer Applikationen entwickelt, das Medical Exploration Toolkit. Zusammen mit der Entwicklungsplattform MeVisLab ist es mit dem METK möglich, nutzerfreundliche Applikationen für den klinischen Einsatz schnell und effektiv zu erstellen. Dabei kann der Funktionsumfang einer Applikation aus einem breiten Angebot aus verfügbaren Visualisierungs- und Explorations-techniken individuell zusammengestellt werden.

Verbundvorhaben FUSION – SOMIT-Querschnittsprojekt Ausbildung und Training

Projektträger: Bund
Förderkennzeichen: 01EQ0702
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Carl Zeiss Meditec, Jena; Forschungsgruppe Telemedizin, Bergmannsheil Bochum; Ev. Krankenhaus Witten; Helios Klinikum Erfurt, Klinik für Augenheilkunde; Synagon GmbH Aachen; Polydimensions GmbH Bickenbach; Kompetenzplattform Medizintechnik, Münster; Orthopädische Klinik der RWTH Aachen in Kooperation mit OrthoMIT Partnerkliniken
Laufzeit: April 2007 – Dezember 2010
Bearbeitung: Jeanette Mönch, Konrad Mühler

Im Rahmen des Förderprogramms SOMIT – „Schonendes Operieren mit innovativer Technik“ arbeiten die einzelnen Verbundvorhaben FUSION, OrthoMIT, CoHS an einem gemeinsamen Querschnittsprojekt „Ausbildung und Training“. Ziel dieses Projektes ist die Erstellung und Evaluierung einer disziplinübergreifenden Trainings- und Fallinformations-Plattform für die ärztliche Aus- und Weiterbildung am Beispiel der SOMIT-Disziplinen Orthopädie (OrthoMIT), Leber- (FUSION) und Augenchirurgie (CoHS) sowie ihre exemplarische Integration in die Ausbildungscurricula der beteiligten Projekte. Die in den einzelnen Konsortien entstehenden Ausbildungsinstanzen sollen, nach Schaffung gemeinsam definierter Schnittstellen, über die Querschnittsplattform genutzt werden können.



Einen Kern-Aspekt stellen dabei der Datenschutz von Patienten und Anwendern sowie die Qualitätssicherung von Inhalten und individueller Leistungsbewertung dar. Es erfolgt ein Abgleich der Anforderungen der Partner an die eigenen E-Learning-Systeme sowie die Spezifikation eines didaktischen Modells und Richtlinien für die Konzeption und Realisierung von Weiterbildungssystemen des chirurgisch-fachärztlichen Bereichs. Anschließend findet die Konzeption, Spezifikation und Umsetzung der gemeinsamen Plattform statt. Zur Verbesserung der Ausbildungsinstanzen werden Konzepte zur Quantifizierung von Lernerfolg/Gebrauchstauglichkeit erarbeitet sowie formative und summative Evaluierungskonzepte für Trainingssysteme der medizinischen Aus- und Weiterbildung abgeleitet. Die Bereitstellung der Trainingsinhalte erfolgt durch die qualitätsgesicherte Integration möglichst umfangreicher realer klinischer Falldaten. Neben der Einbindung der Falldaten sind geeignete Maßnahmen zur Dissemination der Querschnittsprojektergebnisse bzw. zur Einbindung in zukünftige Lehr- und Ausbildungsprogramme erforderlich. Dafür werden Brücken zu entsprechenden Multiplikatoren wie z. B. Lehrbuchverlagen, Universitäten und medizinischen Fachgesellschaften geknüpft. Die Vergabe von CME-Punkte für die erfolgskontrollierte Bearbeitung der Kurse und Simulatorentaufgaben wird angestrebt.

Hervorhebungstechniken für die Visualisierung medizinischer Daten

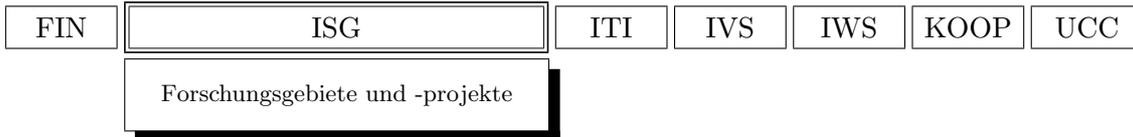
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Laufzeit: April 2006 – November 2010
Bearbeitung: Alexandra Baer

Das Forschungsthema beschäftigt sich mit verschiedenen Techniken zur effektiven 3D-Visualisierung medizinischer Oberflächenmodelle, welche für die OP-Planung verwendet werden. Hierbei ist vor allem wichtig, entsprechend der therapeutischen Fragestellungen die entsprechenden Strukturen zu analysieren und visualisieren sowie eine Differenzierung von Fokus- und Kontextstrukturen zur schnelleren Wahrnehmung der wesentlichen Organe zu erreichen. Ziel ist eine automatische Visualisierung (Auswahl der Technik sowie ihrer Darstellungsparameter) aller beteiligter Strukturen entsprechend ihrer Korrelation zueinander sowie entsprechend der gewählten Ansicht.

Strömungsvisualisierung in Gefäßen für die Diagnostik und Therapieplanung

Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Institut für Strömungstechnik und Thermodynamik (ISUT) Magdeburg, Lehrstuhl Medizinische Telematik und Medizintechnik Magdeburg, Institut für Neuroradiologie Magdeburg
Laufzeit: Juni 2007 – Juni 2011
Bearbeitung: Mathias Neugebauer, Rocco Gasteiger

Das Forschungsthema beschäftigt sich mit der Untersuchung von Visualisierungstechniken für die Exploration und Analyse von Blutgefäßen und Strömungsdaten. Ziel ist es, Visualisierungs- und Interaktionswerkzeuge zur Explorationsunterstützung der Mess- und Simulationsdaten zu entwickeln, die den Betrachter bei der Beurteilung des Strömungsverhaltens in den Gefäßen unterstützen sollen. Letzteres spielt beispielsweise eine wichtige Rolle bei der Behandlung von Aneurysmen.



Computerunterstützte Visualisierung und Exploration von Strömungsdaten in Blutgefäßen

Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Projektpartner: Institut für Strömungstechnik und Thermodynamik (ISUT) Magdeburg; Institut für Elektronik, Signalverarbeitung und Kommunikationstechnik (IESK) Magdeburg; Institut für Neuroradiologie (INR) Magdeburg; Universitätsklinikum für Diagnostische Radiologie und Nuklearmedizin (KDRN) Magdeburg
Laufzeit: Januar 2008 – Mai 2011
Bearbeitung: Rocco Gasteiger

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

Effiziente Rendering-Methoden für die Gefäßvisualisierung und virtuelle Endoskopie

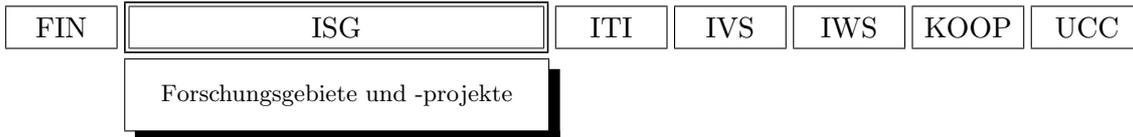
Projektleitung: Prof. Bernhard Preim
Laufzeit: Juli 2008 – Juli 2010
Bearbeitung: Christoph Kubisch

In der Medizin werden vom Patienten gewonnene Messdaten, wie CT- oder MRT-Aufnahmen, erfolgreich für die Diagnose und Therapieplanung eingesetzt. Die sich stetig verbessernde Qualität dieser Aufnahmen ermöglicht es, aus den Daten immer genauere Informationen über die individuelle Anatomie zu gewinnen. Doch bleibt dabei die Herausforderung, diese Daten adäquat visuell aufzubereiten und so den Medizinern einfach zugänglich zu machen. In dem Projekt werden Methoden im Bereich der Grafikprogrammierung entwickelt, welche sich die Leistungsfähigkeit moderner GPUs zu Nutze machen und den medizinischen Anforderungen angepasst sind.

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 Differentialgleichun-



gen (konzentrierte und verteilte Parameter). Sie werden durch Deltafunktionen und Delta-Epsilon-Funktionen beschrieben.

- Kontinuierliche Simulation im Umweltbereich
- Haptisches Interface bei Simulationsmodellen

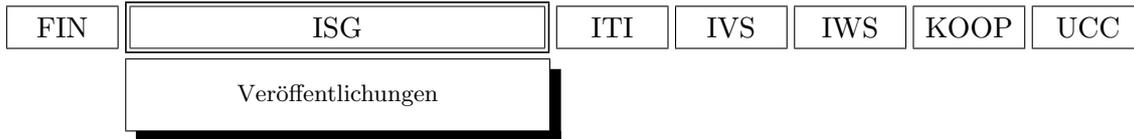
B.2.9 AG Lehramt, Dr. Henry Herper

Klassenzimmer der Zukunft

Projektleitung: Dr. Henry Herper

Bearbeitung: Rita Freudenberg, Henry Herper, Volkmar Hinz

Im März 2009 wurde das Projekt „Klassenzimmer der Zukunft“ gestartet. Im Rahmen dieses Projektes werden Schulinfrastrukturlösungen für verschiedene Schulformen entwickelt und erprobt. Weiterhin werden stabile Softwarelösungen für den schulischen Einsatz untersucht. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Begleitung der Einführung von 1:1 Notebookklassen und interaktiven Whiteboardlösungen für den Schuleinsatz. Das Ziel des Projektes ist es, die Einführung moderner Unterrichtsmethoden unter Verwendung von Notebooks und interaktiven Whiteboards in allen Fächern aller Schulformen zu unterstützen und einen Beitrag zur Individualisierung des Unterrichtes zu leisten. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Entwicklung und Erprobung administrationsarmer Schulinfrastrukturlösungen. Es wurden mehrere anerkannte Weiterbildungsveranstaltungen zum Themenschwerpunkt „Interaktive Tafeln im Unterricht in Verbindung mit Notebook-Klassenverwaltungssystemen“ durchgeführt.



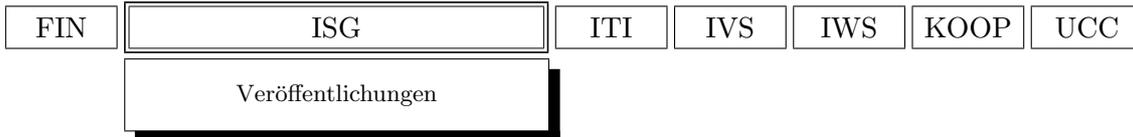
B.3 Veröffentlichungen

B.3.1 Bücher

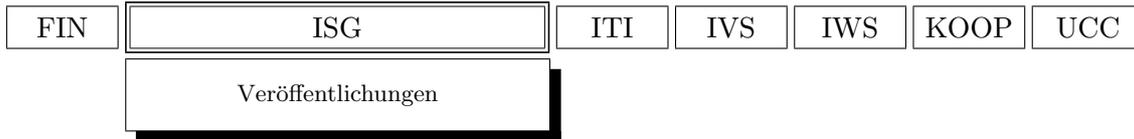
- [1] C. P. BOTHA, G. KINDLMANN, W. J. NIESSEN und B. PREIM (Hrsg.). *VCBM 2010 – Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine*, 2010.
- [2] M. LATOSCHIK, D. REINERS, R. BLACH, P. FIGUEROA und R. DACHSELT (Hrsg.). *3rd Workshop on Software Engineering and Architectures for Realtime Interactive Systems (SEARIS@VR2010)*. Shaker Verlag Aachen, 2010.
- [3] M. MÜLLER-HANNEMANN und S. SCHIRRA (Hrsg.). *Algorithm Engineering*, Bd. 5971 der Reihe *LNCS*. Springer, 2010.
- [4] B. PREIM und R. DACHSELT. *Interaktive Systeme – Band 1: Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung*. Springer Verlag, 2010.

B.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

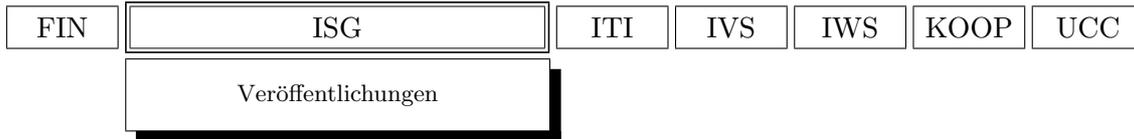
- [1] S. ADLER, T. MÖNCH, R. MECKE und B. PREIM. Vessel surface generation for surgical simulations. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM)*, 2010. Poster Abstract.
- [2] S. ADLER, T. MÖNCH, R. MECKE, B. PREIM und C. WEX. Methoden für die patienten- und krankheitsfallspezifische Simulation minimal-invasiver Interventionen an der Leber. In: *Proc. of CURAC*, S. 215–220, Düsseldorf, November 2010.
- [3] S. ADLER, T. MÖNCH, R. MECKE, B. PREIM, C. WEX und F. RITTER. Krankheitsfallspezifische Organmodelle für die interaktive Chirurgesimulation. In: M. SCHENK (Hrsg.), *13. IFF Wissenschaftstage*, Nr. 13 der Reihe IFF Wissenschaftstage, S. 319–328. Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung, Fraunhofer Verlag, Juni 2010.
- [4] S. ADLER, Z. SALAH, R. MECKE, B. PREIM und G. ROSE. Overlay of Patient-Specific Anatomical Data for Advanced Navigation in Surgery Simulation. In: *Proc. of First International Workshop on Digital Engineering (IWDE)*, S. 52–58, Magdeburg, Juni 2010.
- [5] G. ALBUQUERQUE, M. EISEMANN, D. J. LEHMANN, H. THEISEL und M. MAGNOR. Improving the Visual Analysis of High-dimensional Datasets Using Quality-Measures. In: *IEEE Symposium on Visual Analytics Science and Technology (Proceedings IEEE VAST)*, 2010.
- [6] D. APELT, H. STRASBURGER, J. KLEIN und B. PREIM. Impact of adaptation time on contrast sensitivity. In: *Proceedings of SPIE Medical Imaging*, Bd. 7627, San Diego, California, USA, Februar 2010.
- [7] A. BAER, K. KELLERMANN und B. PREIM. Importance-Driven Structure Categorization for 3D Surgery Planning. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM)*, S. 99–107, 2010.



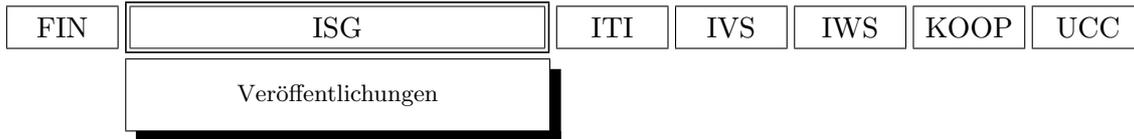
- [8] D. BARTZ und B. PREIM. Visualization and Exploration of Segmented Anatomic Structures. In: T. DESERNO (Hrsg.), *Recent Advances in Biomedical Image Processing and Analysis*. Springer Verlag, 2010.
- [9] A. BERNDT. Decentralizing Music, Its Performance, and Processing. In: *Proceedings of the International Computer Music Conf. (ICMC)*, S. 381–388, New York, USA, Juni 2010. International Computer Music Association.
- [10] A. BERNDT und T. HÄHNEL. Modelling Musical Dynamics. In: *Proc. of Audio Mostly: 5th Conf. on Interaction with Sound – Sound and Design*, S. 134–141, Pitea, September 2010. ACM.
- [11] S. BIRR, V. DICKEN und B. PREIM. Webbasierte Planungsunterstützung von Lungenoperationen. In: *Mensch und Computer*, S. 113–118, Duisburg, September 2010.
- [12] A. BOEHM, J. DORNHEIM, S. MÜLLER, G. STRAUSS, G. WICHMANN, A. DIETZ und B. PREIM. TTM Tumor Therapy Manager. In: *Proc. of CURAC*, S. 17–20, Düsseldorf, November 2010.
- [13] S. BRUCKNER, M. E. GRÖLLER, K. MUELLER, B. PREIM und D. SILVER. Illustrative Focus+Context Approaches in Interactive Volume Visualization. In: H. HAGEN (Hrsg.), *Scientific Visualization: Advanced Concepts*, Bd. 1 der Reihe *Dagstuhl Follow-Ups*, S. 136–162. Schloss Dagstuhl-Leibniz-Zentrum für Informatik, Dagstuhl, Germany, 2010.
- [14] R. BUCHHOLZ, C. KRULL und G. HORTON. Efficient event-driven proxel simulation of a subclass of hidden non-markovian models. In: *Proc. of the 7th EUROSIM Congress on Modelling and Simulation*, Prag, September 2010.
- [15] R. BUCHHOLZ, C. KRULL und G. HORTON. Efficient State Space-Based Simulation Avoiding Redundancies in the Proxel Method. In: G. K. JANSSENS, K. RAMAEKERS und A. CARIS (Hrsg.), *ESM'2010 – The 2010 European Simulation and Modelling Conference*, S. 5–12, Hassel, Belgien, Oktober 2010.
- [16] R. BUCHHOLZ, C. KRULL, T. STRIGL und G. HORTON. Using Hidden non-Markovian Models to Reconstruct System Behavior in Partially-Observable Systems. In: *3rd International ICST Conference on Simulation Tools and Techniques*, Torremolinos, Malaga, Spanien, März 2010.
- [17] N. BURGMANN, J. GÖRS und G. HORTON. A pairwise comparison-based model of uncertainty in multi-person multi-criteria decision problems. In: *The 9th International Conference on Modeling and Applied Simulation*, S. 87–90, FES, Morocco, Oktober 2010.
- [18] L. DORNHEIM, J. DORNHEIM und I. RÖSSLING. Complete fully automatic model-based segmentation of normal and pathological lymph nodes in CT data. *Journal of Computer-Assisted Radiology and Surgery*, 5 (5), Oktober 2010.
- [19] L. DORNHEIM, J. DORNHEIM, I. RÖSSLING und T. MÖNCH. Model-based Segmentation of Pathological Lymph Nodes in CT Data. In: *Proceedings of SPIE Medical Imaging*, Bd. 7623, San Diego, California, USA, Februar 2010.



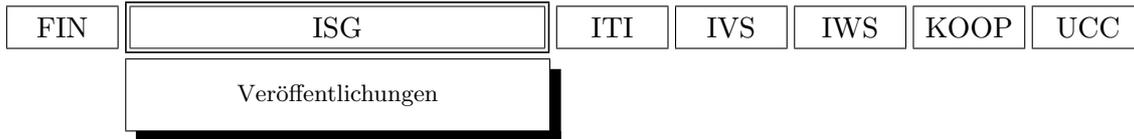
- [20] K. ENGEL und K.-D. TÖNNIES. Model Estimation and Selection for Representating Group fMRI Activations. In: *Proc. of Medical Image Understanding and Analysis (MIUA)*, S. 247–252, Warwick, UK, Juli 2010.
- [21] J. M. ESTURO, C. RÖSSL und H. THEISEL. Continuous Deformations of Implicit Surfaces. In: *Proceedings of Vision, Modeling, and Visualization (VMV)*, 2010.
- [22] J. FEIGENSPAN, C. KÄSTNER, M. FRISCH, R. DACHSELT und S. APEL. Visual Support for Understanding Product Lines. In: *Proc. of the 18th IEEE International Conference on Program Comprehension (ICPC)*, S. 34–35, Braga, Portugal, Juli 2010.
- [23] F. FERSTL, K. BÜRGER, H. THEISEL und R. WESTERMANN. Interactive Separating Streak Surfaces. In: *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (Proceedings IEEE Visualization)*, 2010.
- [24] 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*, 2010.
- [25] R. FRANKE, M. KOCH, S. STELLMACH und R. DACHSELT. Intuitives zweihändiges Arbeiten in der virtuellen Realität. In: R. BLACH und C.-A. BOHN (Hrsg.), *Virtuelle und erweiterte Realität, 7. Workshop der GI-Fachgruppe VR/AR*, S. 107–118. Shaker Verlag Aachen, 2010.
- [26] R. FREUDENBERG. Squeak Etoys und die fundamentalen Ideen. In: *25 Jahre Schul-informatik in Österreich – Zukunft mit Herkunft*, S. 268–271, Melk, Österreich, September 2010. Hochschule Niederösterreich.
- [27] M. FRISCH und R. DACHSELT. Off-Screen Visualization Techniques for Class Diagrams (ACM Distinguished Paper Award). In: *Proc. of the ACM Symposium on Software Visualization*, S. 163–172, Salt Lake City, USA, Oktober 2010.
- [28] M. FRISCH, J. HEYDEKORN und R. DACHSELT. Diagram Editing on Interactive Displays Using Multi-Touch and Pen Gestures. In: *Proc. of the International Conference on the Theory and Application of Diagrams (Diagrams 2010)*, S. 182–196, Portland, Oregon, USA, August 2010.
- [29] M. FRISCH, J. HEYDEKORN, S. SCHMIDT, M. NACENTA, R. DACHSELT und S. CARPENDALE. Editing and Exploring Node-Link Diagrams on Pen- and Multi-Touch-operated Tabletops. In: *Proc. of the ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces (ITS2010)*, S. 304, Saarbrücken, November 2010.
- [30] M. FRISCH, R. LANGNER, S. KLEINAU und R. DACHSELT. A Multi-Touch Alignment Guide for Interactive Displays (Best ITS Poster). In: *Proc. of the ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces (ITS2010)*, S. 255–256, Saarbrücken, November 2010.
- [31] R. GASTEIGER, M. NEUGEBAUER, V. DIEHL, O. BEUING und B. PREIM. Entwurf einer angepassten Visualisierung von zerebralen Aneurysmen mit innenliegenden Blutflussinformationen. In: *Proc. of CURAC*, S. 61–66, Düsseldorf, November 2010.



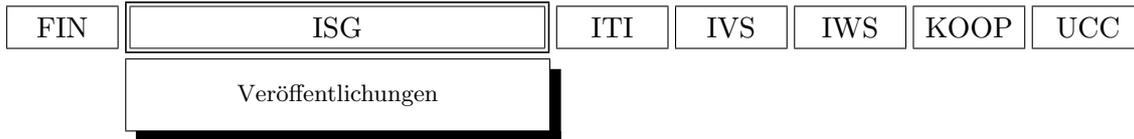
- [32] R. GASTEIGER, M. NEUGEBAUER, C. KUBISCH und B. PREIM. Adapted Surface Visualization of Cerebral Aneurysms with Embedded Blood Flow Information. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (EG VCBM)*, S. 25–32, 2010.
- [33] S. GLASSER, S. OELTZE, A. HENNEMUTH, C. KUBISCH, A. MAHNKEN, S. WILHELMSEN und B. PREIM. Automatic Transfer Function Specification for Visual Emphasis of Coronary Artery Plaque. *Computer Graphics Forum*, 29(1):191–201, Januar 2010.
- [34] S. GLASSER, U. PREIM, K.-D. TÖNNIES und B. PREIM. A visual analytics approach to diagnosis of breast DCE-MRI data. *Computer and Graphics*, 34(5):602–611, 2010.
- [35] T. GROSCH und T. RITSCHEL. Screen-Space Directional Occlusion. *GPU Pro*, S. 215–230, 2010.
- [36] T. HÄHNEL. From Mozart to MIDI: A Rule System for Expressive Articulation. In: *Proceedings of New Interfaces for Musical Expression (NIME2010)*, S. 72–75, Sydney, Australia, Juni 2010. University of Technology Sydney.
- [37] T. HÄHNEL und A. BERNDT. Expressive Articulation for Synthetic Music Performances. In: *Proceedings of New Interfaces for Musical Expression (NIME2010)*, S. 277–282, Sydney, Australia, Juni 2010. University of Technology Sydney.
- [38] T. HÄHNEL und A. BERNDT. Synthetic and Pseudo-Synthetic Music Performances: An Evaluation. In: *Proceedings of the 3rd International Conference of Students of Systematic Musicology*, Cambridge, UK, September 2010. University of Cambridge.
- [39] P. HASTREITER, D. BARTZ und B. PREIM. Visualisierung. In: P. SCHLAG, S. EULENSTEIN und T. LANGE (Hrsg.), *Computer-Assisted Surgery*, S. 17–62. Springer Verlag, 2010.
- [40] S. HELWIG, F. HÜFFNER, I. RÖSSLING und M. WEINARD. Chapter 3: Selected Design Issues. In: M. MÜLLER-HANNEMANN und S. SCHIRRA (Hrsg.), *Algorithm Engineering*, Bd. LNCS 5971, S. 58–126. Springer Verlag, 2010.
- [41] C. HENTSCHKE und K.-D. TÖNNIES. Automatic 2D/3D-Registration of Cerebral DSA Data Sets. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 162–166, Aachen, März 2010. Springer Verlag.
- [42] C. M. HENTSCHKE, S. SEROWY, G. JANIGA, G. ROSE und K.-D. TÖNNIES. Estimating Blood Flow by Re-projection of 2D-DSA to 3D-RA Data Sets for Blood Flow Simulations. *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS)*, 5 (1):342–343, Juni 2010.
- [43] C. M. HENTSCHKE, S. SEROWY, G. ROSE und K.-D. TÖNNIES. Blood Flow Estimation by Means of Intraoperative Rotational Angiographic System. In: *Prof. of CURAC*, S. 71–74, Düsseldorf, November 2010.
- [44] J. HERMES, N. HENRICH, T. GROSCH und S. MUELLER. Global Illumination using Parallel Global Ray Bundles. In: *VMV 2010: Vision, Modeling and Visualization 2010*, S. 65–72, Siegen, November 2010.



- [45] H. HERPER und V. HINZ. Klassenzimmer der Zukunft. In: *25 Jahre Schulinformatik in Österreich – Zukunft mit Herkunft*, S. 348–354, Melk, Österreich, September 2010. Hochschule Niederösterreich.
- [46] J. HEYDEKORN, M. FRISCH und R. DACHSELT. Eine Architektur zum flexiblen Einsatz von gestischer Interaktion. In: *Mensch und Computer*, S. 321–330, Duisburg, September 2010. Oldenbourg Verlag München.
- [47] J. HEYDEKORN, M. FRISCH und R. DACHSELT. Prospects of user elicited gestural interaction techniques. In: *CHI 2010 Workshop on Natural User Interfaces: The Prospect and Challenge of Touch and Gestural Computing*, Atlanta, Georgia, USA, April 2010.
- [48] R. HOHMANN, N. HAGEMANN und N. KAISER. Projectile Motion – Boundary Value Problem and Optimization in Education. In: M. SNOREK, Z. BUK, M. CAPEK und J. DRCHAL (Hrsg.), *Proceedings of the 7th EUROSIM Congress on Modelling and Simulation*, Prague, Czech Republic, 2010.
- [49] W. HU, Z. DONG, I. IHRKE, T. GROSCHE, G. YUAN und H.-P. SEIDEL. Interactive Volume Caustics in Single-Scattering Media. In: *I3D '10: Proceedings of the 2010 ACM Symposium on Interactive 3D Graphics and Games*, S. 109–117, Bethesda, MD, USA, Februar 2010. ACM.
- [50] J. JACOBS, M. STENGEL und R. DACHSELT. Entwicklung einer Benutzerschnittstelle für das virtuelle Erleben von Fahrzeugeigenschaften. In: R. BLACH und C.-A. BOHN (Hrsg.), *Virtuelle und erweiterte Realität, 7. Workshop der GI-Fachgruppe VR/AR*, S. 133–144. Shaker Verlag Aachen, 2010.
- [51] K. KELLERMANN, A. BAER und B. PREIM. Adaptive Fokus-Kontext-Kategorisierung für Visualisierungen zur Operationsplanung. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 167–171, 2010.
- [52] K. KELLERMANN, J. MÖNCH, B. PREIM, J. FRANKE und C. BOCHWITZ. Interaktives 3D-basiertes Training der Planung von Eingriffen an der Wirbelsäule. In: *Proc. of CURAC*, S. 131–136, Düsseldorf, November 2010.
- [53] S. W. KNOLL und G. HORTON. Changing the Perspective: Improving Generate thinkLets for Ideation. In: *Proc. of the Forty-Third Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Koloa, Kauai, Hawaii, Januar 2010.
- [54] S. W. KNOLL, T. PLUMBAUM und E. W. DE LUCA. Semantic Group Support System for Context Adaption Collaboration. In: *Workshop on Context-Adaptive Interaction for Collaborative Work, CHI'2010 – 28th ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, Atlanta, April 2010.
- [55] S. W. KNOLL, T. PLUMBAUM, J. L. HOFFMANN und E. W. DE LUCA. Collaboration Ontology: Applying Collaboration Knowledge to a Generic Group Support System. In: *Group Decision and Negotiation Meeting (GDN) 2010*, S. 12–26, Delft, Juni 2010.

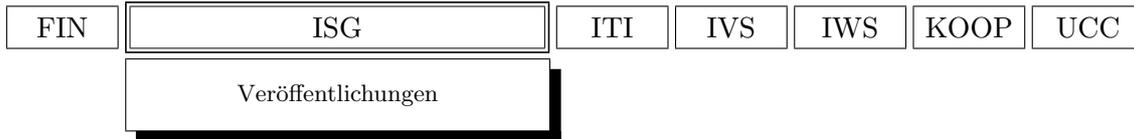


- [56] C. KRULL, R. BUCHHOLZ und G. HORTON. Matching Hidden non-Markovian Models: Diagnosing Illnesses Based on Recorded Symptoms. In: G. K. JANSSENS, K. RAMAEKERS und A. CARIS (Hrsg.), *ESM'2010 – The 2010 European Simulation and Modelling Conference*, S. 133–138, Hasselt, Belgien, Oktober 2010.
- [57] C. KRULL, R. BUCHHOLZ, T. STRIGL und G. HORTON. Rekonstruktion von verborgenem Verhalten bei einer Produktionslinie. In: *Digitales Engineering und Virtuelle Techniken zum Planen, Testen und Betreiben technischer Systeme*, S. 344–351, Fraunhofer IFF Magdeburg, Juni 2010.
- [58] C. KRULL, W. XU und G. HORTON. Proxel-based simulation of queuing systems with attributed customers. *International Journal of Simulation and Process Modelling (IJSPM)*, 6(1):50–57, 2010.
- [59] C. KUBISCH, C. TIETJEN und B. PREIM. GPU-based Smart Visibility Techniques for Tumor Surgery Planning. *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, 2010.
- [60] R. LANGNER, J. BROSZ, R. DACHSELT und S. CARPENDALE. PhysicsBox: Playful Educational Tabletop Games. In: *Proc. of the ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces (ITS2010)*, S. 273–274, Saarbrücken, November 2010.
- [61] D. J. LEHMANN, G. ALBUQUERQUE, M. EISEMANN, A. TATU, D. KEIM, H. SCHUMANN, M. MAGNOR und H. THEISEL. Visualisierung und Analyse multidimensionaler Datensätze. *Informatik-Spektrum*, S. 1–12, September 2010.
- [62] D. J. LEHMANN und H. THEISEL. Discontinuities in Continuous Scatterplots. In: *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (Proceedings IEEE Visualization)*, 2010.
- [63] J. MEYER, J. THOMAS, S. DIEHL, B. FISHER, D. A. KEIM, D. H. LAIDLAW, S. MIKSCH, K. MUELLER, W. RIBARSKY, B. PREIM und A. YNNERMANN. From Visualization to Visually Enabled Reasoning. *Scientific Visualization: Advanced Concepts*, S. 227–245, 2010.
- [64] T. MÖNCH, S. ADLER, P. HAHN, I. RÖSSLING und B. PREIM. Distance-Aware Smoothing of Surface Meshes for Surgical Planning. In: *International Workshop on Digital Engineering (IWDE)*, S. 45–51, Magdeburg, Juni 2010.
- [65] T. MÖNCH, S. ADLER und B. PREIM. Staircase-Aware Smoothing of Medical Surface Meshes. In: *Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM)*, S. 83–90, 2010.
- [66] T. MÖNCH, M. NEUGEBAUER, P. HAHN und B. PREIM. Generation of Smooth and Accurate Surface Models for Surgical Planning and Simulation. In: *Proceedings of SPIE Medical Imaging*, San Diego, California, USA, Februar 2010.
- [67] M. MÖRIG. Deferring Dag Construction by Storing Sums of Floats Speeds-Up Exact Decision Computations Based on Expression Dags. In: *3rd International Congress*



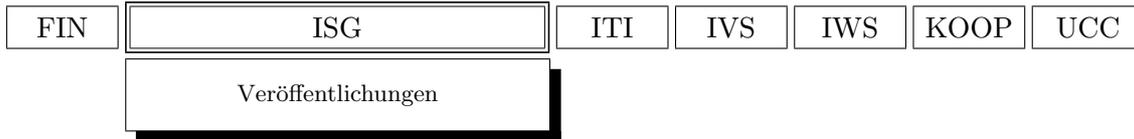
on *Mathematical Software (ICMS 2010)*, Bd. 6327 der Reihe *LNCS*, S.109–120, September 2010.

- [68] 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. Preprint FIN-001-2010, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik, Februar 2010.
- [69] M. MÖRIG und S. SCHIRRA. Engineering an Exact Sign of Sum Algorithm. Preprint FIN-002-2010, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik, Februar 2010.
- [70] M. MÖRIG, S. SCHOLZ, T. TSCHESCHNER und E. BERBERICH. Chapter 6. Implementation Aspects. In: M. MÜLLER-HANNEMANN und S. SCHIRRA (Hrsg.), *Algorithm Engineering*, Bd. 5971 der Reihe *LNCS*, S.237–289. Springer, 2010.
- [71] K. MÜHLER und B. PREIM. Günstige Kamerapfade für medizinische Animationen. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S.46–50, 2010.
- [72] K. MÜHLER und B. PREIM. Reusable Visualizations and Animations for Surgery Planning. In: *Computer Graphics Forum (EuroVis)*, S.1103–1112, Bordeaux, Juni 2010.
- [73] K. MÜHLER, C. TIETJEN, F. RITTER und B. PREIM. The Medical Exploration Toolkit: An Efficient Support for Visual Computing in Surgical Planning and Training. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 16(1):133–146, 2010.
- [74] M. MÜLLER-HANNEMANN und S. SCHIRRA. Chapter 1: Foundation of Algorithm Engineering. In: M. MÜLLER-HANNEMANN und S. SCHIRRA (Hrsg.), *Algorithm Engineering*, Bd. 5971 der Reihe *LNCS*, S.1–15. Springer, 2010.
- [75] M. MÜLLER-HANNEMANN und S. SCHIRRA. Chapter 10: Challenges in Algorithm Engineering. In: M. MÜLLER-HANNEMANN und S. SCHIRRA (Hrsg.), *Algorithm Engineering*, Bd. 5971 der Reihe *LNCS*, S.446–453. Springer, 2010.
- [76] L. NACKE, S. STELLMACH und C. LINDLEY. Electroencephalographic Assessment of Player Experience: A Pilot Study in Affective Ludology. *Simulation and Gaming*, 41:1–24, August 2010.
- [77] L. NACKE, S. STELLMACH, D. SAASE, J. NIESENHAUS und R. DACHSELT. LAIF: A Logging and Interaction Framework for Gaze-Based Interfaces in Virtual Entertainment Enviroments. *Entertainment Computing*, 2010.
- [78] L. NACKE, S. STELLMACH, D. SAASE, J. NIESENHAUS und R. DACHSELT. LAIF: A Logging and Interaction Framework for Gaze-Based Interfaces in Virtual Entertainment Enviroments. In: *Electronic Proc. of the Interactive Cultures Conference (Interactive Cultures 2010)*, S.19–29, Duisburg, 2010. Oldenbourg Verlag München.
- [79] M. NEUGEBAUER, V. DIEHL, M. SKALEJ und B. PREIM. Geometric Reconstruction of the Ostium of Cerebral Aneurysms. In: R. KOCH, A. KOLB und C. REZK-

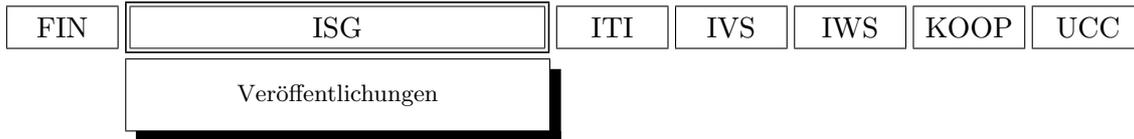


SALAMA (Hrsg.), *VMV 2010 – Vision, Modeling, Visualization*, S. 307–314, Siegen, November 2010.

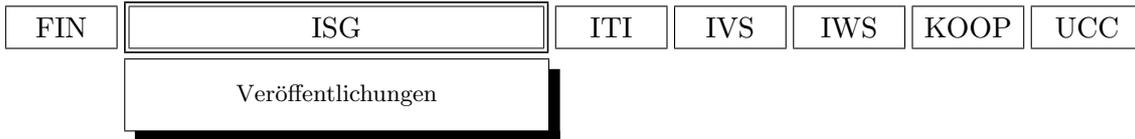
- [80] M. NEUGEBAUER, G. JANIGA, O. BEUING, M. SKALEJ und B. PREIM. Modellbildung und Simulation – Computer-Aided Modelling of Blood Flow for the Treatment of Cerebral Aneurysms. *Biomed Tech*, 55(Suppl. 1):37–41, 2010.
- [81] M. NYKOLAYCHUK, C. RÖSSL, H. THEISEL und K. RICHTER. Modeling trajectories of free moving objects with smooth flow fields. In: *Proceedings of WSCG 2010*, Pilsen, Czech Republic, 2010.
- [82] M. OTTO, T. GERMER, H.-C. HEGE und H. THEISEL. Uncertain 2D Vector Field Topology. In: *Computer Graphics Forum (Proceedings of Eurographics 2010)*, Norrköping, Sweden, Mai 2010.
- [83] A. POBITZER, R. PEIKERT, R. FUCHS, B. SCHINDLER, A. KUHN, H. THEISEL, K. MATKOVIC und H. HAUSER. On the Way Towards Topology-Based Visualization of Unsteady Flow – the State of the Art. In: H. und E. REINHARD (Hrsg.), *Eurographics 2010 – State of the Art Reports*. Eurographics Association, April 2010.
- [84] B. PREIM. Human-Computer Interaction in medical visualization. In: *Proc. Dagstuhl Workshop Scientific Visualization*, 2010.
- [85] B. PREIM. Model-Based Visualization for Intervention Planning. In: H. HAGEN (Hrsg.), *Scientific Visualization: Advanced Concepts*, Bd. 1 der Reihe *Dagstuhl Follow-Ups*, S. 163–178. Schloss Dagstuhl-Leibniz-Zentrum für Informatik, Dagstuhl, Germany, 2010.
- [86] B. PREIM, S. OELTZE und K.-D. TÖNNIES. Visuelle Analyse medizinischer Daten. *Informatik Spektrum*, 33(6):569–579, 2010.
- [87] B. PREIM und G. ROSE. Bildgebung für computergestützte Operationen und Interventionen. In: P. SCHLAG, S. EULENSTEIN und T. LANGE (Hrsg.), *Computer Assisted Surgery*, S. 3–16. Springer Verlag, 2010.
- [88] D. PROKSCH, J. DORNHEIM und B. PREIM. Interaktionstechniken zur Korrektur medizinischer 3D-Segmentierungen. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 420–424, 2010.
- [89] S. RAHNER, J. DORNHEIM, L. DORNHEIM und B. PREIM. Interaktive Techniken zur Korrektur medizinischer Segmentierungen auf Basis Stabiler Feder-Masse-Modelle. In: *Proc. of CURAC*, S. 159–164, Düsseldorf, November 2010.
- [90] I. RÖSSLING, C. CYRUS, L. DORNHEIM, A. BOEHM und B. PREIM. Fast and flexible distance measures for treatment planning. *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, August 2010.
- [91] I. RÖSSLING, P. HAHN und L. DORNHEIM. Schätzung der Midsagittalebene zur Bestimmung der Seitenlage maligner Strukturen des Halses. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 395–399, 2010.



- [92] H. RUPPERTSHOFEN, C. LORENZ, P. BEYERLEIN, Z. SALAH, G. ROSE und H. SCHRAMM. Fully Automatic Model Creation for Object Localization Utilizing the Generalized Hough Transform. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 281–285, 2010.
- [93] H. RUPPERTSHOFEN, C. LORENZ, S. STRUNK, P. BEYERLEIN, Z. SALAH, G. ROSE und HAUKE. Lokalisierung der Leber mittels einer Diskriminativen Generalisierten Hough Transformation. In: *Proc. of CURAC*, S. 183–188, Düsseldorf, November 2010.
- [94] H. RUPPERTSHOFEN, C. LORENZ, S. STRUNK, P. BEYERLEIN, Z. SALAH, G. ROSE und H. SCHRAMM. Discriminative Generalized Hough Transform for Localization of Lower Limbs. *Journal of Computer Science – Research & Development*, Oktober 2010.
- [95] C. RUSS, C. KUBISCH, F. QIU, W. HONG und P. LJUNG. Real-time Surface Analysis and Tagged Material Cleansing for Virtual Colonoscopy. In: *IEEE/EG International Symposium on Volume Graphics*, 2010.
- [96] Z. SALAH, B. PREIM und G. ROSE. An Approach for Enhanced Slice Visualization utilizing Augmented Reality: Algorithms and Applications. In: *Proc. of 3rd Palestinian International Conference on Computer and Information Technology (PICCIT)*, Palestine, März 2010.
- [97] Z. SALAH, B. PREIM und G. ROSE. Prototype of an AR-Based System for Enhanced Visualization Functionality in Navigated Neurosurgery. In: *7. Fachtagung zur Virtual Reality, Digitales Engineering und virtuelle Techniken (IFF-Wissenschaftstage)*, S. 329–336, Juni 2010.
- [98] Z. SALAH, B. PREIM, A. SAMII, R. FAHLBUSCH und G. ROSE. Enhanced Interoperative Visualization for Brain Surgery: A Prototypic Simulation Scenario. In: *Proc. of CURAC*, S. 125–130, Düsseldorf, November 2010.
- [99] S. SCHÄFER, C. M. HENTSCHE und K.-D. TÖNNIES. Local Similarity Measures for ROI-based Registration of DCE-MRI of the Breast. In: *Proc. of Medical Image Understanding and Analysis (MIUA)*, S. 159–163, Warwick, UK, 2010.
- [100] S. SCHÄFER und K.-D. TÖNNIES. Detection of Motion Distorted Areas in Perfusion MRI of the Breast. In: *Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)*, S. 172–176, Aachen, März 2010. Springer Verlag.
- [101] H. SCHLIEFKE, K. MÜHLER und B. PREIM. Nutzerzentrierte Video-Content-Generierung für die webbasierte chirurgische Aus- und Weiterbildung mit SurgeryTube. In: *Proc. of CURAC*, S. 195–198, Düsseldorf, November 2010.
- [102] S. SCHMIDT, M. NACENTA, R. DACHSELT und S. CARPENDALE. A Set of Multi-touch Graph Interaction Techniques. In: *Proc. of the ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces (ITS2010)*, S. 113–116, Saarbrücken, November 2010.



- [103] T. SCHULTZ, H. THEISEL und H.-P. SEIDEL. Crease Surfaces: From Theory to Extraction and Application to Diffusion Tensor MRI. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 16(2):109–119, 2010.
- [104] J. SCHUMANN, T. BUTTLER und S. LUKOSCH. Supporting Asynchronous Workspace Awareness by Visualizing the Story Evolution in Collaborative Storytelling. In: *16th CRIWG Conference on Collaboration and Technology*, S. 218–232, Maastricht, Niederlande, September 2010.
- [105] M. SPINDLER und R. DACHSELT. Exploring Information Spaces by Using Tangible Magic Lenses in a Tabletop Environment. In: *CHI 2010 Workshop on Natural User Interfaces: The Prospect and Challenge of Touch and Gestural Computing*, S. 4771–4776, Atlanta, Georgia, USA, April 2010.
- [106] M. SPINDLER, M. HAUSCHILD und R. DACHSELT. Towards Making Graphical User Interfaces Tangible. In: *Proc. of the ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces (ITS2010)*, S. 291–292, Saarbrücken, November 2010.
- [107] M. SPINDLER, C. TOMINSKI, M. HAUSCHILD, H. SCHUMANN und R. DACHSELT. Novel Uses for Tangible Displays above the Tabletop. In: *Proc. of the ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces (ITS2010)*, S. 315, Saarbrücken, November 2010.
- [108] M. SPINDLER, C. TOMINSKI, H. SCHUMANN und R. DACHSELT. Tangible Views for Information Visualization. In: *Proc. of the ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces (ITS2010)*, S. 157–166, Saarbrücken, November 2010.
- [109] M. SPINDLER, C. TOMINSKI, H. SCHUMANN und R. DACHSELT. Towards Making InfoVis Views Tangible. In: *Conference USB Proc. of IEEE Information Visualization Conference (IEEE InfoVis 2010)*, Salt Lake City, USA, Oktober 2010.
- [110] S. STELLMACH, T. BRÜCHER, R. FRANKE und R. DACHSELT. Digitale Stift- und Papierinteraktion in Virtuellen Umgebungen. In: *Mensch und Computer*, S. 7–16, Duisburg, September 2010. Oldenbourg Verlag München.
- [111] S. STELLMACH, L. NACKE und R. DACHSELT. 3D Attentional Maps – Aggregated Gaze Visualizations in Three-Dimensional Virtual Environments. In: *Proc. of the International Working Conference on Advanced Visual Interfaces (AVI2010)*, S. 345–348, Rom, Italien, Mai 2010.
- [112] S. STELLMACH, L. NACKE und R. DACHSELT. Advanced Gaze Visualizations for Three-dimensional Virtual Environments. In: *Proc. of the 2010 Symposium on Eye-Tracking Research and Applications*, S. 109–112, Austin, Texas, USA, März 2010.
- [113] A. TATU, G. ALBUQUERQUE, M. EISEMANN, P. BAK, H. THEISEL, M. MAGNOR und D. KEIM. Automated Visual Analysis Methods for an Effective Exploration of High-Dimensional Data. In: *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 2010.



- [114] J. TUSCH. Template Little Numbers: A Toolkit for More Userfriendly Efficient Exact Geometric Computation. Preprint FIN-003-2010, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik, Februar 2010.
- [115] T. WEINKAUF und H. THEISEL. Streak Lines as Tangent Curves of a Derived Vector Field. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (Proceedings Visualization 2010)*, 16(6):1225–1234, November/Dezember 2010. Received the Vis 2010 Best Paper Award.
- [116] T. WEINKAUF, H. THEISEL, A. V. GELDER und A. PANG. Stable Feature Flow Fields. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 2010.

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

B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

B.4.1 Vorträge

A. BAER: *Surgeon-Centered 3D Visualization*, Working Group Visual Computing in Medicine (VCM), Universität Münster, März 2010.

A. BAER: *Importance-Driven Structure Categorization for 3D Surgery Planning*, Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Leipzig, Juni 2010.

A. BERNDT: *Decentralizing Music, its Performance, and Processing*, International Computer Music Conference (ICMC), New York, USA, Juni 2010.

A. BERNDT: *Modelling Musical Dynamics*, Audio Mostly, Pitea, Schweden, September 2010.

R. BUCHHOLZ: *Using Hidden non-Markovian Models to Reconstruct System Behaviour in Partially-Observable Systems*, SimulationWorkshop 2010 / Industry Track of the Third International Conference on Simulation Tools and Techniques (SIMUTools), Torremolinos, Malaga, Spanien, März 2010.

R. BUCHHOLZ: *Efficient event-driven proxel simulation of a subclass of hidden non-markovian models*, EUROSIM 2010, Prag, Tschechien, September 2010.

R. BUCHHOLZ: *Efficient state space-based simulation: Avoiding redundancies in the proxel method*, The 24th annual European Simulation and Modelling Conference, ESM 2010, Hasselt, Belgien, Oktober 2010.

R. DACHSELT: *Multimedia Technology Research: Challenges and Vision*, TU Dresden, Juli 2010.

R. DACHSELT: *Tangible Magic Lenses, Multitouch and Pens: Natural Interaction with large Displays*, TU Bergakademie Freiberg, Juni 2010.

R. DACHSELT: *Natural Interaction in Complex Information Spaces Using Tangible Magic Lenses*, Fraunhofer IESE, Kaiserslautern, März 2010.

R. DACHSELT: *Seamless Interaction in Ubiquitous Media Spaces of the Future*, Uni Würzburg, Februar 2010.

K. ENGEL: *Structural Analysis of Patterns and Shapes using Hierarchical Vibrations*, Doktorandentag, Magdeburg, Februar 2010.

K. ENGEL: *Model Estimation and Selection for Representing Group fMRI Activation*, 14th Annual Conference Medical Image Understanding and Analysis (MIUA), Warwick, Großbritannien, Juli 2010.

R. FREUDENBERG: *Squeakland for Education*, International Conference on ICT for Development & Education, Kathmandu, Nepal, November 2010.

R. FREUDENBERG: *Squeak Etoys und die fundamentalen Ideen*, Symposium „25 Jahre Schulinformatik“, Hochschule Niederösterreich, Melk, Österreich, September 2010.

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

R. FREUDENBERG: *Using Etoys to create your world*, Constructionism, Paris, Frankreich, August 2010.

R. FREUDENBERG: *Teaching and Learning with Squeak Etoys*, 1st Symposium on Digital Contents for Education, Braga, Portugal, Mai 2010.

R. FREUDENBERG: *Informatische Bildung in der Primarstufe*, Sächsischer Informatik-lehrertag, Dresden, März 2010.

M. FRISCH: *Novel Visualization and Interaction Techniques for Software Modeling*, 6th HCIIV Workshop, Kaiserslautern, März 2010.

M. FRISCH: *Diagram Editing on Interactive Displays Using Multi-Touch and Pen Gestures*, Conference on the Theory and Application of Diagrams, Portland, Oregon, USA, August 2010.

M. FRISCH: *Off-Screen Visualization Techniques for Class Diagrams*, ACM Symposium on Software Visualization, Salt Lake City, Utha, USA, Oktober 2010.

R. GASTEIGER: *Illustrative Visualization of Cerebral Aneurysms with Embedded Blood Flow Information*, Fachgruppentreffen „Visual Computing in der Medizin“, während CURAC-Konferenz in Düsseldorf, November 2010.

R. GASTEIGER: *Entwurf einer angepassten Visualisierung von zerebralen Aneurysmen mit innenliegenden Blutflussinformationen*, 9. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC), Düsseldorf, November 2010.

R. GASTEIGER: *Adapted Surface Visualization of Cerebral Aneurysms with Embedded Blood Flow Information*, 2nd Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Leipzig, Juli 2010.

T. HÄHNEL: *From Mozart to MIDI: A Rule System for Expressive Articulation*, NIME2010, Sydney, Australien, Juni 2010.

T. HÄHNEL: *Expressive Articulation for Synthetic Music Performances*, NIME2010, Sydney, Australien, Juni 2010.

T. HÄHNEL: *Synthetic and Pseudo-Synthetic Music Performances: An Evaluation*, SysMus10, Cambridge, Großbritannien, September 2010.

C. HENTSCHEKE: *Automatic 2D/3D-Registration of Cerebral DSA Data Sets*, Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Aachen, März 2010.

C. HENTSCHEKE: *Estimating blood flow by re-projection of 2D-DSA to 3D-RA data sets for blood flow simulations*, 24th International Congress and Exhibition – Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS), Genf, Schweiz, Juni 2010.

C. HENTSCHEKE: *Blood Flow Estimation by Means of Intraoperative Rotational Angiographic System*, 9. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC), Düsseldorf, November 2010.

C. HENTSCHEKE: *Vorstellung des Thesis Proposal: Detection of Cerebral Aneurysms in Angiographies*, Forschungsseminar Bildverarbeitung, Magdeburg, Dezember 2010.

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

H. HERPER: *Klassenzimmer der Zukunft – Informatische Bildung in der Volksschule*, Symposium „25 Jahre Schulinformatik“, Hochschule Niederösterreich, Melk, Österreich, September 2010.

H. HERPER: *Informatische Bildung in der Primarstufe*, Sächsischer Informatiklehrertag, Dresden, März 2010.

J. HEYDEKORN: *Prospects of user elicited gestural interaction techniques*, CHI 2010 Workshop on Natural User Interfaces: The Prospect and Challenge of Touch and Gestural Computing, Atlanta, USA, April 2010.

J. HEYDEKORN: *Eine Architektur zum flexiblen Einsatz von gestischer Interaktion*, Mensch und Computer Konferenz, Duisburg, September 2010.

V. HINZ: *Informatikinfrastrukturen für Grundschulen*, Sächsischer Informatiklehrertag, Dresden, März 2010.

V. HINZ: *Klassenzimmer der Zukunft – Informatische Bildung in der Volksschule*, Symposium „25 Jahre Schulinformatik“, Hochschule Niederösterreich, Melk, Österreich, September 2010.

R. HOHMANN: *Projectile Motion – Boundary Value Problem and Optimization in Education*, 7th EUROSIM Congress on Modelling and Simulation (EUROSIM 2010), Prag, Tschechien, September 2010.

G. HORTON: *Rekonstruktion von verborgenem Verhalten bei einer Produktionslinie*, 13. IFF-Wissenschaftstage, Magdeburg, Juni 2010.

K. KELLERMANN: *Interaktives 3D-basiertes Training der Planung von Eingriffen an der Wirbelsäule*, 9. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC), Düsseldorf, November 2010.

K. KELLERMANN: *Adaptive Fokus-Kontext-Kategorisierung für Visualisierungen zur Operationsplanung*, Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Aachen, März 2010.

S. KNOLL: *Changing the Perspective: Improving Generate thinkLets for Ideation*, 43rd Hawaii International Conference on System Sciences, Waikoloa, Big Island, Hawaii, Januar 2010.

S. KNOLL: *Semantic Group Support for Context Adaptive Collaboration*, Workshop on Context-Adaptive Interaction for Collaborative Work, 28th ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'10), Atlanta, USA, April 2010.

S. KNOLL: *Collaboration Ontology: Applying Collaboration Knowledge to a Generic Group Support System*, Group Decision and Negotiation Meeting 2010 (GDN), Delft, Niederlande, Juni 2010.

S. KNOLL: *Collaboration Engineering 2.0 – Building Digital Blueprints for Collaboration using Universal GSS*, Research Colloquium of the Department of System Engineering, Delft University of Technology, Delft, Niederlande, Dezember 2010.

C. KRULL: *Rekonstruktion von Systemverhalten in partiell beobachtbaren Systemen*, Gastvortrag an der TU Ilmenau, Mai 2010.

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

C. KRULL: *Matching hidden non-markovian models: Diagnosing illnesses based on recorded symptoms*, The 24th annual European Simulation and Modelling Conference, ESM 2010, Hasselt, Belgien, Oktober 2010.

A. KUHN: *Analyzing Aneurysms using very-high order core extraction*, First SemSeg Workshop, VRVis Research Center Wien, Österreich, April 2010.

A. KUHN: *On the Way Towards Topology-Based Visualization of Unsteady Flow*, Eurographics 2010, Linköping University, Norrköping, Schweden, Mai 2010.

A. KUHN: *Geometric Vector Field Analysis*, Projekttreffen AG Fluidmechanik, Institute of Fluid Dynamics & Thermodynamics, Magdeburg, September 2010.

D. J. LEHMANN: *Talk about Discontinuities in Continuous Scatterplots*, Conference IEEE Visualization, Salt-Lake-City, USA, Oktober 2010.

J. MARTINEZ ESTURO: *Isometry preserving shape deformations*, Curves and Surfaces 2010, Avignon, Frankreich, Juni 2010.

J. MARTINEZ ESTURO: *Continuous deformations of implicit surfaces*, Vision, Modeling and Visualization (VMV) 2010, Siegen, November 2010.

J. MARTINEZ ESTURO: *Touching simplices*, Sommerakademie der Studienstiftung des deutschen Volkes Schloss Salem 2010, Salem, August 2010.

J. MÖNCH: *Leitlinien für die Konzeption und Entwicklung chirurgischer Ausbildungs- und Trainingssysteme*, Doktorandentag OvGU FIN, Magdeburg, Februar 2010.

T. MÖNCH: *Model-based Segmentation of Pathological Lymph Nodes in CT Data*, SPIE Medical Imaging, San Diego, USA, Februar 2010.

T. MÖNCH: *Generation of smooth and accurate surface models for surgical planning and simulation*, SPIE Medical Imaging, San Diego, USA, Februar 2010.

T. MÖNCH: *Generation of Surface Models and Augmented Reality for Surgical Planning*, HCIV/ViERforEs-Workshop, Kaiserslautern, März 2010.

T. MÖNCH: *Distance-Aware Smoothing of Surface Meshes for Surgical Planning*, 1st International Workshop on Digital Engineering (IWDE), Magdeburg, Juni 2010.

T. MÖNCH: *Kontextabhängige Glättung medizinischer 3D-Modelle*, Präsentation aktueller Forschungsarbeiten, Bremen, Juni 2010.

T. MÖNCH: *Staircase-Aware Smoothing of Medical Surface Meshes*, 2nd Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Leipzig, Juli 2010.

T. MÖNCH: *Methoden für die patienten- und krankheitsspezifische Simulation minimal-invasiver Interventionen an der Leber*, 9. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC), Düsseldorf, November 2010.

M. MÖRIG: *Deferring Dag Construction by Storing Sums of Floats Speeds-Up Exact Decision Computations Based on Expression Dags*, Third International Congress on Mathematical Software Kobe, Japan, September 2010.

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

- K. MÜHLER: *Günstige Kamarapfade für medizinische Animationen*, Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Aachen, März 2010.
- K. MÜHLER: *Reusable Visualizations and Animations for Surgery Planning*, EuroVis, Bordeaux, Frankreich, Juni 2010.
- M. NEUGEBAUER: *The Mobestan Project*, ISCAS Kolloquium, Barcelona, Spanien, Januar 2010.
- M. NEUGEBAUER: *Geometric Reconstruction of the Ostium of Cerebral Aneurysms*, Vision, Modeling and Visualization (VMV), Siegen, November 2010.
- S. OELTZE: *Visual Exploration and Analysis of Perfusion Data*, MeVis Fraunhofer Oberseminar, Bremen, Juli 2010.
- M. OTTO: *Uncertain 2D Vector Field Topology*, Eurographics, Norrköping, Schweden, Mai 2010.
- B. PREIM: *Interaktionstechniken zur Korrektur medizinischer 3D-Segmentierungen*, Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Aachen, März 2010.
- B. PREIM: *Nutzerzentrierte Video-Content-Generierung für die webbasierte chirurgische Aus- und Weiterbildung mit SurgeryTube*, 9. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC), Düsseldorf, November 2010.
- B. RAUCH-GEPPENSLEBEN: *Ein Simulationsmodell für die psychiatrische Versorgung im nördlichen Sachsen-Anhalt*, Ministerium für Gesundheit und Soziales in Sachsen-Anhalt, Magdeburg, Februar 2010.
- B. RAUCH-GEPPENSLEBEN: *Ein Simulationsmodell für die psychiatrische Versorgung der Salus gGmbH*, Aufsichtsratssitzung der Salus gGmbH, Magdeburg, März 2010.
- B. RAUCH-GEPPENSLEBEN: *Simulation psychiatrischer Versorgung – Psychiatrieplanung der Zukunft*, Asklepios-Zukunftsworkshop Psychiatrie, Stadtroda, Juni 2010.
- B. RAUCH-GEPPENSLEBEN: *Simulation psychiatrischer Versorgung – Modell zur Patientenprognose als notwendiger Input für das Simulationsmodell eines psychiatrischen Versorgungssystems*, Konferenz des Salus-Gesamtbetriebsrates, Halberstadt, Oktober 2010.
- C. RÖSSL: *Couple Points – A Local Approach to Global Surface Analysis*, Curves and Surfaces 2010, Avignon, Frankreich, Juni 2010.
- C. RÖSSL: *On continuous shape deformations preserving isometry or volume*, Universität Bielefeld, Januar 2010.
- Z. SALAH: *AR-assistierte Visualisierung in der Neurochirurgie*, ViERforES Oberseminar, Magdeburg, Dezember 2010.
- Z. SALAH: *Enhanced Intraoperative Visualization for Neurosurgery*, Siemens Kick-Off Meeting, Magdeburg, November 2010.
- Z. SALAH: *Medical Image Segmentation*, Palestine Polytechnic Institute (via Videokonferenz), Hebron, Dezember 2010.

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

Z. SALAH: *An Approach for Enhanced Slice Visualization utilizing Augmented Reality: Algorithms and Applications*, PICCIT, Hebron, März 2010.

Z. SALAH: *Prototype of an AR-Based System for Enhanced Visualization Functionality in Navigated Neurosurgery*, 7. Fachtagung zur Virtual Reality, Digitales Engineering und virtuelle Techniken (IFF-Wissenschaftstage), Magdeburg, Juni 2010.

Z. SALAH: *Enhanced Intraoperative Visualization for Brain Surgery: A Prototypic Simulated Scenario*, 9. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roberasistierte Chirurgie (CURAC), Düsseldorf, November 2010.

S. SCHÄFER: *Detection of Motion Distorted Areas in Perfusion MRI of the Breast*, Bildverarbeitung für die Medizin (BVM), Aachen, März 2010.

S. SCHÄFER: *Local Similarity Measures for ROI-based Registration of DCE-MRI of the Breast*, 14th Annual Conference Medical Image Understanding and Analysis (MIUA), Warwick, Großbritannien, Juli 2010.

STEFAN SOKOLL: *Towards Fast 3D Particle Tracking for Studying the Dynamics of Synaptic Signaling Molecules*, Neurophotonics Meeting, Quebec, Kanada, September 2010.

M. SPINDLER: *Tangible Views for Information Visualization*, ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces (ITS), Saarbrücken, November 2010.

S. STELLMACH: *Advanced Gaze Visualizations for Three-dimensional Virtual Environments*, Symposium on Eye-Tracking Research and Applications, Austin, USA, März 2010.

S. STELLMACH: *3D Attentional Maps – Aggregated Gaze Visualizations in Three-Dimensional Virtual Environments*, International Working Conference on Advanced Visual Interfaces (AVI), Rom, Italien, Mai 2010.

S. STELLMACH: *Digitale Stift- und Papierinteraktion in Virtuellen Umgebungen*, Mensch und Computer Konferenz, Duisburg, September 2010.

S. STELLMACH: *Remote Interaction Techniques for 3D Virtual Environments*, Oberseminar von ViERforES, Magdeburg, Dezember 2010.

B.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

A. BERNDT: Symposium „Interpretationsforschung 2010“, Berlin, 26.–28. November 2010.

R. DACHSELT: 6th HCIV Workshop, Kaiserslautern, 1.–2. März 2010.

R. DACHSELT: IEEE Virtual Reality Conference, Symposium on 3D User Interfaces, Waltham, USA, 20.–24. März 2010.

R. DACHSELT: The Eighth International Conference on Pervasive Computing (Pervasive 2010), Helsinki, Finnland, 17.–20. Mai 2010.

R. DACHSELT: DHV-Seminar „Berufspraxis aktuell“, Berlin, 12. August 2010.

R. DACHSELT: Mensch und Computer Konferenz, Duisburg, 11.–15. September 2010.

R. DACHSELT: ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces (ITS), Saarbrücken, 7.–10. November 2010.

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

- R. FREUDENBERG: Cebit, Hannover, 6. März 2010.
- R. FREUDENBERG: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, 22.–24. März 2010.
- R. FREUDENBERG: Eröffnung Skolelinux Testzentrum, Berlin, 8. Mai 2010.
- R. FREUDENBERG: Squeakfest North Carolina, USA, 26. – 28. August 2010.
- M. FRISCH: 6th HCIV Workshop, Kaiserslautern, 1. März 2010.
- M. FRISCH: ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces (ITS), Saarbrücken, 7.–10. November 2010.
- R. GASTEIGER: Fachgruppentreffen „Visual Computing in der Medizin“, Universität Münster, 17. März 2010.
- T. GERMER: Eurographics 2010, Linköping University, Norrköping, Schweden, 4.–7. Mai 2010.
- S. GLASSER: Fachgruppentreffen „Visual Computing in der Medizin“, Universität Münster, 17. März 2010.
- S. GLASSER: Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Leipzig, 1.–2. Juni 2010.
- T. GROSCH: Visual Computing Workshop, Braunschweig, 10.–11. Juni 2010.
- T. GROSCH: Seminar Drittmittelinwerbung, DFG, Bonn, 22. Juni 2010.
- T. GROSCH: High Performance Graphics (HPG), Saarbrücken, 25.–27. Juni 2010.
- T. GROSCH: Eurographics Symposium on Rendering (EGSR), Saarbrücken, 28. Juni 2010.
- T. HÄHNEL: Symposium „Interpretationsforschung 2010“, Berlin, 26.–28. November 2010.
- H. HERPER: Cebit, Hannover, 6. März 2010.
- H. HERPER: DIDAKTA, Köln, 18. März 2010.
- H. HERPER: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, 22.–24. März 2010.
- H. HERPER: GI-Fachausschusssitzung „Informatische Bildung an den Schulen“, Münster, 8.–9. Oktober 2010.
- H. HERPER: Lehrerfortbildungsworkshop „Informatische Bildung von der Primarstufe bis zum Abitur“, Friedrichsbrunn, 19.–20. November 2010.
- V. HINZ: Cebit, Hannover, 6. März 2010.
- V. HINZ: DIDAKTA, Köln, 18. März 2010.
- V. HINZ: Fachdidaktische Gespräche zur Informatik der TU Dresden, Königstein, 22.–24. März 2010.
- K. KELLERMANN: 1. liveMED Congress „live MED – Minimal Invasive Chirurgie“, Berlin, 26.–27. Februar 2010.

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

K. KELLERMANN: Fachgruppentreffen „Visual Computing in der Medizin“, Universität Münster, 17. März 2010.

A. KUHN: SimVis Developer Meeting, VRVis Research Center, Wien, Österreich, 28. April 2010.

A. KUHN: Eurographics, Norrköping, Schweden, 3.–7. Mai 2010.

A. KUHN: EuroVis, Bordeaux, Frankreich, 9.–11. Juni 2010.

A. KUHN: SemSeg Projektvorstellung und 1. Meilenstein, University of Bergen, Norwegen, 1.–2. Juli 2010.

D. J. LEHMANN: Dagstuhl-Seminar „Scalable Visual Analytics“, Schloß Dagstuhl, 24.–26. November 2010.

K. MÜHLER: 9. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie (CURAC), Düsseldorf, 18. November 2010.

K. MÜHLER: Treffen Arbeitskreis Medizinische Visualisierung, Düsseldorf, 2010.

S. OELTZE: Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Leipzig, 1.–2. Juni 2010.

M. OTTO: 6th HCIV Workshop, Kaiserslautern, 1.–2. März 2010.

M. OTTO: EuroVis, Bordeaux, Frankreich, 9.–11. Juni 2010.

M. OTTO: International Workshop on Digital Engineering (IWDE), Magdeburg, 14. Juni 2010.

B. PREIM: Europäischer Radiologenkongress, Wien, Österreich, 4.–7. März 2010.

B. PREIM: Fachgruppentreffen „Visual Computing in der Medizin“, Universität Münster, 17. März 2010.

B. PREIM: Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (VCBM), Leipzig, 1.–2. Juni 2010.

B. PREIM: EuroVis, Bordeaux, Frankreich, 9.–11. Juni 2010.

B. PREIM: 24th International Congress and Exhibition – Computer Assisted Radiology and Surgery (CARS), Genf, Schweiz, 23.–26. Juni 2010.

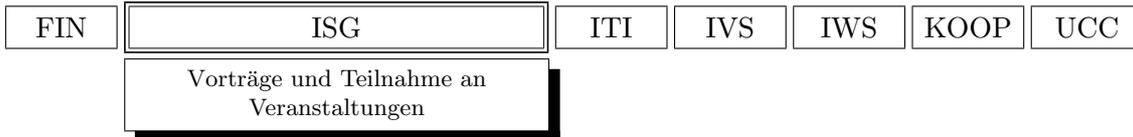
B. PREIM: Mensch und Computer, Duisburg, 12.–15. September 2010.

B. PREIM: Conference IEEE Visualization (VisWeek), Salt-Lake-City, USA, 24.–29. Oktober 2010.

B. PREIM: Dagstuhl-Seminar „Scalable Visual Analytics“, Schloß Dagstuhl, 21.–26. November 2010.

C. RÖSSL: Vision, Modeling and Visualization (VMV) 2010, Siegen, 16.–17. November 2010.

S. SCHIRRA: 26th European Workshop on Computational Geometry (EuroCG), Dortmund, 22.–24. März 2010.



S. STELLMACH: International Workshop on Digital Engineering (IWDE), Magdeburg, 14. Juni 2010.

H. THEISEL: 6th HCIIV Workshop, Kaiserslautern, 1.–2. März 2010.

H. THEISEL: Eurographics 2010, Linköping University, Norrköping, Schweden, 4.–7. Mai 2010.

H. THEISEL: EuroVis, Bordeaux, Frankreich, 9.–11. Juni 2010.

H. THEISEL: Conference IEEE Visualization (VisWeek), Salt-Lake-City, USA, 24.–29. Oktober 2010.

H. THEISEL: Vision, Modeling and Visualization (VMV) 2010, Siegen, 16.–17. November 2010.

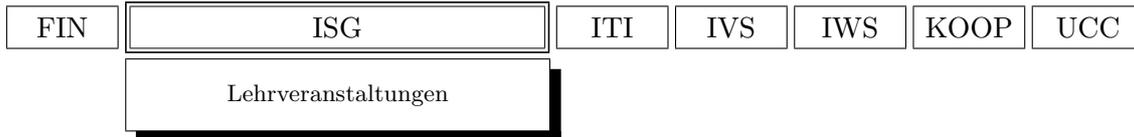
H. THEISEL: Dagstuhl-Seminar „Scalable Visual Analytics“, Schloß Dagstuhl, 21.–24. November 2010.

K.-D. TÖNNIES: DAGM, Darmstadt, 22.–24. September 2010.

K.-D. TÖNNIES: Dagstuhl-Seminar „Scalable Visual Analytics“, Schloß Dagstuhl, 21.–26. November 2010.

C. WINKLER: DAGM, Darmstadt, 22.–24. September 2010.

C. WINKLER: Mentoring Programm, Magdeburg.



B.5 Lehrveranstaltungen

B.5.1 Sommersemester 2010

Angewandte Computergraphik am Beispiel von 3D Studio Max, Wito Engelke, Holger Theisel, Seminar.

Anwendungssoftware, Henry Herper, Vorlesung.

Applied Discrete Modelling (in englisch), Claudia Krull, Graham Horton, Vorlesung.

Computermusik, Axel Berndt, Tilo Hähnel, Sebastian Stober, Holger Theisel, Seminar.

Didaktik der Informatik II, Henry Herper, Vorlesung.

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

Flow Visualization, Holger Theisel, Vorlesung.

Forschungskolloquium User Interface & Software Engineering, Raimund Dachzelt, Kolloquium.

Forschungsseminar Visual Computing, Holger Theisel, Kolloquium.

Grundlagen der Computer Vision, Klaus Tönnies, Vorlesung.

Grundlagen der Computergraphik (Computergraphik I), Holger Theisel, Vorlesung.

Grundlagen der funktionellen Kernspintomographie, André Brechmann, Jochem Rieger, Seminar.

Grundzüge der Algorithmischen Geometrie, Stefan Schirra, Vorlesung.

Hot Topics in Entertainment Software Development, Matthias Busch, Holger Theisel, Seminar.

Idea Engineering, Graham Horton, Vorlesung.

Informatiksysteme, Volkmar Hinz, Vorlesung.

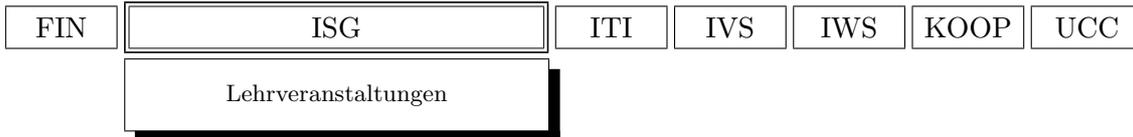
Informationsvisualisierung, Raimund Dachzelt, Vorlesung.

Interaktive Systeme, Bernhard Preim, Vorlesung.

Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt – Simulation / Idea Engineering, Graham Horton, Claudia Krull, René Chelvier, Stefan Knoll, Benjamin Rauch-Gebbensleben, Robert Buchholz, Praktikum.

Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt AG Algorithmische Geometrie, Stefan Schirra, Praktikum.

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



Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt AG Visual Computing, Holger Theisel, Janick Martinez Esturo, Praktikum.

Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt Visualisierung, Bernhard Preim, Praktikum.

Mainframe Computing, Volkmar Hinz, Vorlesung.

Medizinische Bildverarbeitung, Klaus Tönnies, Clemens Hentschke, Vorlesung.

Medizinische Informatik, Johannes Bernarding, Sebastian Baecke, Vorlesung.

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

Medizinische Visualisierung, Bernhard Preim, Vorlesung.

Mesh Processing, Christian Rössl, Vorlesung.

Mikroskopische Bildinformation, Walter Schubert, Vorlesung.

Nicht-Photorealistisches Rendering, Stefan Schlechtweg-Dorendorf, Vorlesung.

Pattern Recognition in Image Analysis (in englisch), Klaus Tönnies, Vorlesung.

Petrinetze, Rüdiger Hohmann, Vorlesung.

Photon Mapping, Thorsten Grosch, Seminar.

Robust Geometric Computing, Stefan Schirra, Vorlesung.

Schlüsselkompetenzen II, Graham Horton, Vorlesung.

Schlüsselkompetenzen III, Graham Horton, Vorlesung.

Seminar Advanced User Interface Engineering, Raimund Dachsel, Seminar.

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

Simulation and 3D Animation (in englisch), Peter Lorenz, Vorlesung.

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

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

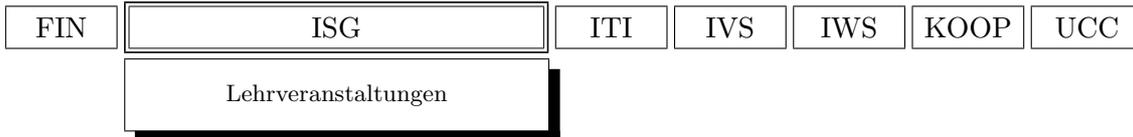
Softwareprojekt Globale Beleuchtung, Thorsten Grosch, Praktikum.

Softwareprojekt Spieleentwicklung, Holger Theisel, Tobias Günther, Praktikum.

Softwareprojekte Simulation / Idea Engineering, Graham Horton, Stefan Knoll, Benjamin Rauch-Gebbensleben, René Chelvier, Claudia Krull, Robert Buchholz, Praktikum.

Strukturierte Computerorganisation – Lehramt, Volkmar Hinz, Vorlesung.

Studienabschlusskolloquium AG Bildverarbeitung/Bildverstehen, Klaus Tönnies, Kolloquium.



Studienabschlusskolloquium AG Simulation, Graham Horton, Kolloquium.

Studienabschlusskolloquium AG Visualisierung, Bernhard Preim, Kolloquium.

UISE-Softwareprojekt zum IT-PM, Raimund Dachzelt, Praktikum.

User Interface Engineering, Raimund Dachzelt, Vorlesung.

Wiss. Teamprojekt/Laborpraktikum – Advanced Game Development, Thorsten Grosch, John McLaughlin, Praktikum.

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

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

B.5.2 Wintersemester 2010/2011

3ds Max Grundlagen, Wito Engelke, Kurs.

Angewandte Computergraphik, Stefan Schlechtweg-Dorendorf, Vorlesung.

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, Bernhard Preim, Alexandra Baer, Vorlesung.

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

Didaktik der Informatik I, Henry Herper, Vorlesung.

Einführung in die Informatik, Holger Theisel, Vorlesung.

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

Fortgeschrittene Methoden der Medizinischen Bildanalyse, Klaus Tönnies, Vorlesung.

Game Development Workshop, René Hoyer, Stephan Reitz, Kurs.

Geometrische Datenstrukturen, Stefan Schirra, Vorlesung.

Grundlagen der Bildverarbeitung, Klaus Tönnies, Vorlesung.

Grundlagen der Theoretischen Informatik, Stefan Schirra, Vorlesung.

Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen, Stefan Schirra, Vorlesung.

Grundlegende und Fortgeschrittene Simulationsmethoden – Wissenschaftliches Seminar, Claudia Krull, Seminar.

Histologische Bildinformation, Walter Schubert, Vorlesung.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
	Lehrveranstaltungen					

Hot Topics in Computer Graphics, Holger Theisel, Maik Schulze, Seminar.

Idea Engineering, Graham Horton, Vorlesung.

Illustrative Visualisierung, Rocco Gasteiger, Bernhard Preim, Seminar.

Introduction to Game Development, Marcel Wolf, Robert Bergner, Kurs.

Introduction to Simulation (in englisch), 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, Praktikum.

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

Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt, Graham Horton, Praktikum.

Laborpraktikum/Wiss. Teamprojekt, Raimund Dachsel, Praktikum.

Medienpraxis im Unterricht, Henry Herper, Volkmar Hinz, Rita Freudenberg, Vorlesung.

Modellierungstechniken, Henry Herper, Vorlesung.

Modellierungstechniken und Softwareprojekt, Henry Herper, Vorlesung.

Photorealistische Computergrafik, Thorsten Grosch, Vorlesung.

Programmierpraktikum, Holger Theisel, Ilona Blümel, Praktikum.

Schlüsselkompetenzen I, Graham Horton, Vorlesung.

Schulnetzwerke, Volkmar Hinz, Vorlesung.

Scientific Visualization using Topology, Holger Theisel, Tobias Germer, Mathias Otto, Seminar.

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

Simulation, Animation & Simulationsprojekt, Henry Herper, Vorlesung.

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

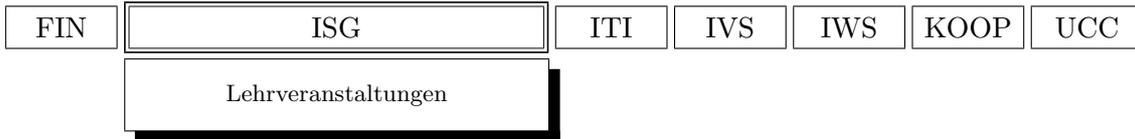
Softwareprojekte Simulation / Idea Engineering, Graham Horton, Praktikum.

Strukturierte Computerorganisation, Volkmar Hinz, Vorlesung.

Studienabschlusskolloquium AG Bildverarbeitung/Bildverstehen, Klaus Tönnies, Kolloquium.

Studienabschlusskolloquium AG Simulation, Graham Horton, Kolloquium.

Studienabschlusskolloquium AG Visualisierung, Bernhard Preim, Kolloquium.



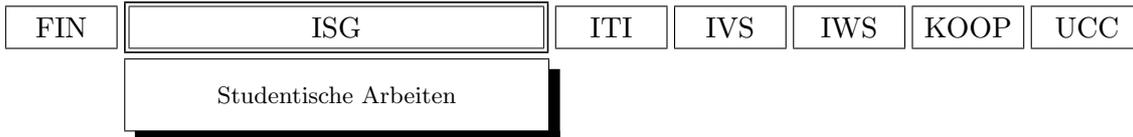
Three-dimensional & Advanced Interaction (in english), Raimund Dachzelt, Bernhard Preim, Vorlesung.

UISE-Softwareprojekt zum IT-PM, Raimund Dachzelt, Praktikum.

Visualisierung, Bernhard Preim, Vorlesung.

Wiss. Teamprojekt/Laborpraktikum – Advanced Game Development, Thorsten Grosch, Enrico Gebert, Praktikum.

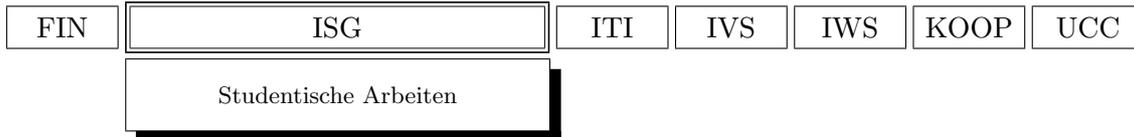
Wissenschaftliches Individualprojekt – Lehrstuhl für Simulation, Graham Horton, Claudia Krull, Stefan Knoll, Forschungsprojekt.



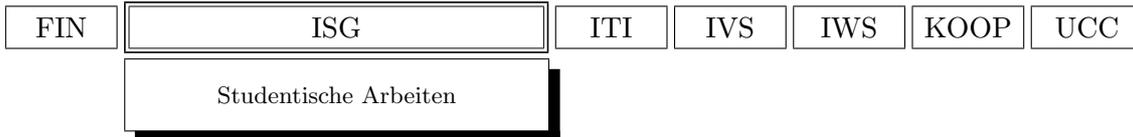
B.6 Studentische Arbeiten

B.6.1 Studienarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Stephanie Behrens (Raimund Dachselt)	Comparison of actual commercial and non-commercial 2D codes with a regard on the usability on tablespots
Steven Birr (Bernhard Preim)	Entwicklung eines Visualisierungsverfahrens für die Beurteilung der Segmentierungsergebnisse von Lungenerkrankungen
Stefan Blume (Raimund Dachselt)	Objektbasierte Erstellung von Rundflügen in VR-Umgebungen
Ina Bosse (Bernhard Preim)	Die Polylinie: Ein komplexes grafisches Modellierungs- und Anordnungswerkzeug
Nils Burgmann (Graham Horton)	Modellierung von Unstimmigkeit und Abbilden von Kategorien für die Optimierung des Ideenportfolios im Front End of Innovation mit Hilfe von CTMCs
Wito Engelke (Holger Theisel)	Grundlagenvisualisierung von Vektorfeldern für Virtual Reality Plattformen
Sascha Giese (Bernhard Preim)	Buttontextererkennung in Screenshotvideos
Constanin Graf (Dirk J. Lehmann, Holger Theisel)	Erzeugung von synthetischen, hochdimensionalen Datensätzen mit bekannten, internen Eigenschaften
Anke Guenther (Thorsten Grosch)	Softwareentwicklung: Design und Entwicklung eines Casual Games am Beispiel eines Hidden Object Games Schwerpunkt: Projektoptimierung und Verbesserung der Prozesskette
René Kann (Raimund Dachselt)	Multimediaguide für Smartphones: Konzeption eines proaktiven Multimediaguides für Smartphones mit Location Based Services zur Bereitstellung ortsbezogener Inhalte
Jan Kemmler (Holger Theisel)	Adaptive Treelet Meshes for Efficient Streak Surface Visualization of large Smoothtool Particle Hydrodynamics Data Sets
Alexa Kernchen (Klaus-Dietz Tönnies)	Entwurf und Umsetzung eines performanten und modularen Augmented Reality Frameworks
Ricardo Langner (Raimund Dachselt)	Interaktive Tabletop Applications for Learning Fundamental Physics
Michael Lipaczewski (Raimund Dachselt)	Optimierung des Gforge User Interface durch Erstellung eines PHP Frameworks



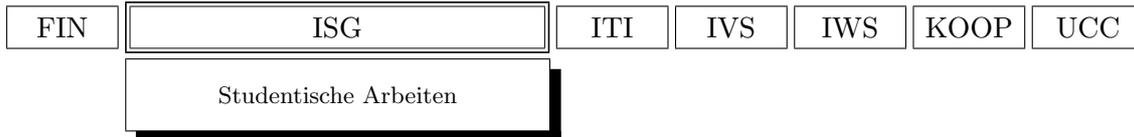
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Sebastian Maulbeck (Rocco Gasteiger, Alexandra Baer, Bernhard Preim)	Parametrisierung transparenter Objekte für illustrative medizinische Visualisierungen
John Scott McLaughlin (Thorsten Grosch)	Realistic Atmospheric Rendering and Integration into an Interactive Real-time Environment
René Michael (Bernhard Preim)	Web-Usability im Bereich der Elektronikbranche mit Fokus auf Außendienstmitarbeiter
Christopher Nissen (Raimund Dachselt)	Nicht-visuelle Interaktion mit mobilen Geräten
Ralf Pfefferkorn (Graham Horton)	Analyse des Potentials bei der Parallelisierung von Experimenten basierend auf Simulationsmethoden in Plant Simulatoren
Tina Probst (Holger Theisel)	Exemplarische Realisierung einer MTM-Analyse mittels Motion Capturing in der Montageplanung bei der Volkswagen AG
Dmytro Pyvovar (Bernhard Preim)	Entwicklung einer bausteinorientierten Oberfläche für einen Simulator
Sandra Ruf (Clemens Hentschke, Klaus-Dietz Tönnies)	Segmentierung und Visualisierung der Aorta in positionsbestimmten Ultraschallaufnahmen
Sebastian Schmidt (Raimund Dachselt)	Cutting Edge: A Proposal for Multi-touch Gestures on Visualization Techniques for Graph Exploration
Anja Schnaars (Sebastian Schäfer, Klaus-Dietz Tönnies)	Texture-based Segmentation of Videos
Norman Siemer (Graham Horton)	Entwicklung eines Analyse- und Optimierungstools zur Beruhigung des Montageprozesses im BMW Werk Leipzig durch eine aufwandsorientierte Einplanung
Dominic Stange (Graham Horton)	Mapmatching von GPS-Floating-Car-Data bei niedriger Frequenz der Messungen: Algorithmus, Implementierung und Anwendung
Michael Stengel (Raimund Dachselt)	Interaktionskonzepte für Desktopanwendungen am Beispiel eines Fahrzeugkonfigurators der Zukunft
Torsten Stöter (Holger Theisel)	Particle Advection and Cloud Rendering for Atmospheric Research on the GPU
Alexandra Teichert (Graham Horton)	Anwendung statistischer Prüf- und Prognoseverfahren auf die Patientendaten psychiatrischer Einrichtungen in den Altmarkkreisen Sachsen-Anhalts



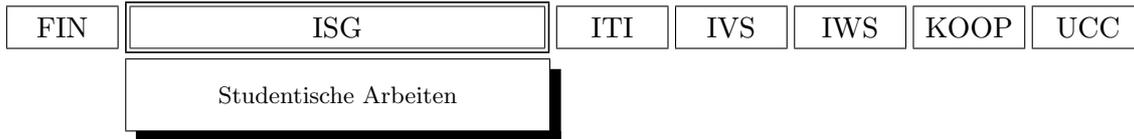
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Maayan Weiss (Thorsten Grosch)	Design und Entwicklung eines Casual Games am Beispiel eines Hidden Object Games Schwerpunkt: Design, Mechaniken und Interface in Casual Games
Hannes Witt (Raimund Dachzelt)	Kopplung von 2D und 3D Gesten in virtuellen Umgebungen
Pierre Worel (Bernhard Preim)	Entwicklung eines Visualisierungsverfahrens für die automatische Detektion von Schockwellen im Ultraschall

B.6.2 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Andreas Bartz (Axel Berndt, Holger Theisel)	Vertonung virtueller Stadtmodelle
Robert Bergner (Klaus-Dietz Tönnies)	Cortical Thickness Measurements for Neurological Diseases on MRI
David Bobles (Bernhard Preim)	Entwicklung einer webbasierten Bilderdatenbank
Sascha Bosse (Graham Horton)	Bewertung der logistischen Prozessplanung bei der Montage eines Offshore-Windparks mittels Simulation
Wolfgang Büschel (Klaus-Dietz Tönnies)	Gestenklassifikation mittels maschinellen Lernens auf vorverarbeiteten Videoströmen
Enrico Gebert (Karin Engel, Klaus-Dietz Tönnies, André Brechmann)	Clustering und Gruppierungstechniken für die Analyse von fMRT Daten
Florian Holzhäuser (Bernhard Preim)	Die Entwicklung eines User Interfaces für die Bearbeitung von digitalen Fotos
Antje Hübler (Bernhard Preim)	Interaktive Visualisierung von Neurosymptomatiken zur telemedizinischen Schlaganfallversorgung
Michael Kästner (Bernhard Preim)	Entwicklung eines e-Learning Szenarios für virtuelle Welten
Ulrike Kister (Bernhard Preim)	Umsetzung einer Grafischen Benutzeroberfläche für eine Fahrsimulation
Paul Klemm (Bernhard Preim)	Echtzeitnahe Visualisierung von molekularen Netzwerken (Toponome)
Matthias Koch (Sophie Stellmach, Raimund Dachzelt)	Techniken zur zweihändigen Interaktion und Navigation in virtuellen Welten



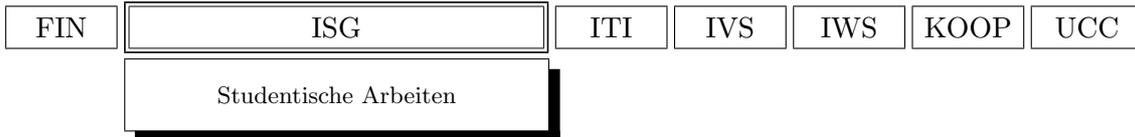
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Thomas Matzdorf (Raimund Dachselt)	D-Interaktionstechniken für ein Desktop-VR-Autorensystem
Frederik Mauksch (Raimund Dachselt)	Medienmanagement auf einem Multi-Touch-Tabletop in Kombination mit einem Smartphone
Christoph Neubüser (Holger Theisel)	Entwicklung eines Konverters zur Abbildung vorhandener VR-Szenarien des Fraunhofer IFF auf eine onlinefähige 3D-Beschreibungssprache
Timo Oster (Klaus-Dietz Tönnies)	Erkennung von Nanofaseragglomeraten in REM-Bildern auf Basis von Texturinformation
Anja Perlich (Bernhard Preim)	Computer-aided Surgery Planning for Lower Limb Osteotomy
Matthias Peuckert (Bernhard Preim)	Evaluation von Bedienkonzepten zur Beeinflussung von Fahrerassistenzsystemzuständen
Sebastian Rahner (Bernhard Preim)	Interaktive Techniken zur Nachkorrektur medizinischer Segmentierungen auf Basis stabiler Feder-Masse-Modelle
Christopher Rieß (Raimund Dachselt)	Gestaltung und Entwicklung einer Benutzerschnittstelle zur Dialogführung in interaktiven Hörspielen auf Touchscreen-Endgeräten
Linda Rohr (Bernhard Preim)	Anforderungsanalyse und Konzeption einer Segmentierungsapplikation
Irina Schumann (Bernhard Preim)	Usability Engineering für den Einsatz mobiler Head Mounted Displays in der Automobilproduktion
Jana Schumann (Graham Horton)	Supporting Workspace Awareness by Visualization the Story Graph Evolution in Non-Linear Collaborative Storytelling
Stefan Schwarz (Bernhard Preim)	Anbindung von Infotainment-Diensten an eine prototypische HMI-Software-Architektur
Nikita Siemens (Christian Rössl, Holger Theisel)	VR-gestützte Risikobeurteilung unter dem Aspekt des Anlage- und Maschinenbaus
Adam A. Sowinski (Holger Theisel)	Entwicklung eines Ridge-basierten Abstandsmaßes auf Skalarfeldern
Marc Wiedenhöft (Bernhard Preim)	Entwicklung, Umsetzung und Bewertung eines Interaktionskonzeptes für ein Softwaresystem zur synchronen Online-Kollaboration an DICOM-Studien der Akutneurologie



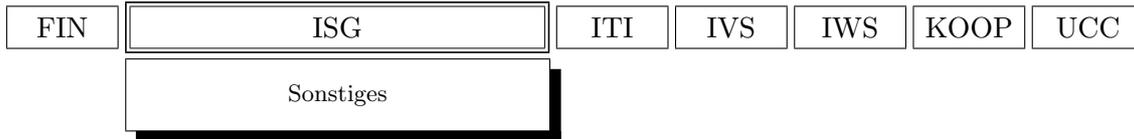
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Matthias Wolff (Raimund Dachzelt)	Smartphone-Interaktion zur Medienverwaltung auf einem Multi-Touch-Tabletop
Andreas Zöllner (Bernhard Preim)	Aspekte der Mensch-Computer-Interaktion bei der automatischen Generierung adaptiver Intelligenztests

B.6.3 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Tom Brosch (Klaus-Dietz Tönnies, Holger Amthauer)	Schicht-zu-Volumen-Registrierung von interventionellen Daten mit CUDA
Thomas Brücher (Sophie Stellmach, Raimund Dachzelt)	Intuitive, stiftbasierte Interaktion in VR-Szenarien
Laslo Dinges (Klaus-Dietz Tönnies)	Automatische, segmentierungsbasierte Erkennung arabischer Handschrift
Juliane Dinse (Bernhard Preim)	Segmenting of the Left Cardiac Ventricle in Time-Varying CT Data
Marcel Genzmehr (Bernhard Preim)	Konzeption einer intuitiv bedienbaren Benutzerschnittstelle für Wissenschafts-Informationsportale am Beispiel des Forschungsportals Sachsen-Anhalts
Michel Hauschild (Raimund Dachzelt)	Tangible User Interface Palettes
Jens Henneberg (Raimund Dachzelt)	Magische Linsen in Virtuellen Realitäten
Hanno Hugenberg (Thorsten Grosch, Steffen Masik (IFF Magdeburg))	Konzeptionierung und Umsetzung eines interaktiven Raytracing Frameworks für verteilte Virtual Reality Umgebungen
Matthias Jantowski (Holger Theisel)	Gravitationsberechnung von 3D-Shapes und Anwendung bezüglich Skelettierungen
Nadine Kempe (Klaus-Dietz Tönnies)	Analyse der Auswirkungen von Algorithmen zur Reduktion atmosphärischer Strömungen am Beispiel von Fahrerassistenzsystemen
Björn Kuberski (Karin Engel, Klaus-Dietz Tönnies, André Brechmann)	Region Merging für die Analyse von fMRT-Daten
Thomas Rehn (Stefan Schirra)	Fundamental Permutation Group Algorithms for Symmetry Computation



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Anne Rott (Mathias Frisch, Raimund Dachzelt)	Entwicklung von Interaktionstechniken zur intuitiven Navigation in großen Diagrammen
Christoph Ruß (Bernhard Preim)	Virtual Colonoscopy for Fecal Tagging CT-data
Maik Schulze (Alexander Kuhn, Dirk J. Lehmann, Holger Theisel)	Fast and Stable Methods for Computing FTLE in Time-Dependent Flow Fields
Lars Übernickel (Karin Engel, Klaus-Dietz Tönnies)	Graph-cut-based Segmentation of Natural Images
Corinna Vehlow (Bernhard Preim)	Visualisation Toolkit for Contact Density Potentials within Amino Acid Neighbourhoods in Protein Structures



B.7 Sonstiges

B.7.1 Eigene Veranstaltungen

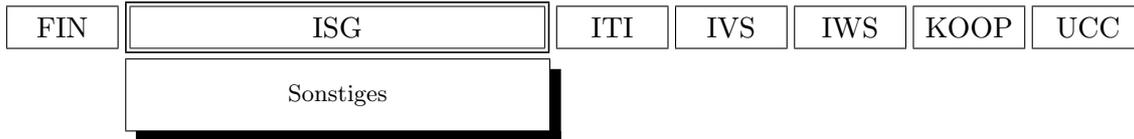
6. Magdeburger Lehrertag „Informatische Bildung an der Schule“

Der 6. Magdeburger Lehrertag fand am 10. März 2010 statt. Es gab zwei Hauptvorträge, jeweils einen am Vormittag und einen am Nachmittag und zwei Blöcke mit Workshops. Die Veranstaltung war eine anerkannte Weiterbildungsveranstaltung für Informatiklehrer in Sachsen-Anhalt. Sie wurde von ca. 130 Teilnehmern besucht.

- Hauptvorträge:
 - Bernhard Koerber, FU Berlin: Informatische Bildung in den Klassenstufen 5 bis 10
 - Olaf Kleinschmidt, Smart Technologies GmbH: Medienspezifischer Einsatz von interaktiven Whiteboards und Schüler-Notebooks
- Workshop-Angebote:
 - Publizieren und Präsentieren – Von der Handschrift zum Web-Design
 - Klassenzimmer der Zukunft – 1:1 Lernen mit Notebooks und interaktivem Whiteboard
 - Datenschutz und soziale Netzwerke in der Schule
 - Simulation mit GPSS-Nachfolger SLX
 - Messen, Steuern, Regeln mit LabView – eine Einführung
 - Multitouch, magische Linsen und digitale Stifte: Natürliche Mensch-Computer-Interaktion
 - Programmierung von Lego NXT mit LabView
 - Gestaltung von Tafelbildern mit interaktiven Whiteboards
 - 3D-Animation mit Proof3D
 - Erfahrungsberichte: Streng geheim – Kryptologie in den Klassenstufen 3 bis 6 Lernprogramme zum Nulltarif
 - Interessante Java-Programmierung am Beispiel des Livescribe Pulse Smartpen
- Workshop-Angebote, besonderes empfohlen für Grundschulen
 - Lego WeDo im Sachkundeunterricht der Grundschule
 - Wochenplanarbeit mit Notebook-Klassen
 - Etoys in der Grundschule
 - Unterrichtseinsatz der Lernwerkstatt 8 mit interaktiven Whiteboards
 - Lernwerkstatt 8 zum Ausprobieren

Festveranstaltung zum 20. Jahrestag der Institutsgründung

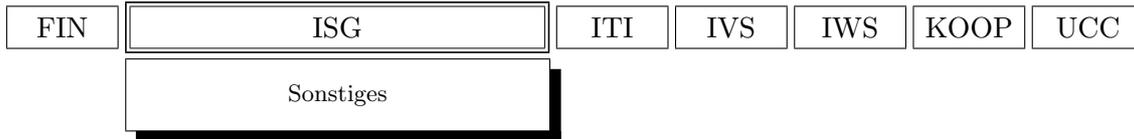
- Wissenschaftliches Kolloquium:
 - Peter Lorenz, Uni Magdeburg: 20 Jahre ISG – Erinnerungen an die Vorgeschichte



- Thomas Strothotte, Uni Regensburg: Das ISG in seinen Kinderschuhen
- Alf Ritter, BrainLab AG München: Medizinische Visualisierung und Navigation
- Jana Görs, Zephram GbR Magdeburg: Des ISGs unbekannte Kunden
- Oliver Deussen, Uni Konstanz: Computergraphik und Visualisierung in Konstanz: ein Rundblick
- Hans-Peter Seidel, MPI Saarbrücken: Multimodal Computing and Interaction – Robust, Efficient and Intelligent Processing of Text, Speech, Visual Data, and High Dimensional Representation
- Project Fast Forward der ISG-Mitarbeiter
- Abendveranstaltung in der Festung Mark

B.7.2 Gäste des Instituts

- Timo Ropinski, Universität Münster
- Marc Stamminger, Universität Erlangen-Nürnberg
- Harald Reiterer, Universität Konstanz
- Thies Pfeiffer, Universität Bielefeld
- Lars Linsen, Universität Bremen
- Sheelagh Carpendale, University of Calgary
- Stacey D. Scott, University of Waterloo
- Helmut Doleisch, VRVis Wien
- Bernd Fröhlich, Universität Weimar
- Douglas W. Cunningham, TU Cottbus
- Leif Kobbelt, RWTH Aachen
- Eva Hornecker, University of Strathclyde Glasgow
- Tino Weinkauff, New York University
- Matthias Teschner, Universität Freiburg
- Christian Tominski, Universität Rostock
- Rami Ajaj, University Orsay, Frankreich
- Matthias Hofmann, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
- Helwig Hauser, Universität Bergen, Norwegen
- Frits H. Post, Delft University, Niederlande
- Rüdiger Westermann, Universität München
- Karl Heinz Höhne, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
- Volker Dicken, Fraunhofer MeVis Bremen
- Wolfgang Lauer, RWTH Aachen
- Ingolf Stahl, Handelshochschule Stockholm
- Tom Schriber, University of Michigan

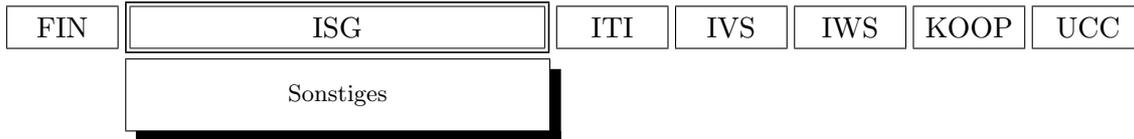


B.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Bernhard Preim
 - MeVis Bremen
- Sylvia Glaßer
 - University of Bergen

B.7.4 Mitgliedschaften

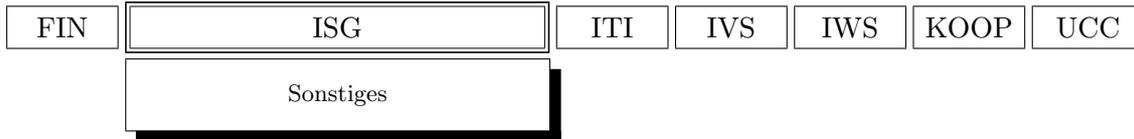
- Raimund Dachselt
 - GI (FB Mensch-Computer-Interaktion, FG VR/AR, FG Medieninformatik)
 - IEEE Computer Society
 - ACM (SIGCHI, SIGMM)
 - Deutscher Hochschulverband
- Karin Engel
 - Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Mustererkennung e.V. (DAGM)
- Rita Freudenberg
 - GI, Fachbereich IAD
 - OLPC
- Mathias Frisch
 - ACM Student Member
- Thorsten Grosch
 - ACM SIGGRAPH
- 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
 - Deutsche Sektion der International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM)



- 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
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Martin Spindler
 - ACM Student Member
- Sophie Stellmach
 - ACM Student Member
- Holger Theisel
 - IEEE Computer Society
 - Eurographics
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Klaus-Dietz Tönnies
 - DAGM
 - IAPR

B.7.5 Gremientätigkeiten

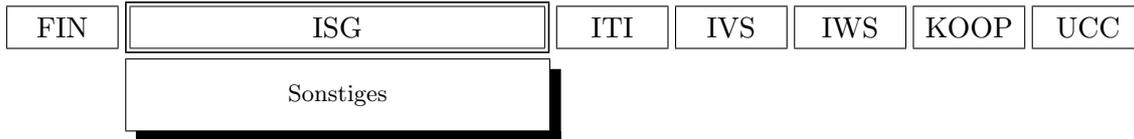
- Raimund Dachselt
 - Leitungsgremium GI-Fachgruppe VR/AR
 - Pressekommission der FIN
- Karin Engel
 - Gleichstellungsbeauftragte der Fakultät für Informatik (bis 30.06.2010)
- Rita Freudenberg
 - Datenschutzbeauftragte der Universität Magdeburg



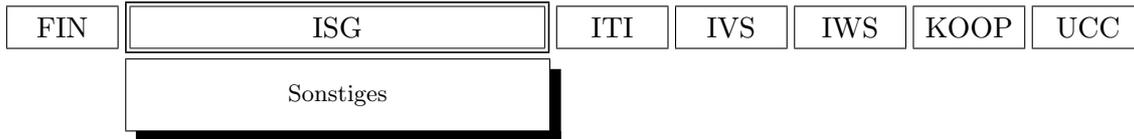
- Henry Herper
 - Studienfachberater für Lehramtsausbildung Informatik der Fakultät
 - Landesvertreter Sachsen-Anhalt im GI-Ausschuss „Informatische Bildung in Schulen“
- Graham Horton
 - Fakultätsrat der Fakultät für Informatik
 - Senat der Universität Magdeburg
 - Planungs- und Haushaltskommission
- Rüdiger Hohmann
 - ASIM-Fachgruppe 4.5.3 „Simulation in den Umwelt- und Geowissenschaften“
- 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
- 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
 - W2-Professur User Interface and Software Engineering

B.7.6 Gutachtertätigkeiten

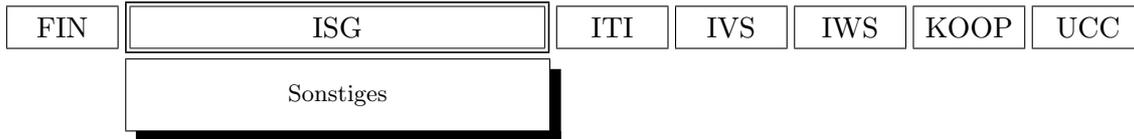
- Alexandra Baer
 - Fetal and Mother Numerical Models (FEMONUM) – Medical Prize 2011
- Axel Berndt
 - Audio Mostly



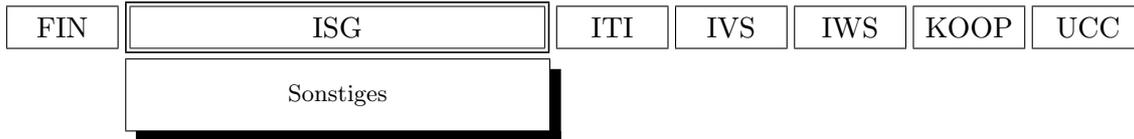
- Robert Buchholz
 - The 30th IASTED International Conference on Modelling, Identification and Control MIC 2011
- Raimund Dachsel
 - ACM CHI
 - Mobile HCI
 - ACM Mobile and Ubiquitous Multimedia
 - ACM Interactive Tabletops and Surfaces
 - Mensch & Computer
 - IEEE VR
 - IEEE 3DUI
 - JVRC
 - Eurographics
 - 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
- Karin Engel
 - International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence
- Rocco Gasteiger
 - Smart Graphics 2010
 - Biomedizinische Technik (BMT) 2010
 - Bildverarbeitung für die Medizin
 - VCBM Special Issue Journal (Visual Computing in Medicine) 2010
- Thorsten Grosch
 - Vision, Modeling, and Visualization (VMV)
 - Eurographics
 - Eurographics Symposium on Rendering (EGSR)
 - Computer Graphics Forum (Elsevier)
 - ETRI Journal
- Tilo Hähnel
 - International Conference on New Interfaces for Musical Expression (NIME 2010)
- Jens Heydekorn
 - Interacting with Computers (Elsevier)



- Graham Horton
 - The 30th IASTED International Conference on Modelling, Identification and Control MIC 2011
- 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
- Mathias Neugebauer
 - Smart Graphics 2010
 - VCBM 2010
 - Bildverarbeitung für die Medizin
- Steffen Oeltze
 - Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine (EG VCBM)
 - IEEE Visualization Conference (IEEE Vis)
- Bernhard Preim
 - Bildverarbeitung für die Medizin
 - Mensch & Computer
 - IEEE Visualization
 - EuroVis
 - Smart Graphics
 - Eurographics
 - Curac-Jahrestagung
 - Vision, Modelling and Visualization
 - IEEE Transactions on Medical Imaging



- IEEE Transactions on Visualization & Graphics
- Computer and Graphics
- Academic Radiology
- Deutsche Forschungsgemeinschaft
- Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft
- Zein Salah
 - Bildverarbeitung für die Medizin
 - CURAC
 - Eurographics
- Stefan Schirra
 - IEEE Transactions on Visualization and Graphics
 - IEEE Computer Graphics and Applications
 - Computational Geometry Theory and Applications
 - Electronic Journal of Combinatorics
 - Algorithm Engineering and Experimentation 2010
 - Symposium on Computational Geometry
- Holger Theisel
 - Eurographics
 - TVCG
 - IEEE Visualization
 - Deutsche Forschungsgemeinschaft
 - Spring Conference on Computer Graphics
- Klaus-Dietz Tönnies
 - Deutsche Forschungsgemeinschaft
 - 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

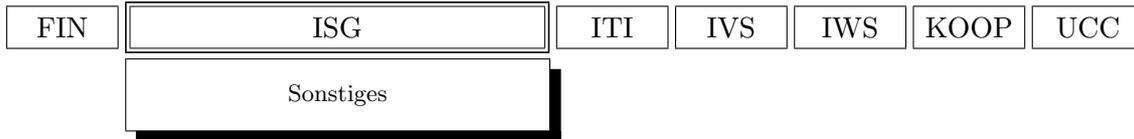


B.7.7 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- 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
 - MobileHCI
 - ACM Mobile and Ubiquitous Multimedia
 - ACM Interactive Tabletops and Surfaces
 - Mensch & Computer
 - IEEE Virtual Reality
 - JVRC (EGVE-ICAT-EuroVR)
- Rita Freudenberg
 - Squeakfest 2010
- Thorsten Grosch
 - Vision, Modelling, and Visualization
- Graham Horton
 - The second IASTED Asian Conference on Modelling, Simulation and Identification
- Steffen Oeltze
 - The Seventh IASTED International Conference on Biomedical Engineering (Bio-Med 2010)
- 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



- Stefan Schirra
 - Video/Multimedia Programmkomitee für Symposium on Computational Geometry 2009
- Holger Theisel
 - Spring Conference on Computer Graphics
 - Vision, Modelling, and Visualization

B.7.9 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Henry Herper
 - FH Magdeburg-Stendal für „Software Engineering“

B.7.10 Was sonst noch wichtig war

- *Eurographics Workshop on Visual Computing in Biology and Medicine*

This year's Eurographics Workshop on Visual Computing in Biology and Medicine (www.vcbm.org) takes places in Leipzig in early July. Our group will be represented with three full papers.

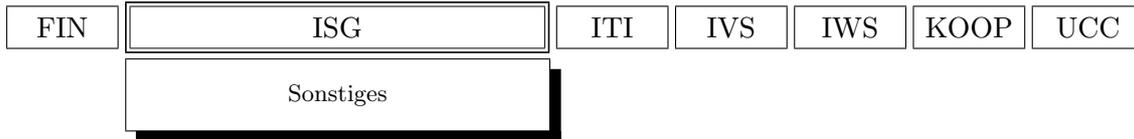
Alexandra Baer and Kerstin Kellermann dealt with general problems of surgical planning and developed a methodology to classify anatomic structures in focus, focus-near and context structures. This enables them to choose appropriate rendering parameters to directly support surgical questions, such as infiltration, viability of surgical removal with a security margin.

Tobias Mönch developed a new method to generate smooth and accurate surface models from segmentation results. His smoothing approach detects artifacts resulting from slices and corrects them without introducing additional errors in other portions of anatomic structures.

Rocco Gasteiger will present a research result from the MOBESTAN-project. He developed methods to simultaneously visualize simulated blood flow as streamlines and the anatomic context. He employed and adapted smart visibility and illustrative rendering techniques to support the interpretation of the data by clinical experts.

- *BVM-Award für Florian Wagner*

Der BVM-Award (Bildverarbeitung für die Medizin) wurde auf der gleichnamigen Tagung an den Magdeburger Computervisualisten Florian Wagner verliehen. Damit wird seine herausragende Diplomarbeit mit dem Thema „Verbesserung eines Systems für die Diagnose von Herdbefunden in Mammogrammen“ gewürdigt. Dabei wurde mit ausgefeilten Methoden der Bildverarbeitung versucht, die diagnostische Auswertung von Mammogrammen, also von Röntgenaufnahmen der weiblichen Brust, hinsichtlich von krebserdächtigen Herden zu verbessern. Diese Methoden



sind vor allem wichtig, um eine effiziente Früherkennung von Brustkrebs bzw. seinen Vorstufen zu erkennen. Die Diplomarbeit wurde am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Erlangen durchgeführt und gemeinsam von der AG Visualisierung der OvGU und der dortigen Abteilung Medizintechnik (Dr. Thomas Wittenberg) betreut. Florian Wagner ist es gelungen, dass dort bereits existierende System um wesentliche Komponenten zu erweitern, die vor allem den Rand eines verdächtigen Befundes mit komplexen mathematischen Methoden analysiert. Bei der Anwendung der Methoden auf eine große Menge „echter“ Patientendaten, bei denen eine gesicherte Diagnose vorliegt, konnte tatsächlich eine verbesserte Detektion erreicht werden. Das entwickelte System kann die Arbeit eines Radiologen sinnvoll ergänzen, indem es auf verdächtige Regionen hinweist. Eine komplett automatische Analyse ist weder möglich noch sinnvoll.

- *FIN-Forschungspreis*

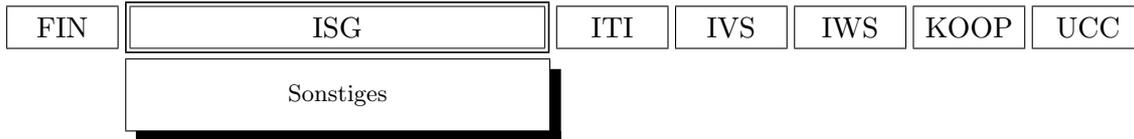
Konrad Mühler hat einen der beiden FIN-Forschungspreise des Jahres 2009 erhalten. Mit dem von der Firma METOP gesponsorten Preis wird die beste wissenschaftliche Einzelleistung gewürdigt. Die Auszeichnung erfolgt für das Paper „The Medical Exploration Toolkit: An Efficient Support for Visual Computing in Surgical Planning and Traingin“ (Autoren: Konrad Mühler, Christian Tietjen, Felix Ritter, Bernhard Preim), das in der Zeitschrift IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics erschienen ist. Dabei wird eine innovative und sehr leistungsfähige Softwarebibliothek vorgestellt, die es erleichtert maßgeschneiderte Anwendungen für die chirurgische Planung und Ausbildung zu erstellen. Die von den Autoren in den letzten Jahren entwickelten Softwarekomponenten stehen mit dieser Bibliothek weltweit zur Verfügung.

- *3. Platz Karl-Heinz-Höhne MedVis-Award*

Konrad Mühler hat eine Vielzahl von Algorithmen, z. B. zur automatischen Beschriftung von medizinischen 3D-Modellen entwickelt und in eine frei verfügbare Softwarebibliothek zur Implementierung medizinischer Visualisierungskomponenten integriert. Andere Entwickler müssen somit „das Rad nicht immer wieder neu erfinden“. Die Preisverleihung fand auf der Jahrestagung der „Deutschen Gesellschaft für Computer- und Roboterassistierte Chirurgie“ (CURAC) in Düsseldorf statt.“

- *ACM Distinguished Paper Award auf der SoftVis 2010 für Mathias Frisch und Raimund Dachsel*

Im Oktober fand in Salt Lake City das fünfte ACM Symposium on Software Visualization als Teil der IEEE VisWeek 2010 statt. Mathias Frisch präsentierte unseren Artikel „Off-Screen Visualization Techniques for Class Diagrams“ und erhielt dafür den ACM Distinguished Paper Award. Der Artikel beschreibt, wie Elemente eines Diagramms, die jenseits der aktuellen Bildschirmansicht liegen, in Form von kleinen Stellvertreterobjekten am Rand visualisiert werden können.



- *UISE ITS 2010 in Saarbrücken*

Vom 7. bis 10. November fand die ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces 2010 in Saarbrücken statt. Die UISE-Arbeitsgruppe reiste zu fünft im Van mit viel Technik an und präsentierte auf der Konferenz gleich sieben Beiträge. Belohnt wurde aller Aufwand durch viel positives Feedback und die Auszeichnung mit dem Best-Poster-Award für das Poster „A Multi-Touch Alignment Guide for Interactive Displays“ von Mathias Frisch, Ricardo Langner, Sebastian Kleinau und Raimund Dachsel. Mit 225 Teilnehmern, 19 full papers, 13 Notes, 28 Postern und 22 Demos wurden Rekordzahlen erreicht. Gleichzeitig war die Qualität mit einer Akzeptanzrate von 26 % höher denn je, womit auch die Reife der Tabletop-Community deutlich wird. Als Demo-Chair war Raimund Dachsel auch an der Konferenzorganisation beteiligt. Zusammen mit Stacey Scott leitete er zudem am ersten Konferenztage den Kick-Off-Workshop für das internationale Austauschprogramm LEIF, in dem vier kanadische und vier europäische Universitäten im Bereich Surface Computing kooperieren.

- *Mensch & Computer 2010 mit drei Beiträgen der AG UISE*

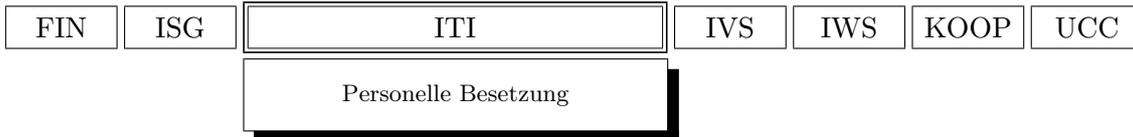
Unter dem Motto „Interaktive Kulturen“ fand in Duisburg vom 12.–15. September zum zehnten Mal die Konferenz Mensch & Computer statt. Auf dieser führenden Veranstaltung zum Thema Mensch-Computer-Interaktion im deutschsprachigen Raum konnte unsere Arbeitsgruppe gleich drei Langbeiträge vorstellen. Diese beschreiben Arbeitsergebnisse im Bereich gestischer Interaktion, bei der Nutzung von digitalen Stiften und Papier zur 3D-Interaktion sowie bei blickgesteuerten virtuellen Umgebungen. Der letztgenannte Beitrag wurde im Rahmen des erstmals auf der Mensch & Computer stattfindenden Tracks „Entertainment Interfaces“ vorgestellt. Wie schon in den Jahren zuvor fand die Konferenz zusammen mit den Fachtagungen DeLFI und der German UPA statt. Bernhard Preim und Raimund Dachsel stellten zudem die neue Auflage ihres Buches „Interaktive Systeme“ (Springer-Verlag) erstmals der fachkundigen Öffentlichkeit vor.

- *Best Paper Award*

Stefan Werner Knoll und Graham Horton haben für ihren Beitrag „Changing the Perspective: Improving Generate thinkLets for Ideation“ bei der Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS2010) den Best Paper Award erhalten.

Kapitel C

Institut für Technische und
Betriebliche Informationssysteme



C.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

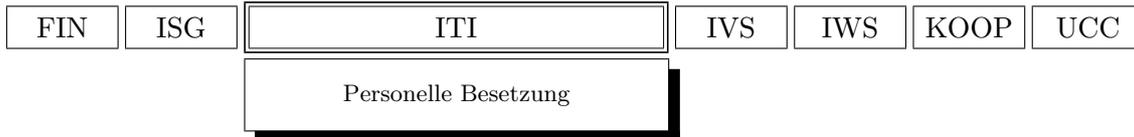
Prof. Dr. Gunter Saake (Institutsleiter)
 Prof. Dr. Hans-Knud Arndt
 Prof. Dr. Jana Dittmann
 Dipl.-Kfm. Henner Graubitz
 Dipl.-Ing. Fred Kreutzmann
 Dr.-Ing. Eike Schallehn

Hochschullehrer/innen:

Prof. Dr. Hans-Knud Arndt
 Prof. Dr. Jana Dittmann
 Prof. Dr. Andreas Nürnberger
 Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier
 Prof. Dr. Georg Paul
 PD Dr. Key Pousttchi (bis 31. März 2010)
 Prof. Dr. Gunter Saake
 Prof. Dr.-Ing. Thomas Schulze
 Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

M. Sc. Farag Ahmed
 Dipl.-Inform. Korinna Bade (bis 28. Februar 2010)
 Dipl.-Inform. Robert Buchholz
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Dreschel
 Dipl.-Inform. Hans-Henning Gabriel
 Dipl.-Ing.-Inf. Sandra Gerber
 Dipl.-Wirt.-Inform. Sven Gerber
 M. Sc. Tatiana Gossen
 Dipl.-Kfm. Henner Graubitz
 Dr. Meike Hollatz
 Dipl.-Inform. Tobias-Christian Hoppe
 Dr.-Ing. Gamal Kassem
 Dipl.-Wirtsch.-Inform. Christian Kästner (bis 30. Juni 2010)
 Dipl.-Inform. Stefan Kiltz
 Dipl.-Inform. Christian Krätzer
 Dipl.-Inform. Martin Kuhlemann
 Dipl.-Inform. Thomas Low (ab 1. November 2010)
 Dipl.-Inform. Andreas Lübecke
 Dr.-Ing. Jubran Rajub
 Dr.-Ing. Eike Schallehn
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. René Schult



Dipl.-Inform. Thomas Thüm (ab 1. Oktober 2010)
 Prof. Dr.-Ing. Claus Vielhauer
 Dipl.-Inform. Niko Zenker

Sekretariate:

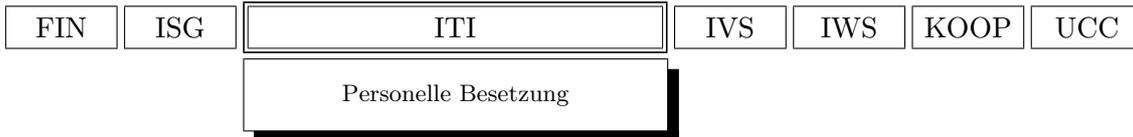
Gabriele Fietz (ab 15. März 2010)
 Kathrin Fink (bis 15. März 2010)
 Christina Könnig (15. März bis 23. August 2010)
 Annika Küchenhoff (ab 18. Oktober 2010)
 Sabine Laube
 Sarah Mrugalla (bis 28. Februar 2010)
 Silke Reifgerste
 Uta Röder
 Anja Strube

Technische Mitarbeiter/innen:

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

Drittmittelbeschäftigte:

M. Sc. Farag Ahmed
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Jöran Beel
 Dipl.-Inform. Janet Feigenspan
 Dipl.-Inform. Jana Fruth
 Dipl.-Inf. Ingolf Geist (LSA)
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Béla Gipp
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Bastian Grabski (bis 30. Juni 2010)
 Dipl.-Inf. Matthias Güdemann (Bund)
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Sebastian Günther
 Dipl.-Inform. Stefan Haun (EU)
 Dipl.-Inform. Tilo Hähnel
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Sebastian Herden (bis 30. Juni 2010)
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Nils Heyer (bis 15. Juli 2010)
 Dipl.-Inform. Mario Hildebrandt
 M. Sc. Naoum Jamous
 Dr. Veit Köppen (Bund)
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Frederik Kramer
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Lars Krüger (bis 30. Juni 2010)
 M. Sc. Andrey Makrushin
 Dipl.-Inform. Ronny Merkel
 Dipl.-Inf. Marcus Nitsche (Bund)



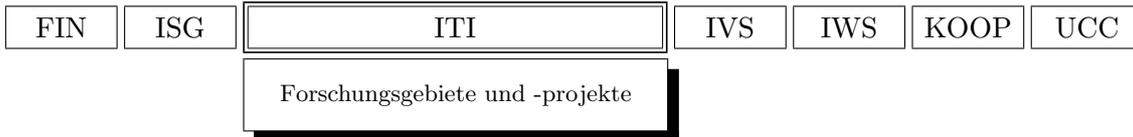
Dipl.-Ing. für Computervisualistik Roman Pethe
 Dipl.-Inf. Mario Pukall (DFG)
 Dipl.-Inf. Marko Rosenmüller(DFG)
 Dipl.-Inform. Martin Schäler (Bund)
 Dipl.-Inform. Tobias Scheidat(DFG)
 Dipl.-Inform. Maik Schott(EU)
 Dipl.-Inform. Sandro Schulze (Bund)
 Dipl.-Inform. Norbert Siegmund (Bund)
 Dipl.-Inform. Michael Soffner (Bund)
 Dipl.-Inform. Sebastian Stober (Studienstiftung des deutschen Volkes, DFG)
 Dipl.-Psych. Sven Tuchscheerer
 Dipl.-Inf. Stephan Vornholt (LSA)
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Zwanziger (bis 30. Juni 2010)
 Dipl.-Wirtsch.-Inf.(FH) Max Zimmermann

Stipendiaten/innen:

M. Sc. Ateeq Lodhi
 M. Sc. Azeem Lodhi
 M. Sc. Syed Saif ur Rahman
 M. Sc. Sagar Sunkle (bis Oktober 2010)
 M. Sc. Zaigham Siddiqui (LSA)
 M. Sc. Kun Qian

Externe Doktoranden/innen:

Dipl.-Ing.-Inf. Christian Bade
 Dipl.-Ing.-Inf. Christian Czarnecki
 Philipp Fischer
 Jan Henning
 Christian Hentschel
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Stephan Jacob
 Markus Knaup
 M. Sc. Peter Krüger
 Dipl.-Ing. Andrea Oermann
 Dipl.-Inf. Andreas Pescholl (bis November 2010)
 Livia Predoiu
 Dipl.-Ing. Björn Sommer (bis Februar 2010)
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Sebastian Tietz
 Liane Will
 Dipl.-Ing. (FH) Markus Winter (bis September 2010)



C.2 Forschungsgebiete und -projekte

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

Analyse des Gefährdungspotentials für die Straßenverkehrssicherheit durch die elektronische Manipulation von Fahrzeug- und Infrastruktursystemen

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Laufzeit: Juni 2009 – August 2010
Bearbeitung: Tobias Hoppe, Stefan Kiltz

Als Ansprechpartner bezüglich dieser Studie stehen die Projektbearbeiter Tobias Hoppe (unter der Durchwahl 0391-67-11876) sowie Stefan Kiltz (0391-67-12838) zur Verfügung.

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.

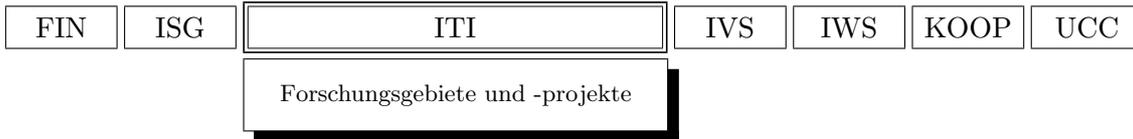
The researchers cooperating in ECRYPT II aim at the improvement of the state of the art in practice and theory of cryptology by:

- 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)

Projektträger: 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.

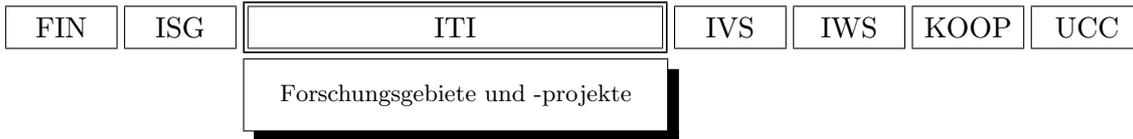
Ziel des Projektes: Ein Teil des Projektes wird sich mit Untersuchung, Vergleich und Optimierung vorhandener State-of-the-art Verfahren zur Erzeugung biometrischer Hashes befassen. Diese werden zunächst für die Verwendung der Handschrift als biometrische Eigenschaft angepasst. Weiterhin wird die Optimierung 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).

COMO B3 – IT-Security Automotive

Projekträger: 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 Sys-



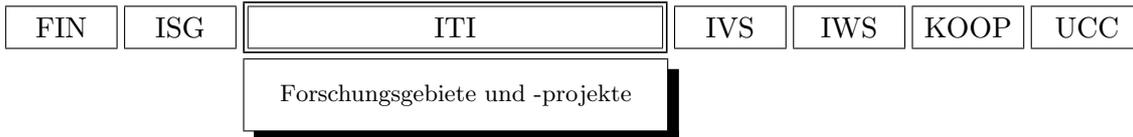
tem (IT-System) Automobil gesprochen werden. Dieses System bietet neben vielen Vorteilen auch neuartige Schwachstellen für den Missbrauch durch potentielle Angreifer (beabsichtigte Angriffe der IT-Security). In diesem Projekt soll deshalb eine allgemeine Richtlinie entwickelt werden, um potentielle Sicherheitsbedrohungen 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.

ViERforES – Sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen

Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Laufzeit: Juli 2008 – Dezember 2010
Bearbeitung: Jana Fruth, Marko Rosenmüller, Janet Feigenspan

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 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.

Ziel des Teilprojektes „Sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen“ ist es, den Stand der Technik bezüglich Safety und Security sowie ihrer Wechselwirkungen unter dem speziellen Fokus auf eingebettete Systeme aufzuzeigen und in der Kooperation mit Kaiserslautern auf die Anwendungsgebiete abzubilden. Bedrohungen für dieses spezifische Umfeld sollen analysiert und modelliert (z. B. unter Einbeziehung bestehender Schemata wie der CERT-Taxonomie) werden und dem Anwender über Virtual Engineering greifbar gemacht werden. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Entwicklung einer Produktlinie für sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen und Konzepte für die Verfügbarkeit dieser Produktlinie im Virtual Engineering.



COST 2101 Action: BIDS – Biometrics for Identity Documents and Smart Cards

Projekträger: EU-Forschungsrahmenprogramm
Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Laufzeit: September 2006 – Dezember 2010
Bearbeitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann, Prof. Dr.-Ing. Claus Vielhauer

Durch die steigende Anzahl an Identitätsbetrüger bei einer gleichzeitig immer stärker werdenden Betonung der Sicherheit, gibt es ein wachsendes Bedürfnis Menschen effizient zu identifizieren, sowohl lokal als auch aus der Ferne. Das Projekt widmet sich dem Thema des weltweiten Durchbruchs der Biometrie als Mittel zur Identitätsverifikation hinsichtlich ihrer Verwendung in Identitätsnachweisdokumenten und verwandten Anwendungen. Identitätsnachweisdokumente wie Reisepässe, Visa, Personalausweise, Führerscheine und Krankenversicherungskarten fordern verlässliche, nutzerfreundliche und weithin akzeptierte automatische Referenzmechanismen zur Überprüfung der Identität eines Einzelnen.

Das Ziel dieses Projekts ist die Untersuchung von neuartigen Technologien für unüberwachte, multimodale Authentifizierungssysteme die biometrische Identitätsnachweisdokumente und SmartCards nutzen, der Erforschung des Mehrwerts dieser Technologien für Großprojekte und ihrer Vereinbarung mit europäischen Anforderungen zur Speicherung, Übertragung und dem Schutz von personenbezogenen Daten. Das Projekt wird auch die Herausforderungen ansprechen, die bei der Einführung der vielversprechender biometrischer Medien, wie Chips in Identitätsnachweisdokumenten und SmartCards unterschiedlicher Formate, entstehen können. Dies schließt eine Untersuchung der Anwendungsbereiche und Anstrengungen bei der Entwicklung von Standards ein.

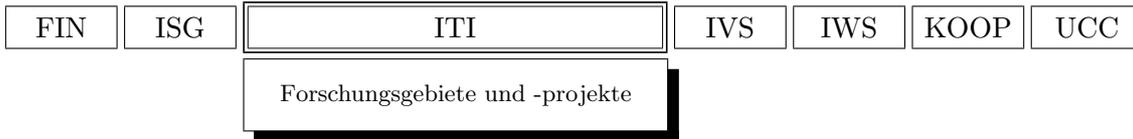
SHAMAN – Sustaining Heritage Access through Multivalent Archiving

Projekträger: 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

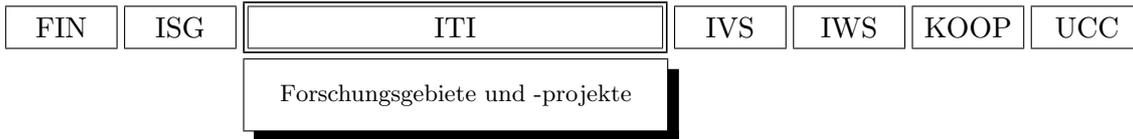
The idea is to consider arbitrary digital objects or data streams as cover medium in a networked environment. For this we investigate 3 basic exemplary scenarios for the desired/intended usage of DWM to develop a generic protocol framework for different digital objects or data stream:

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 Fingerspurerfassung ist die Entwicklung von Vorgehensmodellen für Mustererkennungstechniken von Fingerspuren zur Verbesserung und Unterstützung der kriminalistischen Forensik (Daktyloskopie) mit dem Fokus auf potentielle Präventivszenarien speziell auch für Spurenüberlagerung und Altersdetektion.

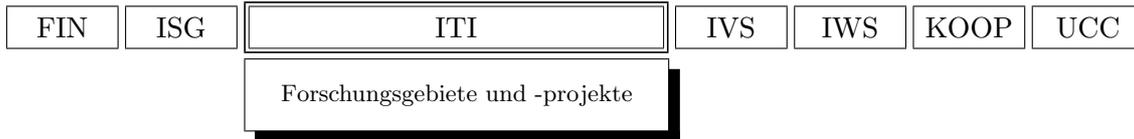
Optimierung hinsichtlich Reproduzierbarkeit und Trennschärfe für handschriftliche Benutzerauthentifikation (WritingPrint)

Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Claus Vielhauer
Laufzeit: Mai 2010 – April 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.

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

Die Forschungsschwerpunkte der Arbeitsgruppe liegen im Bereich der Softwarekonstruktionslehre im ingenieurwissenschaftlichen Kontext. Die Forschungsaktivitäten sind insgesamt geprägt durch einen stark interdisziplinären Charakter. Aktuell werden derzeit drei Kernthematiken untersucht:

- Ein langjähriger Schwerpunkt der Gruppe besteht in Analyse und Bewertung hochkritischer Systeme (wie beispielsweise Flugzeuge und Kraftwerke) in Hinblick auf funktionale Sicherheit und Betriebssicherheit. Hier wird aktuell untersucht wie moderne Methoden aus dem Bereich der probabilistischen Verifikation verwendet werden können um präzise Abschätzungen der Zuverlässigkeit technischer Systeme zu bestimmen.
- Eine zweite zentrale Aktivität adressiert die Fragestellung, wie Softwareentwicklung in technischen Anwendungen effizienter und zuverlässiger gestaltet werden kann. Hier wird aktuell untersucht inwiefern modell-getriebene Ansätze auch für Software im ingenieurwissenschaftlichen Kontext eingesetzt werden können.

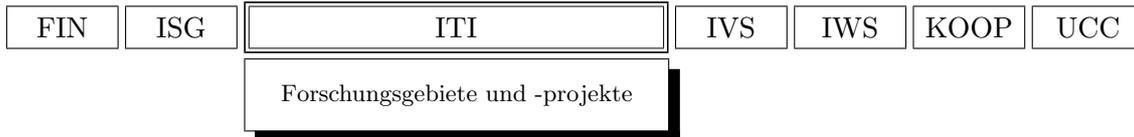
Speziell im Bereich der Robotik wird untersucht, wie neue Programmierparadigmen, -umgebungen und -sprachen helfen können, Softwareentwicklung für technische Systeme effizienter zu gestalten.

- Die dritte zentrale Forschungsaktivität betrachtet eine neue Generation von Computersystemen. Ziel ist es statt statischer, monolithischer Spezialapplikation Softwaresysteme zu schaffen, die sich dynamisch an ihre jeweilige Umgebung anpassen. Dies kann vor allem in vielen technischen Bereichen von großem Nutzen sein, da hier häufig Fehler kompensiert werden müssen oder auf wechselnde Systemumgebungen reagiert werden muss.

ProMoSA: Probabilistic Models for Safety Analysis

Projekträger: DFG
Förderkennzeichen: OR 287/1-1
Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier
Fördersumme: 310 000 Euro
Laufzeit: August 2010 – Juli 2013
Bearbeitung: Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier, Matthias Güdemann

Das Projekt ProMoSA zielt auf die Entwicklung neuer Verfahren für Entwurf und Analyse sicherheitskritischer Systeme ab. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Verwendung proba-



bilistischer Verfahren Präzisen quantiativen Sicherheitsabschätzung. Zusätzlich werden mathematische Optimierungsverfahren untersucht, die wesentliche Unterstützung bei der Auswahl von Systemvarianten geben können. Die entwickelten Methoden sollen werkzeug-unterstützt in modell-getriebene Entwicklungsprozesse eingebunden werden.

ViERforES: Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit von Eingebetteten Systemen

Projekträger: BMBF
Förderkennzeichen: 01IM08003C
Projektleitung: Abbas Omar, Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier, Klaus Richter, Michael Schenk
Projektpartner: Fraunhofer IFF, IESK, ILM
Fördersumme: Anteil: ca. 65 000 Euro
Laufzeit: September 2009 – Dezember 2010
Bearbeitung: Jun.-Prof. Dr. Frank Ortmeier, Matthias Güdemann

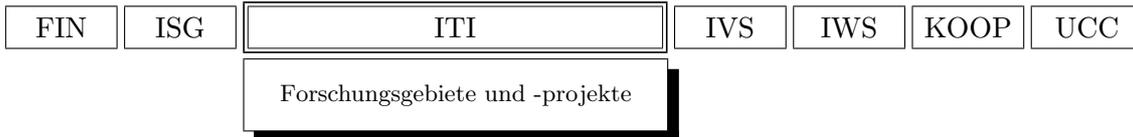
Im ViERforES TP2 – Materialflusstechnik und Logistik – wird am Beispiel des Logistik-hubs auf dem Flughafen Leipzig untersucht, in wie weit die Überwachung des Vorfelds bei der Be- und Entladung der Flugzeuge durch ein modernes, intelligentes Monitoringsystem verbessert werden kann. In der AG werden Entwurfsmodelle zu Planung und Design des Gesamtsystems sowie zur Spezifikation der Teilkomponenten erstellt. Zusätzlich wird das System mit einer modell-basierten Sicherheitsanalysemethode untersucht und eine Gefahrenabschätzung gegeben.

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

Multi Software Produktlinien

Projekträger: DFG
Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Fördersumme: 100 000 Euro / 12 500 Euro (*gesamt* / 2010)
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 – Interoperabilität für digitale Produkte mit eingebetteten Systemen

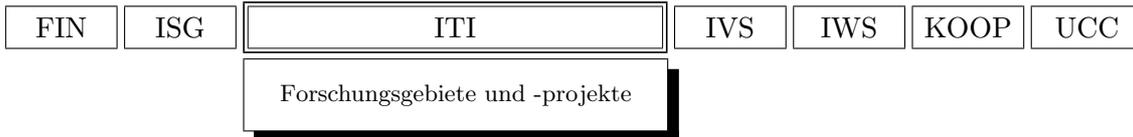
Projektträger: BMBF
Förderkennzeichen: 01IM08003C
Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake, Eike Schallehn
Projektpartner: Fraunhofer Institut Fabrikbetrieb und -automatisierung
Fördersumme: 3 300 000 Euro / ca. 340 000 Euro (*gesamt / 2010*)
Laufzeit: Juli 2008 – Dezember 2010
Bearbeitung: Veit Köppen, Norbert Siegmund, Michael Soffner

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 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.

Die Bereitstellung von Lösungen zur gesamtheitlichen Betrachtung komplexer Produkte oder Anlagen in der Entwicklung, dem Tests und während des Betriebes stellt die Informationstechnik vor große Herausforderungen. Unter anderem müssen unabhängig voneinander modellierte Komponenten in einen Gesamtkontext eingebracht werden, wofür die virtuelle oder erweiterte Realität als integrierter Arbeitsbereich nutzbar gemacht werden kann. Ziel des Teilprojektes „Interoperabilität für digitale Produkte mit eingebetteten Systemen“ ist daher die Sicherstellung der Interoperabilität der beteiligten heterogenen Systeme und der von diesen verwalteten Modelle. Dies reicht von der syntaktischen (verschiedene Schnittstellen, Datenmodelle, etc.) über die semantische (Bedeutung und Zusammenhang von unterschiedlich modellierten Daten und Funktionalitäten) bis zur pragmatischen Ebene (Verwendung durch Nutzer, Unterstützung von Arbeitsabläufen, Kooperation).

Software Product Line Languages and Tools

Projektträger: 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, Spain
Bearbeitung: Christian Kästner, Martin Kuhleemann, Marko Rosenmüller, Norbert Siegmund, Sandro Schulze, 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 – Sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen

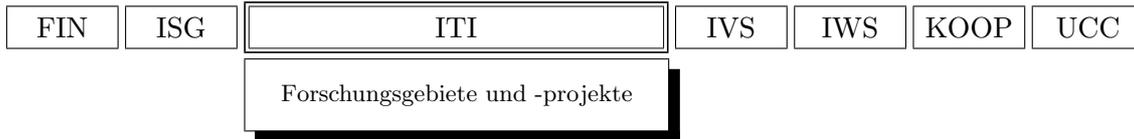
Projektträger: BMBF
Förderkennzeichen: 01IM08003C
Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake, Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Projektpartner: Fraunhofer Institut Fabrikbetrieb und -automatisierung
Fördersumme: 3 300 000 Euro / ca. 340 000 Euro (*gesamt* / 2010)
Laufzeit: Juli 2008 – Dezember 2010
Bearbeitung: Marko Rosenmüller, Janet Feigenspan, Jana Fruth

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 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.

Ziel des Teilprojektes „Sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen“ ist es, den Stand der Technik bezüglich Safety und Security sowie ihrer Wechselwirkungen unter dem speziellen Fokus auf eingebettete Systeme aufzuzeigen und in der Kooperation mit Kaiserslautern auf die Anwendungsgebiete abzubilden. Bedrohungen für dieses spezifische Umfeld sollen analysiert und modelliert (z. B. unter Einbeziehung bestehender Schemata wie der CERT-Taxonomie) werden und dem Anwender über Virtual Engineering greifbar gemacht werden. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Entwicklung einer Produktlinie für sichere Datenhaltung in eingebetteten Systemen und Konzepte für die Verfügbarkeit dieser Produktlinie im Virtual Engineering.

VIERforES – Koordination

Projektträger: BMBF
Förderkennzeichen: 01IM08003C
Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektpartner: Fraunhofer Institut Fabrikbetrieb und -automatisierung
Fördersumme: 3 300 000 Euro / ca. 340 000 Euro (*gesamt* / 2010)
Laufzeit: Juli 2008 – Dezember 2010
Bearbeitung: Veit Köppen



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 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.

Aufgabe des Teilprojektes ist die Koordinierung der Zusammenarbeit der Projektleiter der Teilprojekte der Anwendungsbereiche und Querschnittthemen des Projektes VIERforES sowie Präsentation und Außendarstellung. Zur Erreichung dieser Zielvorgaben werden gemeinsame Veranstaltungen (Oberseminare und Workshops) koordiniert. Das Projektcontrolling, die Erstellung von Berichten und die verwaltungstechnische Abwicklung sind ebenfalls Aufgabenbestandteil des Koordinationsprojektes. Die wissenschaftliche Koordination umfasst darüber hinaus die Sicherung der Werthaltigkeit und der Aufbau nachhaltiger Strukturen des Projektes an der Otto-von-Guericke-Universität.

Lastbalancierte Indexstrukturen zur Unterstützung des Self-Tuning in DBMS

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Eike Schallehn
Bearbeitung: Eike Schallehn

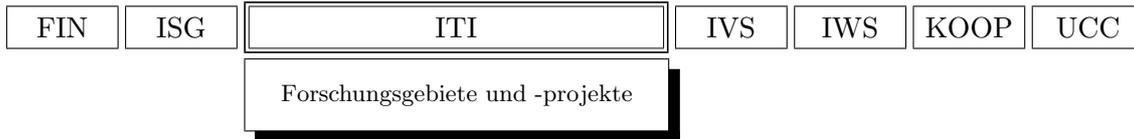
Indexstrukturen werden seit langer Zeit in Datenbankmanagementsystemen eingesetzt, um bei großen Datenmengen den Zugriff auf Datenobjekte zu beschleunigen. Dabei werden Datenräume in der Regel gleichmäßig indiziert, um möglichst konstante Zugriffskosten zu erzielen. Weiterhin sind die Indexstrukturen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

Projektträger: 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.

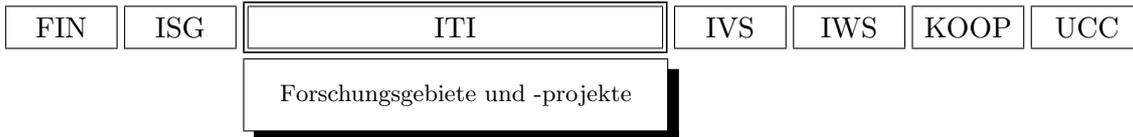
Das Ziel des Projektes ist eine indexbasierte Realisierung der Keyword-Suche in konzeptbasierten Mediatorsystemen. Um globale Anfragen effizient auszuführen, wird ein Index auf der globalen Ebene aus Anfrageergebnissen aufgebaut und aktuell gehalten. Zusätzlich sollen neben Stichwort- auch Stringähnlichkeitsanfragen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

Optimierungs- und Selbstverwaltungskonzepte für Data-Warehouse-Systeme

Projektträger: 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 haltenenden 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

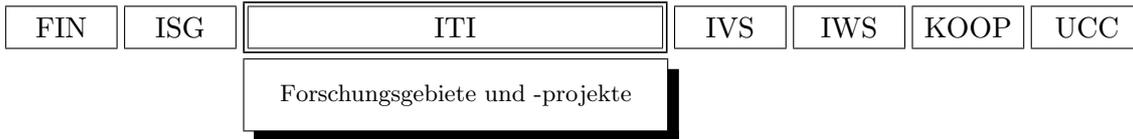
Projektträger: DFG
Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Laufzeit: Oktober 2005 – März 2011
Bearbeitung: Mario Pukall

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

Projektträger: EFRE, EU
Förderkennzeichen: COMO B3 (C(2007)525)
Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann, Prof. Dr. Gunter Saake, Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar
Projektpartner: Prof. J. Dittmann (AG Multimedia & Security) und Prof. G. Saake (AG Datenbanken), Prof. U. Jumar vom Institut für Automation und Kommunikation (ifak)
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.

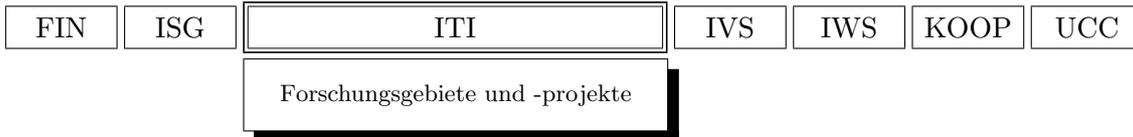
C.2.4 AG Data and Knowledge Engineering, Prof. Dr.-Ing. Andreas Nürnberger

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 (einzelner 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

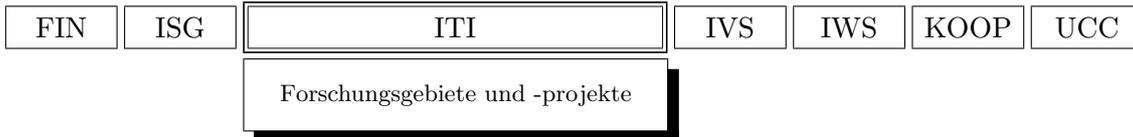
Projekträger: Omikron Data Quality GmbH
Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Projektpartner: Emin Karayel, Omikron Data Quality GmbH
Laufzeit: Ab Juli 2010
Bearbeitung: Thomas Low

Im Rahmen der Behavioural Targeting Machbarkeitsstudie soll analysiert werden, welches Potential die Analyse von Nutzerdaten über die Online-Nutzung von Web-Shops zur Personalisierung des Inhalts des Shopangebots bieten kann. Hierbei werden anonymisierte Logdaten von zwei Shops auf ihre Verwendbarkeit untersucht. Die Ergebnisse der Studie sollen die Grundlage für eine spätere Integration von Verfahren zur semi-automatischen Optimierung von Rankingverfahren und eine personalisierte Produktempfehlung legen. Die Hauptziele des Projekts sind 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

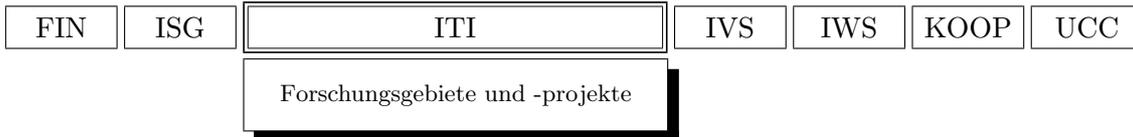
Projektträger: Land
Projektleitung: Prof. Dr. Holger Theisel, Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Projektpartner: Carsten Lange, Zentrum für Telemann-Pflege und -Forschung Magdeburg
Laufzeit: Oktober 2008 – März 2011
Bearbeitung: Axel Berndt, Tilo Hähnel, Sebastian Stober

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

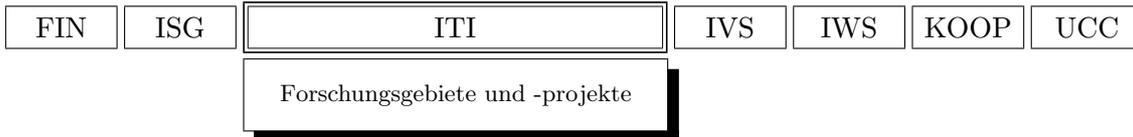
Projektträger: Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. (EFB)
Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Laufzeit: September 2010 – Juni 2011
Bearbeitung: Stefan Haun

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.

ViERforES – Visualisierungstechniken

Projektträger: Bund
Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Raimund Dachsel, Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Projektpartner: OvGU-ISG
Laufzeit: Juli 2008 – Dezember 2010
Bearbeitung: Marcus Nitsche

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 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. Ziel dieses VIERforES-Querschnittsthemas ist es, geeignete Visualisierungs- und Interaktionstechniken für komplexe Visualisierungen von Modellen bzw. zu überwachenden Prozessdaten zu entwickeln, um aufgaben-, nutzer- und kontextabhängig schnelle und sichere Entscheidungen treffen zu können. Dafür müssen zunächst Anforderungen aus den verschiedenen VIERforES-Anwendungsbereichen analysiert und wesentliche Gemeinsamkeiten im Bezug auf Visualisierungs- und Interaktionsanforderungen herausgearbeitet werden. Der Fokus liegt dabei neben Fragen des Layouts für Graph- und Hierarchievisualisierungen besonders auf der Anwendung und Entwicklung von intelligenten Methoden zur Präsentation der in einer Situation relevanten und wesentlichen Detailinformationen bei gleichzeitiger Wahrung des Gesamtüberblicks und Wahrnehmung des Kontextes. Dazu müssen geeignete Techniken aus dem Bereich Multiskalenvisualisierungen, semantisches Zoomen, der Darstellung von Polyhierarchien sowie Multifokustechniken bzw. nichtlineare Detail- und Kontexttechniken auf ihre Eignung untersucht, angepasst bzw. neu entwickelt werden.



C.2.5 AG Wirtschaftsinformatik II – Wissensmanagement & Wissensentdeckung, Prof. Dr. Myra Spiliopoulou

Pattern Evolution in Text Mining

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

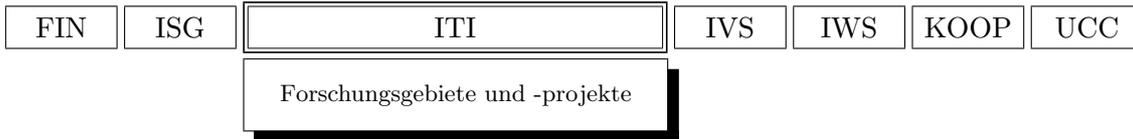
Wissensentdeckung auf multi-dimensionalen Datenbeständen

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Hans-Henning Gabriel, Prof. Dr. Myra Spiliopoulou
Laufzeit: Juli 2008 – Mai 2011

Unternehmen verwenden Data Mining Methoden, u. a. um das Kaufverhalten ihrer Kunden zu analysieren und daraus Kundenprofile und Zu/Abneigungen für Produkte abzuleiten. Für die Analyse der sogenannten Transaktionsdaten (Käufe) sind traditionelle Data Mining Verfahren ausreichend. Allerdings sollen für die Gewinnung einer tieferen Einsicht in das Kundenverhalten nicht nur die Käufe berücksichtigt werden, sondern auch Informationen zu der gesamten Beziehung zwischen Kunden und Unternehmen sowie zum Produktportfolio und zu den wechselseitigen Beziehungen zwischen Produkten. Für die Darstellung und Analyse solcher komplexen Daten ist die traditionelle Matrix-Repräsentation der Daten nicht mehr ausreichend. In den letzten Jahren werden Tensoren (das sind multidimensionale Matrizen) als vielversprechende Darstellung komplexer Daten untersucht. Data Mining auf Tensoren umfasst viele Herausforderungen. In diesem Vorhaben wird zum einen die Semantik von Modellen untersucht, welche mit Data Mining Verfahren auf Tensoren abgeleitet werden. Zum anderen wird das Verhalten von Tensoren über die Zeit untersucht, also auf dynamischen, komplexen Daten, die als Ströme vorliegen und nie vollständig für die Analyse gespeichert werden können.

Inkrementelles Multirelationales Lernen

Projektträger: Landesstipendium
Projektleitung: Zaigham Faraz Siddiqui, Prof. Dr. Myra Spiliopoulou
Laufzeit: August 2008 – Juli 2011



Unternehmen verwenden Data Mining Methoden, u. a. um das Kaufverhalten ihrer Kunden zu analysieren und daraus Kundenprofile und Zu/Abneigungen für Produkte abzuleiten. Primär werden sogenannte Transaktionsdaten analysiert, also die Käufe, die jeder Kunde tätigt. Für Data Mining ist das eine inzwischen klassische Aufgabe, die mit gängigen Methoden bewältigt werden kann. Die Information, die für die Ableitung von zuverlässigen Kundenprofilen benötigt ist, beschränkt sich jedoch nicht auf Transaktionsdaten. Die Eigenschaften der Produkte und der Produktkategorien sollen mit einbezogen werden, ebenso wie die demographischen Eigenschaften der Kunden. Die Berücksichtigung dieser Informationen, die in mehreren Tabellen (sogenannten Relationen) einer Datenbank vorliegen, führt zu einer komplexeren Aufgabenstellung im Gebiet des multirelationalen Lernens. Die Transaktionsdaten sind jedoch nicht statisch. Vielmehr formen sie einen Strom, der in die Datenbank eines Unternehmens einfließt und nur temporär für Data Mining zur Verfügung steht. Es ist weder praktisch noch sinnvoll, alle derart akkumulierte Daten bei der Datenanalyse zu berücksichtigen. Unpraktisch ist dies wegen des unbegrenzten Speicherbedarfs und des erhöhten Analyseaufwands. Nicht sinnvoll ist dies, weil veraltete Daten, z. B. über nicht mehr angebotene Produkte, die Ergebnisse der Datenanalyse verzerren können. Zudem soll die Einführung von neuen Produkten und Marketing-Maßnahmen zur Anpassung der Modelle führen. Während gängige Methoden für die Analyse von Stromdaten einer Tabelle existieren, ist die Analyse von multirelationalen Datenströmen ein neues Forschungsgebiet. In diesem Projekt werden Methoden für die Analyse von multirelationalen Datenströmen konzipiert und entworfen, inklusive Methoden, welche die zu analysierenden Daten mit minimalen Informationsverlust bereitstellen.

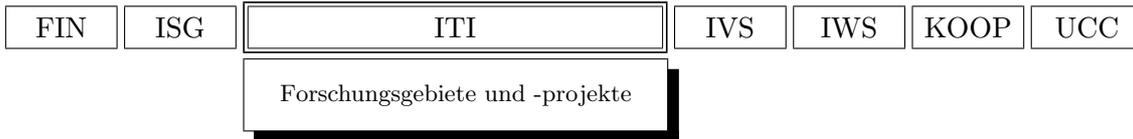
C.2.6 AG Wirtschaftsinformatik III – Managementinformationssysteme, Prof. Dr. Hans-Knud Arndt

Automatic Estimation of Relationships in Balanced Scorecards

Projektleitung: Prof. Dr. Hans-Knud Arndt

Bearbeitung: Henner Graubitz

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



Kennzahlenbeziehungen soweit aufzulösen, um ad hoc individuelle Unternehmenskennzahlen für eine sichere erfolgreiche Strategie zu ermitteln.

Campusmanagementsysteme

Projektleitung: Prof. Dr. Hans-Knud Arndt

Bearbeitung: Sven Gerber

Thema: 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

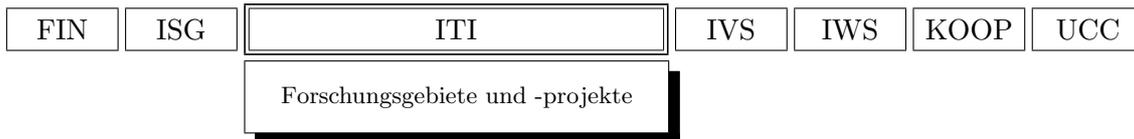
Bearbeitung: Sandra Gerber, Andreas Strehl

Thema: 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

Projektleitung: Prof. Dr. Hans-Knud Arndt

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.

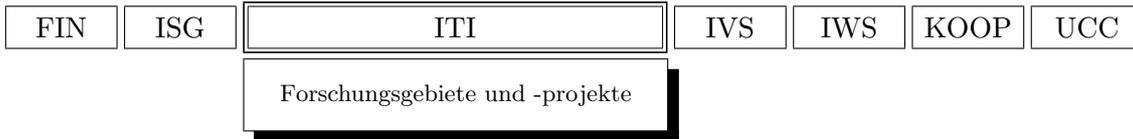
Durchgehendes Anforderungsmanagement für die IT-Systemgestaltung

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



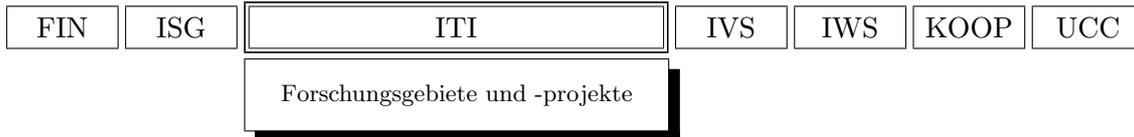
Komponenten und wird typischerweise in einem Projekt realisiert. Die exakte Anforderungsspezifikation ist maßgeblich für den Erfolg des Entwicklungsprojekts, da die Wahl der Komponenten stark von den funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen abhängt. Nicht-funktionale Anforderungen bzw. Qualitätsanforderungen 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.2.7 Very Large Business Application Lab (VLBA Lab), Prof. Dr. Hans-Knud Arndt

Very Large Business Application Lab (VLBA Lab)

Projektträger: Drittmittel
Projektleitung: Prof. Dr. Hans-Knud Arndt
Projektpartner: SAP AG, T-Systems GmbH
Laufzeit: Oktober 2006 – Dezember 2011
Bearbeitung: Joeran Beel, Bela Gipp, Bastian Grabski, Sebastian Günther, Sebastian Herden, Lars Krüger, Stefan Osterburg, Alexander Pinnow, André Zwanziger

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, System Landscape Management, Infrastrukturmodellierung, Qualitätsmanagement, Information Retrieval, Model-Driven-Engineering und Domain-Specific Languages. 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.

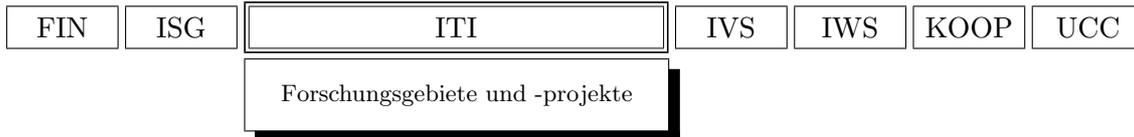
Das VLBA Lab ist ein SAP Center for Very Large Business Applications, neben der TU München und dem Hasso Plattner Institut.

C.2.8 AG Wirtschaftsinformatik I, i. V. PD Dr. Key Pousttchi

VIRTHUALIS

Projektträger: Europäische Kommission
Förderkennzeichen: ONR-3489
Projektleitung: Waleed Salem, Frederik Kramer
Laufzeit: Mai 2007 – April 2010
Bearbeitung: Naoum Jamous, Frederik Kramer

Virthualis is the largest European Research Project of Industrial Safety, which aims at producing an innovative technology that integrates Virtual Reality and Human Factors methods, to improving safety in production plants and storage sites, integrates Virtual Reality and Human Factors methods, to improve safety in production plants and storage sites.



DEEBIS-Net

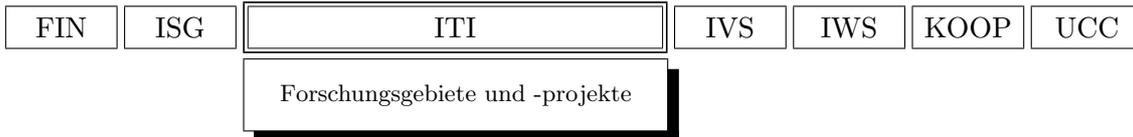
Projekträger: DAAD Projekt
Förderkennzeichen: ONR-3489
Projektleitung: Jorge M. Gomez
Projektpartner: Carl von Ossietzky (University of Oldenburg), Universidad Central „Marta Abreu“ de Las Villas, CUJAE – Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría
Laufzeit: August 2008 – August 2010
Bearbeitung: Naoum Jamous, Frederik Kramer

The DAAD funds from the Federal Ministry for education and research cooperation between German and foreign universities in the field of doctoral training. DEEBIS-Net (Doctoral Studies in Environmental and Business Information Systems) is a bi-national PhD network between the Carl von Ossietzky University Oldenburg, Otto-von-Guericke University, and two Cuban partner universities (Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, CUJAE, Habana and Universidad Central de las Villas (UCLV) Santa Clara). It offers the participants to the academic infrastructures at all participating institutions and provides workspace, including computer facilities. The research work of all participating students is based on their individual research topics that relate to the overall research profile of the PhD network and the research activities of all partners. The individual research activities and their results are the major and key component of the PhD work. The supervision is based on a „sandwich“ model. Besides a primary dissertation advisor at the home institution, a secondary supervisor and/or a mentor is assigned to each candidate during his/her stay abroad. The designated mentor provides independent advice on the student's intellectual and personal development, and he/she counsels the student on issues of personal and career development as well as on possible further exploration of scientific work in the partner country.

OEPI

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

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



C.2.9 AG Arbeitsgruppe Unternehmensmodellierung und -simulation, Prof. Dr.-Ing. Thomas Schulze

Simulation und VR

<i>Projektträger:</i>	Haushaltsprojekt
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Dr.-Ing. Thomas Schulze
<i>Projektpartner:</i>	Fraunhofer-Institut Magdeburg (IFF)
<i>Laufzeit:</i>	Januar 2008 – Dezember 2010
<i>Bearbeitung:</i>	Prof. Dr.-Ing. Thomas Schulze

Die Kopplung von kommerziellen diskreten Simulationssystemen mit Virtual-Reality(VR)-Systemen eröffnet neue Möglichkeiten im zeitlichen Zusammenspiel des Produkt- und Prozessdesigns, in der Einrichtung von virtuellen Trainingszentren und im gemeinsamen Simulationsmodellreview verteilter Mitglieder eines Simulationsprojektes. In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut Magdeburg (IFF) wird an Methoden und Techniken zur zeitlich-parallelen Kopplung kommerzieller Simulationssysteme mit interaktiven VR-Systemen gearbeitet.

Verteilte Simulation im industriellem Umfeld

<i>Projektträger:</i>	Haushaltsprojekt
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Dr.-Ing. Thomas Schulze
<i>Projektpartner:</i>	Fraunhofer-Institut Magdeburg (IFF)
<i>Laufzeit:</i>	Januar 2008 – Dezember 2010
<i>Bearbeitung:</i>	Prof. Dr.-Ing. Thomas Schulze

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



C.3 Veröffentlichungen

C.3.1 Bücher

- [1] H.-K. ARNDT und C. LEHMANN. *20 Jahre Fakultät für Informatik*. Universität Magdeburg, 2010.
- [2] M. BERLINGERIO, B. BRINGMANN und A. NÜRNBERGER (Hrsg.). *ACNE 2010 – Workshop on Analysis of Complex Networks at ECML PKDD 2010*, Barcelona, Spain, September 2010.
- [3] P. CAMPISI, S. CRAVER und J. DITTMANN (Hrsg.). *MM&Sec'10 – Proceedings of the 2010 ACM SIGMM Multimedia and Security Workshop; September 9–10, 2010, Roma, Italy*. ACM, New York, NY, 2010.
- [4] M. DETYNIĘCKI, U. LEINER und A. NÜRNBERGER (Hrsg.). *Adaptive Multimedia Retrieval. Identifying, Summarizing, and Recommending Image and Music. 6th International Workshop, AMR 2008, Berlin, Germany, June 26–27, 2008. Revised Selected Papers*, Bd. 5811 der Reihe LNCS. Springer Verlag, Heidelberg / Berlin, 2010.
- [5] S. KATZENBEISSER, J. DITTMANN und C. VIELHAUER (Hrsg.). *Workshop Pattern Recognition for IT Security – Book of Abstract, 32nd Annual Symposium of the German Association for Pattern Recognition (DAGM 2010)*. TU Darmstadt, 2010.
- [6] N. D. MEMON, J. DITTMANN, A. M. ALATTAR und E. J. DELP (Hrsg.). *Media Forensics and Security II, part of the IS&T-SPIE Electronic Imaging Symposium, San Jose, CA, USA, January 18–20, 2010, Proceedings*, Bd. 7541 der Reihe SPIE Proceedings, Bellingham, Wash., USA, 2010. SPIE.
- [7] G. SAAKE und V. KÖPPEN (Hrsg.). *Proceedings of IWDE '10, the First International Workshop on Digital Engineering, Magdeburg, Germany, June 14, 2010*, New York, NY, 2010. ACM.
- [8] G. SAAKE und K.-U. SATTLER. *Algorithmen und Datenstrukturen: Eine Einführung mit Java*. dpunkt.verlag, 4. Auflage, 2010.
- [9] G. SAAKE, K.-U. SATTLER und A. HEUER. *Datenbanken: Konzepte und Sprachen*. mitp-Verlag, Bonn, 4. Auflage, 2010.

C.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] H. ADAMCZYK, R. ROTHE, T. HOPPE, S. KILTZ und J. DITTMANN. Security-Patterns für automotive Softwareentwicklung. In: P. SCHATNER und E. WEIPPL (Hrsg.), *Proceedings D-A-CH Security 2010, TU Wien, 21./22. September 2010*, S. 337–349, Klagenfurth, 2010. syssec Verlag.
- [2] F. AHMED und A. NÜRNBERGER. Multi Searcher: can we support people to get information from text they can't read or understand? In: *SIGIR '10: Proceeding of the 33rd international ACM SIGIR conference on Research and Development in Information Retrieval*, S. 837–838, New York, NY, USA, 2010. ACM.



- [3] A. ALGERGAWY, R. NAYAK und G. SAAKE. Element Similarity Measures in XML Schema Matching. *Elsevier Information Sciences*, 180(24):4975–4998, 2010.
- [4] A. ALGERGAWY, R. NAYAK, N. SIEGMUND, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Combining Schema and Level Matching For Web Service Discovery. In: B. BENATALLAH et al. (Hrsg.), *International Conference on Web Engineering (ICWE)*, LNCS, S. 114–128. Springer, Juli 2010.
- [5] S. APEL, C. KÄSTNER, GRÖSSLINGER und C. LENGAUER. Type Safety for Feature-Oriented Product Lines. *Automated Software Engineering – An International Journal*, 2010.
- [6] S. APEL, S. KOLESNIKOV, J. LIEBIG, C. KÄSTNER, M. KUHLEMANN und T. LEICH. Access control in feature-oriented programming. *Science of Computer Programming*, Special Issue on Feature-Oriented Software Development, 2010.
- [7] S. APEL, C. LENGAUER, B. MÖLLER und C. KÄSTNER. An Algebraic Foundation for Automatic Feature-Based Program Synthesis. *Science of Computer Programming (SCP)*, 2010.
- [8] S. APEL, J. LIEBIG, C. LENGAUER, C. KÄSTNER und W. R. COOK. Semistructured Merge in Revision Control Systems. In: *Proceedings of the Fourth International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS)*, S. 13–20, Essen, Januar 2010. University of Duisburg-Essen.
- [9] H.-K. ARNDT, A. BLENDINGER, B. GRABSKI und L. KRÜGER. Modell zur Nachhaltigkeit von Informations- und Kommunikationssystemen. *IM – Fachzeitschrift für Information Management & Consulting*, 25(3):25–32, 2010.
- [10] H.-K. ARNDT und H. GRAUBITZ. Effective stakeholder relations – sustainability reporting topic maps. In: *Corporate environmental management information systems*, S. 364–376. Business Science Reference Hershey Pa., 2010.
- [11] H.-K. ARNDT und S. JACOB. Ein Konzept zur Steuerung von Organisationen bei unklaren Zieldefinitionen unter Berücksichtigung von ökologischen Forderungen mit Hilfe von semantischen Netzen. In: *Integration of environmental information in Europe*, Bd. 24, S. 212–221. Shaker Verlag Aachen, 2010.
- [12] H.-K. ARNDT und S. JACOB. EnviroMaps – eine Modellierungsvorschrift zur Abbildung von Umweltkennzahlensystemen mit Topic Maps. In: *Integration of environmental information in Europe*, Bd. 24, S. 326–336. Shaker Verlag Aachen, 2010.
- [13] H.-K. ARNDT und S. TIETZ. IT-Lösungen zur Freigabe und Dokumentation von Gefahrstoffen in einem Großunternehmen der Automobilindustrie. In: *Integration of environmental information in Europe*, Bd. 24, S. 337–346. Shaker Verlag Aachen, 2010.
- [14] H.-K. ARNDT und S. TIETZ. IT-solutions for Occupational Safety and Health Management Systems – a knowledge management-based approach. In: *Integration of environmental information in Europe*, Bd. 24, S. 564–573. Shaker Verlag Aachen, 2010.



- [15] E. ASFOURA, N. JAMOUS, G. KASSEM und R. DUMKE. FERP mall role in FERP web services marketing. In: *International Conference on Information Society (i-Society)*, S. 156–161. Informations Society, Juni 2010.
- [16] E. ASFOURA, G. KASSEM und R. DUMKE. Characterization of business model for federated ERP systems. *International Journal of u- and e-Service, Science and Technology*, 3:19–36, 2010.
- [17] E. ASFOURA, G. KASSEM, N. JAMOUS und R. DUMKE. Pricing-model for marketing of FERP workflow as product. In: *2010 fifth International Conference on Digital Information Management*, S. 321–325. IEEE, Juli 2010.
- [18] R. BAEZA-YATES, R. JONES, B. POBLETE und M. SPILIOPOULOU. Issues with Privacy Preservation in Query Log Mining. In: F. BONCHI und E. FERRARI (Hrsg.), *Privacy-Aware Knowledge Discovery: Novel Applications and New Techniques*. Chapman and Hall/CRC Press, 2010.
- [19] J. BEEL. Retrieving Data from Mind Maps to Enhance Search Applications. In: M. LALMAS, J. JOSE, A. RAUBER, R. SEBASTIANI und I. FROMMHOLZ (Hrsg.), *Research and Advanced Technology for Digital Libraries, Proceedings of the 14th European Conference on Digital Libraries (ECDL'10)*, Bd. 6273 der Reihe *Lecture Notes of Computer Science (LNCS)*, Glasgow (UK), September 2010. Springer. Doctoral Consortium.
- [20] J. BEEL. Retrieving Data from Mind Maps to Enhance Search Applications. *Bulletin of IEEE Technical Committee on Digital Libraries*, 6(2), 2010.
- [21] J. BEEL und B. GIPP. Academic search engine spam and Google Scholar's resilience against it. *Journal of Electronic Publishing*, 13(3), Dezember 2010.
- [22] J. BEEL und B. GIPP. Enhancing Information Search by Utilizing Mind Maps. In: *Proceedings of the 21st ACM Conference on Hypertext and Hypermedia (HT'10)*, S. 303–304, Toronto (CA), Juni 2010. ACM.
- [23] J. BEEL und B. GIPP. Link Analysis in Mind Maps: A New Approach To Determine Document Relatedness. In: *Proceedings of the 4th ACM International Conference on Ubiquitous Information Management and Communication (ICUIMC'10)*, Seoul (Korea), Januar 2010.
- [24] J. BEEL und B. GIPP. On the Robustness of Google Scholar Against Spam. In: *Proceedings of the 21st ACM Conference on Hypertext and Hypermedia (HT'10)*, S. 297–298, Toronto (CA), Juni 2010. ACM.
- [25] J. BEEL, B. GIPP, A. SHAKER und N. FRIEDRICH. SciPlore Xtract: Extracting Titles from Scientific PDF Documents by Analyzing Style Information (Font Size). In: M. LALMAS, J. JOSE, A. RAUBER, F. SEBASTIANI und I. FROMMHOLZ (Hrsg.), *Research and Advanced Technology for Digital Libraries, Proceedings of the 14th European Conference on Digital Libraries (ECDL'10)*, Bd. 6273 der Reihe *Lecture Notes of Computer Science (LNCS)*, S. 413–416, Glasgow (UK), September 2010. Springer.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

- [26] J. BEEL, B. GIPP und E. WILDE. Academic Search Engine Optimization (ASEO): Optimizing Scholarly Literature for Google Scholar and Co. *Journal of Scholarly Publishing*, 41(2):176–190, Januar 2010.
- [27] B. BERENDT und V. KÖPPEN. Improving Ranking by Respecting the Multidimensionality and Uncertainty of User Preferences. In: *Intelligent Information Access*, Bd. 301 der Reihe *Studies in Computational Intelligence*, S. 39–56. Springer, Berlin/Heidelberg, 2010.
- [28] A. BERNDT und T. HÄHNEL. Modelling musical dynamics. In: *Proceedings of the 5th Audio Mostly Conference: A Conference on Interaction with Sound*, AM '10, S. 18:1–18:8, New York, NY, USA, 2010. ACM.
- [29] C. CZARNECKI und M. SPILIOPOULOU. A Holistic Framework for The Implementation of A Next Generation Network. *International Journal of Business Information Systems (IJBIS), Special Issue „Web Services and e-Commerce“*, 2010.
- [30] C. CZARNECKI, A. WINKELMANN und M. SPILIOPOULOU. Making Business Systems in the Telecommunication Industry more Customer-oriented – An Analysis of Real-life Transformation Projects. In: *Proceedings of the 19th International Conference on Information Systems Development (ISD'10)*, Prague, September 2010.
- [31] C. CZARNECKI, A. WINKELMANN und M. SPILIOPOULOU. Services in electronic telecommunication markets: a framework for planning the virtualization of processes. *Electronic Markets*, 20:197–207, 2010.
- [32] J. DITTMANN, B. KARPUSCHEWSKI, J. FRUTH, M. PETZEL und R. MÜNDER. An exemplary attack scenario – threats to production engineering inspired by the Conficker worm. In: G. SAAKE und V. KÖPPEN (Hrsg.), *Proceedings of IWDE '10, the First International Workshop on Digital Engineering, Magdeburg, Germany, June 14, 2010*, S. 25–32, New York, NY, 2010. ACM.
- [33] A. FAHIM, A.-E. SALEM, F. TORKEY, M. RAMADAN und G. SAAKE. Scalable Varied Density Clustering Algorithm for Large Datasets. *Journal on Software Engineering & Applications*, 3(6):593–602, Juni 2010.
- [34] J. FEIGENSPAN, C. KÄSTNER, M. FRISCH, R. DACHSELT und S. APEL. Visual Support for Understanding Product Lines. In: *Proceedings of the 18th International Conference on Program Comprehension (ICPC)*, S. 34–35. IEEE Computer Society, 2010. Tool demo.
- [35] P. FISCHER und A. NÜRNBERGER. myCOMAND Automotive User Interface: Personalized Interaction with Multimedia Content Based on Fuzzy Preference Modeling. In: P. DE BRA, A. KOBASA und D. CHIN (Hrsg.), *User Modeling, Adaptation, and Personalization*, Bd. 6075 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 315–326. Springer, Berlin/Heidelberg, 2010.
- [36] J. FRUTH, J. DITTMANN, F. ORTMEIER und J. FEIGENSPAN. Metadaten-Modell für ein sicheres Datenmanagement eingebetteter Systeme am Beispiel eines Logistikhubs. In: P. SCHATNER und E. WEIPPL (Hrsg.), *Proceedings D-A-CH Security*



2010, TU Wien, 21./22. September 2010, S. 359–370, Klagenfurth, 2010. syssec Verlag.

- [37] J. FRUTH und S. TUCHSCHEERER. Sichere bargeldlose Transaktionen auf mobilen Endgeräten mit Bluetooth. In: P. SCHARTNER und E. WEIPPL (Hrsg.), *Proceedings D-A-CH Security 2010, TU Wien, 21./22. September 2010*, S. 326–336, Klagenfurth, 2010. syssec Verlag.
- [38] H.-H. GABRIEL, M. SPILIOPOULOU und A. NANOPOULOS. CrossSense: Sensemaking in a folksonomy with cross-modal clustering over content and user activities. In: *Int. Conf. on Knowledge Discovery and Information Retrieval (KDIR'10)*, Valencia, Spain, Oktober 2010.
- [39] H.-H. GABRIEL, M. SPILIOPOULOU und A. NANOPOULOS. Eigenvector-based clustering using aggregated similarity matrices. In: *Proceedings of the 2010 ACM Symposium on Applied Computing, SAC '10*, S. 1083–1087, New York, NY, USA, 2010. ACM.
- [40] B. GIPP. Measuring Document Relatedness by Citation Proximity Analysis and Citation Order Analysis. In: M. LALMAS, J. JOSE, A. RAUBER, F. SEBASTIANI und I. FROMMHOLZ (Hrsg.), *Proceedings of the 14th European Conference on Digital Libraries (ECDL'10): Research and Advanced Technology for Digital Libraries*, Bd. 6273 der Reihe *Lecture Notes of Computer Science (LNCS)*. Springer, September 2010.
- [41] B. GIPP und J. BEEL. Citation Based Plagiarism Detection – A New Approach to Identify Plagiarized Work Language Independently. In: *Proceedings of the 21st ACM Conference on Hypertext and Hypermedia (HT'10)*, S. 273–274, New York, NY, USA, Juni 2010. ACM.
- [42] B. GIPP, A. TAYLOR und J. BEEL. Link Proximity Analysis – Clustering Websites by Examining Link Proximity. In: M. LALMAS, J. JOSE, A. RAUBER, F. SEBASTIANI und I. FROMMHOLZ (Hrsg.), *Proceedings of the 14th European Conference on Digital Libraries (ECDL'10): Research and Advanced Technology for Digital Libraries*, Bd. 6273 der Reihe *Lecture Notes of Computer Science (LNCS)*, S. 449–452. Springer, September 2010.
- [43] A. GOHR, M. SPILIOPOULOU und A. HINNEBURG. Visually Summarizing the Evolution of Documents under a Social Tag. In: *International Conf. on Knowledge Discovery and Information Retrieval (KDIR'10)*, Valencia, SPAIN, Oktober 2010.
- [44] B. GRABSKI, S. OSTERBURG und A. PINNOW. Bewertung der Kapazitätswirtschaft in Rechenzentren. *IM – Fachzeitschrift für Information Management & Consulting*, S. 33–38, 2010.
- [45] M. GÜDEMANN, S. KEGEL, F. ORTMEIER, O. POENICKE und K. RICHTER. SysML in Digital Engineering. In: *Proceedings of 1st International Workshop on Digital Engineering*, 2010.



- [46] M. GÜDEMANN und F. ORTMEIER. A Framework for Qualitative and Quantitative Model-Based Safety Analysis. In: *Proceedings of the 12th High Assurance System Engineering Symposium (HASE 2010)*, 2010.
- [47] M. GÜDEMANN und F. ORTMEIER. Probabilistic Model-Based Safety Analysis. In: *Proceedings of the 8th Workshop on Quantitative Aspects of Programming Languages (QAPL 2010)*, 2010.
- [48] M. GÜDEMANN und F. ORTMEIER. Quantitative Model-Based Safety Analysis: A Case Study. In: F. C. FREILING (Hrsg.), *Sicherheit 2010: Sicherheit, Schutz und Zuverlässigkeit, Beiträge der 5. Jahrestagung des Fachbereichs Sicherheit der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), 5.–7. Oktober 2010 in Berlin*, Bd. 170 der Reihe *LNI*, Bonn, 2010. Gesellschaft für Informatik.
- [49] S. GÜNTHER. Modifying Ruby for Designing and Implementing DSLs. In: *Annual Conference of Japan Society for Software Science and Technology (JSSST)*, Tokyo, Japan, September 2010.
- [50] S. GÜNTHER. Multi-DSL Applications with Ruby. *IEEE Software*, 27(5):25–30, 2010.
- [51] S. GÜNTHER und T. CLEENEWERCK. Design Principles for Internal Domain-Specific Languages: A Pattern Catalog illustrated by Ruby. In: *17th Conference on Pattern Languages of Programs (PLoP)*, Reno, USA, Oktober 2010.
- [52] S. GÜNTHER und M. FISCHER. Metaprogramming in Ruby – A Pattern Catalog. In: *17th Conference on Pattern Languages of Programs (PLoP)*, Reno, USA, Oktober 2010.
- [53] S. GÜNTHER, M. HAUPT und M. SPLIETH. Agile Engineering of Internal Domain-Specific Languages with Dynamic Programming Languages. In: *International Conference on Software Engineering Advances (ICSEA)*, S. 162–168. IEEE, September 2010.
- [54] S. GÜNTHER und S. SUNKLE. Dynamically Adaptable Software Product Lines Using Ruby Metaprogramming. In: *Proceedings of the 2nd Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD)*, S. 80–87, Eindhoven, Niederlande, Oktober 2010.
- [55] T. HÄHNEL. From Mozart to MIDI – a rule system for expressive articulation. In: *New Interfaces for Musical Expression 2010*, S. 72–75, Sydney, Australien, 2010.
- [56] T. HÄHNEL und A. BERNDT. Expressive articulation for synthetic music performances. In: *New Interfaces for Musical Expression 2010*, S. 277–282, Sydney, Australien, 2010.
- [57] T. HÄHNEL und A. BERNDT. Synthetic and pseudo-synthetic music performances – an evaluation. In: *International Conference of Students of Systematic Musicology (SysMus10)*, Cambridge, UK, 2010.
- [58] S. HAUN, A. NÜRNBERGER, T. KÖTTER, K. THIEL und M. BERTHOLD. CET: A Tool for Creative Exploration of Graphs. In: J. BALCÁZAR, F. BONCHI, A. GIONIS

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Veröffentlichungen						

und M. SEBAG (Hrsg.), *Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases*, Bd. 6323 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 587–590. Springer, Berlin/Heidelberg, 2010.

- [59] S. HAUN, S. SCHULZE und A. NUERNBERGER. Towards an Update-Enabled Mediator System using Semantic Web Technology. In: *Proc. of GI-Workshop „Grundlagen von Datenbanken“*, 2010.
- [60] S. HERDEN, P. ROBINSON und A. ZWANZIGER. Declarative Application Deployment and Change Management. In: *International Conference on Network and Service Management (CNSM 2010)*, Toronto, Canada, 2010.
- [61] E. HERRMANN, A. MAKRUSHIN, J. DITTMANN, C. VIELHAUER, M. LANGNICKEL und C. KRÄTZER. Hand-movement-based in-vehicle driver/front-seat passenger discrimination for centre console controls. In: J. ASTOLA und K. O. EGIАЗARIAN (Hrsg.), *Image Processing: Algorithms and Systems VIII, 19 January 2010, San Jose, California, USA*, Bd. 7532 der Reihe *SPIE Proceedings*, Bellingham, Wash., USA, 2010. SPIE.
- [62] T. HOPPE, S. HOLTHUSEN, S. TUCHSCHEERER, S. KILTZ und J. DITTMANN. Sichere Datenhaltung im Automobil am Beispiel eines Konzepts zur forensisch sicheren Datenspeicherung. In: F. C. FREILING (Hrsg.), *Sicherheit 2010: Sicherheit, Schutz und Zuverlässigkeit, Beiträge der 5. Jahrestagung des Fachbereichs Sicherheit der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), 5.–7. Oktober 2010 in Berlin*, Bd. 170 der Reihe *LNI*, S. 153–164, Bonn, 2010. Gesellschaft für Informatik.
- [63] N. JAMOUS, G. KASSEM, J. M. GÓMEZ und R. DUMKE. Proposed light-weight composite environmental performance indicators (LWC-EPI) model. In: *Integration of environmental information in Europe*, S. 222–231. Shaker, Oktober 2010.
- [64] C. KÄSTNER, S. APEL und G. SAAKE. Virtuelle Trennung von Belangen (Präprozessor 2.0). In: *Software Engineering 2010 – Fachtagung des GI-Fachbereichs Softwaretechnik*, Nr. P-159 der Reihe *Lecture Notes in Informatics*, S. 165–176. Gesellschaft für Informatik (GI), Februar 2010.
- [65] S. KILTZ, M. HILDEBRANDT, R. ALTSCHAFFEL und J. DITTMANN. A transparent bridge for forensic sound network traffic data acquisition. In: F. C. FREILING (Hrsg.), *Sicherheit 2010: Sicherheit, Schutz und Zuverlässigkeit, Beiträge der 5. Jahrestagung des Fachbereichs Sicherheit der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), 5.–7. Oktober 2010 in Berlin*, Bd. 170 der Reihe *LNI*, S. 93–104, Bonn, 2010. Gesellschaft für Informatik.
- [66] S. KILTZ, M. PUKALL, J. DITTMANN und S. MOSCHINSKY. IT-Forensik in laufzeitveränderbaren Systemen. In: P. SCHATNER und E. WEIPPL (Hrsg.), *Proceedings D-A-CH Security 2010, TU Wien, 21./22. September 2010*, S. 78–89, Klagenfurth, 2010. syssec Verlag.
- [67] V. KÖPPEN und H.-J. LENZ. Data Quality Control Based on Metric Data Models. In: *Frontiers in Statistical Quality Control 9*, S. 263–276. Physica-Verlag HD, 2010.



- [68] V. KÖPPEN und G. SAAKE. Einsatz von Virtueller Realität im Prozessmanagement. *Industrie Management*, 26(2):49–53, 2010.
- [69] C. KRÄTZER und J. DITTMANN. Improvement of information fusion-based audio steganalysis. In: R. CREUTZBURG und D. AKOPIAN (Hrsg.), *Multimedia on Mobile Devices, January 18–19, 2010, San Jose, California, USA*, Bd. 7542 der Reihe *SPIE Proceedings*, Bellingham, Wash., USA, 2010. SPIE.
- [70] C. KRÄTZER, R. MERKEL, R. ALTSCHAFFEL, E. CLAUSING, M. SCOTT und J. DITTMANN. Modelling watermark communication protocols using the CASPER modelling language. In: P. CAMPISI, S. CRAVER und J. DITTMANN (Hrsg.), *MM&Sec'10 – Proceedings of the 2010 ACM SIGMM Multimedia and Security Workshop; September 9–10, 2010, Roma, Italy*, S. 107–116, New York, NY, 2010. ACM.
- [71] M. KUHLEMANN, C. KÄSTNER und S. APEL. Reducing code replication in delegation-based Java programs. In: M. HAYES und I. JOHANSEN (Hrsg.), *Java Software and Embedded Systems*, Kapitel 8, S. 171–183. Nova Science Publishers, Inc., 2010.
- [72] M. KUHLEMANN, L. LIANG und G. SAAKE. Algebraic and cost-based optimization of refactoring sequences. In: *International Workshop on Model-Driven Product Line Engineering (MDPLE)*, Bd. 625 der Reihe *CEUR Workshop Proceedings*, S. 37–48, 2010.
- [73] M. KUHLEMANN und M. STURM. Patching Product Line Programs. In: *Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD)*, S. 33–40, 2010.
- [74] M. KUHLEMANN, N. SIEGMUND und S. APEL. Using Collaborations to Encapsulate Features? An Explorative Study. In: *Proceedings of Workshop Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS)*, S. 139–142, Januar 2010.
- [75] M. LEMESSI, S. REHBEIN und T. SCHULZE. Simulationsbasierte Optimierung von Farbgebungsanlagen. In: *Integrationsaspekte der Simulation: Technik, Organisation und Personal*, S. 567–574. KIT Scientific Publishing, 2010.
- [76] M. LEMESSI, G. REHN, M. RAAB und T. SCHULZE. Unterstützungssystem zur Verteilten Simulation. In: *Integrationsaspekte der Simulation: Technik, Organisation und Personal*, S. 567–574. KIT Scientific Publishing, 2010.
- [77] J. LIEBIG, S. APEL, C. LENGAUER, C. KÄSTNER und M. SCHULZE. An Analysis of the Variability in Forty Preprocessor-Based Software Product Lines. In: *Proceedings of the 32nd International Conference on Software Engineering (ICSE)*, S. 105–114, New York, NY, USA, Mai 2010. ACM.
- [78] A. LODHI, G. KASSEM, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Building AS-IS Process Model from Task Descriptions. In: *Proceedings of The International Conference On Frontiers of Information Technology (FIT 2010)*, Islamabad, Pakistan, Dezember 2010. ACM Digital Library.



- [79] A. LODHI, G. KASSEM, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Investigation of Graph Mining for Business Processes. In: *Proceedings of The International Conference on Intelligence and Information Technology (ICIIT)*, Lahore, Pakistan, Oktober 2010. IEEE Computer Society.
- [80] A. LÜBCKE. Challenges in Workload Analyses for Column and Row Stores. In: *Proceedings of the 22. GI-Workshop on Foundations of Databases*, Bad Helmstedt, Germany, Mai 2010. Institute for Information Systems, University of Brunswick.
- [81] A. LÜBCKE und G. SAAKE. A Framework for Optimal Selection of a Storage Architecture in RDBMS. In: *DB&IS*, S. 65–76, Riga, Latvia, Juli 2010. University of Latvia.
- [82] A. MAKRUSHIN, J. DITTMANN, C. VIELHAUER, M. LANGNICKEL und C. KRÄTZER. The feasibility test of state-of-the-art face detection algorithms for vehicle occupant detection. In: J. ASTOLA und K. O. EGIAZARIAN (Hrsg.), *Image Processing: Algorithms and Systems VIII, 19 January 2010, San Jose, California, USA*, Bd. 7532 der Reihe *SPIE Proceedings*, Bellingham, Wash., USA, 2010. SPIE.
- [83] A. MAKRUSHIN, C. VIELHAUER und J. DITTMANN. The impact of ARTMAP to appearance-based face verification. In: P. CAMPISI, S. CRAVER und J. DITTMANN (Hrsg.), *MM&Sec'10 – Proceedings of the 2010 ACM SIGMM Multimedia and Security Workshop; September 9–10, 2010, Roma, Italy*, S. 89–94, New York, NY, 2010. ACM.
- [84] E. MBANYA, C. HENTSCHEL, S. GERKE, M. LIU, A. NÜRNBERGER und P. NDJIKINYA. Augmenting bag-of-words – category specific features and concept reasoning. In: *Braschler, Martin: CLEF 2010 LABs and workshops*, Università Degli Studi, Padua, 2010.
- [85] R. MERKEL, T. HOPPE, C. KRAETZER und J. DITTMANN. Statistical detection of malicious PE-executables for fast offline analysis. In: B. D. DECKER und I. SCHAUMÜLLER-BICHL (Hrsg.), *Communications and Multimedia Security, 11th IFIP TC 6/TC 11 International Conference, CMS 2010, Linz, Austria, May 31 – June 2, 2010. Proceedings*, Bd. 6109 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 93–105, Berlin, 2010. Springer.
- [86] R. MERKEL, C. KRÄTZER, T. HOPPE und J. DITTMANN. Ergänzung zu Signaturen: Statistische Schadcodeerkennung. In: *Sicher im Netz*, S. 104–107, Hannover, 2010. Heise.
- [87] M. MÜTER, T. HOPPE und J. DITTMANN. Decision model for automotive intrusion detection systems. In: H. B. KELLER, E. PLÖDEREDER, P. DENCKER und K. KLENK (Hrsg.), *Automotive – Safety & Security 2010, 22. und 23. Juni 2010, Stuttgart*, S. 103–116, Aachen, 2010. Shaker.
- [88] F. ORTMEIER. Dependability in Pervasive Computing. In: A. MALATRAS (Hrsg.), *Pervasive Computing and Communications Design and Deployment: Technologies, Trends, and Applications*. IGI Global, 2010.



- [89] F. ORTMEIER und M. GÜDEMANN. ProMoSA – Probabilistic Models for Safety Analysis. In: *Proceedings of 6th Dagstuhl-Workshop MBEES 2010: Model-Based Development of Embedded Systems*, 2010.
- [90] B. POBLETE, M. SPILIOPOULOU und R. BAEZA-YATES. Privacy-Preserving Query Log Mining for Business Confidentiality Protection. *ACM Transactions on the Web (TWEB)*, 4(3), Juli 2010.
- [91] K. QIAN, C. KRÄTZER, M. BIERMANN und J. DITTMANN. Audio annotation watermarking with robustness against DA/AD conversion. In: N. D. MEMON, J. DITTMANN, A. M. ALATTAR und E. J. DELP (Hrsg.), *Media Forensics and Security II, part of the IS&T-SPIE Electronic Imaging Symposium, San Jose, CA, USA, January 18–20, 2010, Proceedings*, Bd. 7541 der Reihe *SPIE Proceedings*, Bellingham, Wash., USA, 2010. SPIE.
- [92] M. ROSENMÜLLER und N. SIEGMUND. Automating the Configuration of Multi Software Product Lines. In: *Proceedings of the International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS)*, S. 123–130, Januar 2010.
- [93] M. ROSENMÜLLER, N. SIEGMUND und M. KUHLEMANN. Improving Reuse of Component Families by Generating Component Hierarchies. In: *Proceedings of International Workshop on Feature-oriented Software Development (FOSD)*, S. 57–64, 2010.
- [94] C. RUIZ, M. SPILIOPOULOU und E. MENASALVAS. Density-Based Semi-Supervised Clustering. *Journal of Data Mining and Knowledge Discovery*, 21(3):345–370, 2010.
- [95] M. SCHOTT, C. KRÄTZER, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Extending the Clark-Wilson security model for digital long-term preservation use-cases. In: R. CREUTZBURG und D. AKOPIAN (Hrsg.), *Multimedia on Mobile Devices, January 18–19, 2010, San Jose, California, USA*, Bd. 7542 der Reihe *SPIE Proceedings*, Bellingham, Wash., USA, 2010. SPIE.
- [96] M. SCHOTT, C. KRÄTZER, N. SPECHT, J. DITTMANN und C. VIELHAUER. Ensuring integrity and authenticity for images in digital long-term preservation. In: *Proceedings of Photonics Europe 2010, April 12–16, 2010, Brussels, Belgium*, Bd. 7715–7718 der Reihe *SPIE Proceedings*, Bellingham, Wash., USA, 2010. SPIE.
- [97] R. SCHULT. Data Mining für das Ressourcenmanagement im Krankenhaus. In: *FKBI 2010, Zweites Forschungskolloquium Business Intelligence*, S. 54–60. CEUR-WS, September 2010.
- [98] R. SCHULT und B. KURBJUHN. Potenzial des Data Mining für Ressourcenoptimierung mobiler Geräte im Krankenhaus. In: M. ATZMÜLLER, D. BENZ, A. HOTH und G. STUMME (Hrsg.), *Proceedings of LWA 2010 – Workshop-Woche: Lernen, Wissen & Adaptivität*, Kassel, Oktober 2010.
- [99] S. SCHULZE, S. APEL und C. KÄSTNER. Code Clones in Feature-Oriented Software Product Lines. In: *ACM International Conference on Generative Programming and Component Engineering (GPCE)*. ACM Press, Oktober 2010.



- [100] Z. F. SIDDIQUI und M. SPILIOPOULOU. Tree Induction over a Stream of Perennial Objects. In: *Proc of 22nd International Conference on Scientific and Statistical Database Management, SSDBM '10*, Bd. 6187 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 640–657. Springer, 2010.
- [101] N. SIEGMUND, J. FEIGENSPAN, M. SOFFNER, J. FRUTH und V. KÖPPEN. Challenges of Secure and Reliable Data Management in Heterogeneous Environments. In: G. SAAKE und V. KÖPPEN (Hrsg.), *Proceedings of IWDE '10, the First International Workshop on Digital Engineering, Magdeburg, Germany, June 14, 2010*, S. 17–24, New York, NY, 2010. ACM.
- [102] N. SIEGMUND, M. KUHLEMANN, S. APEL und M. PUKALL. Optimizing Non-functional Properties of Software Product Lines by means of Refactorings. In: *Proceedings of Workshop Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS)*, S. 115–122, Januar 2010.
- [103] N. SIEGMUND, M. ROSENMÜLLER und S. APEL. Automating Energy Optimization with Features. In: *Proceedings of International Workshop on Feature-oriented Software Development (FOSD)*, S. 2–9. ACM, Oktober 2010.
- [104] F. STEIMANN, T. PAWLITZKI, S. APEL und C. KÄSTNER. Types and Modularity for Implicit Invocation with Implicit Announcement. *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM)*, 20(1), 2010.
- [105] S. STOBER, C. HENTSCHEL und A. NÜRNBERGER. Evaluation of Adaptive SpringLens – A Multi-focus Interface for Exploring Multimedia Collections. In: *Proceedings of 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction (NordiCHI'10)*, S. 785–788, Reykjavik, Iceland, Oktober 2010.
- [106] S. STOBER, C. HENTSCHEL und A. NÜRNBERGER. Multi-Facet Exploration of Image Collections with an Adaptive Multi-Focus Zoomable Interface. In: *Proceedings of 2010 IEEE World Congress on Computational Intelligence (WCCI'10)*, S. 2780–2787, Barcelona, Spain, Juli 2010.
- [107] S. STOBER und A. NÜRNBERGER. Automatic Evaluation of User Adaptive Interfaces for Information Organization and Exploration. In: *SIGIR Workshop on the Simulation of Interaction (SimInt'10)*, S. 33–34, Geneva, Switzerland, Juli 2010.
- [108] S. STOBER und A. NÜRNBERGER. A Multi-Focus Zoomable Interface for Multi-Facet Exploration of Music Collections. In: *Proceedings of 7th International Symposium on Computer Music Modeling and Retrieval (CMMR'10)*, S. 339–354, Malaga, Spain, Juni 2010.
- [109] S. STOBER und A. NÜRNBERGER. MusicGalaxy – An Adaptive User-Interface for Exploratory Music Retrieval. In: *11th International Conference on Music Information Retrieval (ISMIR'10) – Late Breaking Demo Papers*, Utrecht, Netherlands, August 2010.



- [110] S. STOBBER und A. NÜRNBERGER. MusicGalaxy – An Adaptive User-Interface for Exploratory Music Retrieval. In: *Proceedings of 7th Sound and Music Computing Conference (SMC'10)*, S. 382–389, Barcelona, Spain, Juli 2010.
- [111] S. STOBBER und A. NÜRNBERGER. Similarity Adaptation in an Exploratory Retrieval Scenario. In: *Proceedings of 8th International Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval (AMR'10)*, Linz, Austria, August 2010.
- [112] S. STOBBER und A. NÜRNBERGER. Towards User-Adaptive Structuring and Organization of Music Collections. In: M. DETYNIECKI, U. LEINER und A. NÜRNBERGER (Hrsg.), *Adaptive Multimedia Retrieval. Identifying, Summarizing, and Recommending Image and Music. 6th International Workshop, AMR 2008, Berlin, Germany, June 26–27, 2008. Revised Selected Papers*, Bd. 5811 der Reihe LNCS, S. 53–65, Heidelberg / Berlin, 2010. Springer Verlag.
- [113] S. SUNKLE. Assessing Modularity of Feature Concern. In: *Proceedings of 4th Workshop on Assessment of Contemporary Modularization Techniques (ACOM) at SPLC*, 2010.
- [114] S. SUNKLE und M. PUKALL. Using Reified Contextual Information for Safe Runtime Adaptation of Software Product Lines. In: *Proceedings of the 7th ECOOP Workshop on Reflection, AOP and Meta-Data for Software Evolution*, Juni 2010.
- [115] S. TUCHSCHEERER, J. DITTMANN, T. HOPPE und J. F. KREMS. Theoretical analysis of security warnings in vehicles and design challenges for the evaluation of security warnings in virtual environments. In: G. SAAKE und V. KÖPPEN (Hrsg.), *Proceedings of IWDE '10, the First International Workshop on Digital Engineering, Magdeburg, Germany, June 14, 2010*, S. 33–37, New York, NY, 2010. ACM.
- [116] S. TUCHSCHEERER, J. FRUTH und J. DITTMANN. Secure cashless transactions on mobile Bluetooth-Devices. In: A. ARNAB und J.-N. COLIN (Hrsg.), *Virtual Goods '10 – 8th International Workshop for Technical, Economic and Legal Aspects of Business Models for Virtual Goods, 30 September – 1 October 2010, Namur, Belgium*, S. 115–126. Presses Universitaires de Namur, 2010.
- [117] S. S. UR RAHMAN. Using Evolving Storage Structures for Data Storage. In: *FIT '10: Proceedings of the International Conference on Frontiers of Information Technology*. ACM, Dezember 2010.
- [118] S. S. UR RAHMAN, A. KHAN und G. SAAKE. Rulespect: Language-Independent Rule-Based AOP Model for Adaptable Context-Sensitive Web Services. In: *Proceedings of the 36th Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science*, Bd. II, S. 87–99, Prague, January 23–29 2010. Institute of Computer Science AS CR.
- [119] S. S. UR RAHMAN, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Cellular DBMS: An Attempt Towards Biologically-Inspired Data Management. *Journal of Digital Information Management*, 8(2):117–128, April 2010.



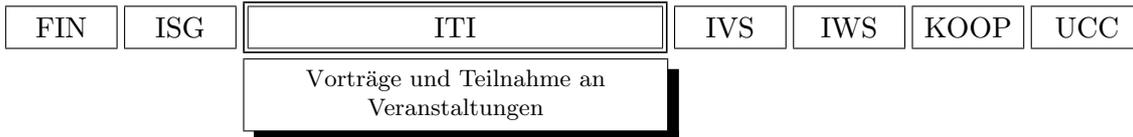
- [120] S. VORNHOLT, I. GEIST und Y. LI. Categorisation of Data Management Solutions for Heterogeneous Data in Collaborative Virtual Engineering. In: G. SAAKE und V. KÖPPEN (Hrsg.), *Proceedings of IWDE '10, the First International Workshop on Digital Engineering, Magdeburg, Germany, June 14, 2010*, New York, NY, 2010. ACM.
- [121] S. VORNHOLT und V. KÖPPEN. Data-driven and Integrated Engineering for Virtual Prototypes. In: *The 3rd International Multi-Conference on Engineering and Technological Innovation: IMETI 2010*, S. 164–168, 2010.

C.3.3 Veröffentlichungen (nicht begutachtet)

- [1] S. GÜNTHER, M. HAUPT und M. SPLIETH. Utilizing Internal Domain-Specific Languages for Deployment and Maintenance of IT Infrastructures. Technical report (Internet) FIN-004-2010, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2010.
- [2] V. KÖPPEN, A. MEIER, M. SOFFNER und N. SIEGMUND. Grundlagen und Einsatz von Jini für serviceorientierte Architekturen. Technical report (Internet) FIN-010-2010, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2010.
- [3] M. KUHLEMANN, L. LIANG und G. SAAKE. Algebraic and cost-based optimization of refactoring sequences. Technical report (Internet) FIN-005-2010, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2010.
- [4] M. KUHLEMANN und M. STURM. Debugging Product Line Programs. Technical report (Internet) FIN-006-2010, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2010.
- [5] A. LODHI, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Post Execution Analysis of Business Processes: Taxonomy and Challenges. Technical report (Internet) FIN-009-2010, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2010.
- [6] A. LÜBCKE, V. KÖPPEN und G. SAAKE. Towards Selection of Optimal Storage Architecture for Relational Databases. Technical report (Internet) FIN-011-2010, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2010.
- [7] H. SCHINK und M. KUHLEMANN. Hurdles in refactoring multi-language programs. Technical report (Internet) FIN-007-2010, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2010.
- [8] R. SCHULT. Potenzial des Data Mining für Ressourcenoptimierung mobiler Geräte im Krankenhaus. In: *LWA 2010*, October 2010.
- [9] S. STOBER und A. NÜRNBERGER. Visualisierung von großen Musiksammlungen unter Berücksichtigung projektionsbedingter Verzerrungen. In: *36. Jahrestagung für Akustik DAGA 2010, Berlin*, S. 571–572, Berlin, Germany, Mar 2010. German Acoustical Society (DEGA), German Acoustical Society (DEGA).
- [10] A. ZWANZIGER, C. HOLLIDAY, S. HERDEN und T. McMACKIN. Extending the topology editor with custom technology domains. *IBM Developer Works Article*, 2010.



- [11] A. ZWANZIGER, C. HOLLIDAY, S. HERDEN und T. MCMACKIN. Validation Mechanisms for the Topology Editor. *IBM Developer Works Article*, Dezember 2010.



C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

C.4.1 Vorträge

F. AHMED: *Multi Searcher: Can we Support People to get Information from Text they can't Read or Understand?*, Annual ACM SIGIR conference in Research and Development in Information Retrieval (SIGIR 2010), Genf, Schweiz, 20. Juli 2010.

C. BADE: *Fabrik-DMU und AR Bauabnahme in Chattanooga*, 8. Konzerntagung Digitale Fabrik (Volkswagen AG), Braunschweig, Juni 2010.

C. BADE: *C. Bade*, Laserbasiertes LargeArea-Tracking für industriellen AR-Anwendungen. 12th Corporate Conference on Virtual and Augmented Reality (Volkswagen AG), Braunschweig, September 2010

C. BADE: *Fabrik-DMU und Augmented Reality gestützte Bauabnahme in Chattanooga*, 6. Internationaler Fachkongress „Digitale Fabrik@Produktion“, Fulda, November 2010.

C. BADE: *Augmented Reality in 3P Prozessworkshops*, Managementtreffen AUDI AG, Nürnberg, Dezember 2010.

J. BEEL: *Mind Maps, Information Retrieval, and SciPlore MindMapping*, Seminar on Information Access, University of California, Berkeley, 22. Januar 2010.

J. FEIGENSPAN: *Experimentelle Messungen zum Programmverstaendniss mit #ifdef*, FOSD-Treffen, Universität Magdeburg, 18. Februar 2010.

J. FEIGENSPAN: *Software Product Lines for Secure Data Management*, Safety and Security Workshop, Universität Magdeburg, 26. Februar 2010.

J. FEIGENSPAN: *Visual Support for Understanding Product Lines*, International Conference on Program Comprehension, Braga, Portugal, 30. Juni 2010.

J. FEIGENSPAN: *Program Comprehension in Feature-Oriented Software Development*, Interner PhD Workshop, Arbeitsgruppe Datenbanken, Universität Magdeburg, 7. Oktober 2010.

J. FEIGENSPAN: *Program Comprehension*, ViERforES-Oberseminar, Universität Magdeburg, 15. Dezember 2010.

J. FRUTH: *An exemplary Attack Scenario: Threats to Production Engineering inspired by the Conficker Worm*, Oberseminar ViERforES, Universität Magdeburg, 9. Juni 2010.

J. FRUTH, J. DITTMANN: *Sicherheitsmodellierung am ausgewählten Beispiel*, Safety-Security-Workshop ViERforES, Universität Magdeburg, 25.–26. Februar 2010.

H.-H. GABRIEL: *CrossSense: Sensemaking in a folksonomy with cross-modal clustering over content and user activities*, International Conference on Knowledge Discovery and Information Retrieval, Valencia, Spanien, 26. Oktober 2010.

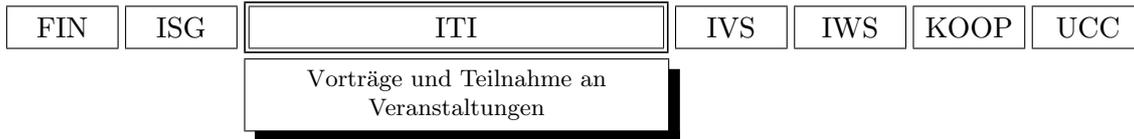
H.-H. GABRIEL: *Eigenvector-based clustering using aggregated similarity matrices*, ACM Symposium on Applied Computing, Sierre, Schweiz, 24. März 2010.

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

- I. GEIST: *Efficient Keyword Search in Heterogeneous, Semi-structured Data*, Interner PhD Workshop, Arbeitsgruppe Datenbanken, Universität Magdeburg, 7. Oktober 2010.
- B. GIPP: *Citation Proximity Analysis*, Seminar on Information Access, University of California, Berkeley, 22. Januar 2010.
- B. GIPP, J. BEEL: *Integrating Citation Proximity Analysis into Google Books and Google Scholar*, Invited Talk, Google Inc., Mountain View, USA, 15. Januar 2010.
- M. GÜDEMANN: *A Framework for Qualitative and Quantitative Formal Model-Based Safety Analysis*, 12th High Assurance System Engineering Symposium (HASE 2010), San Jose, USA, 4. November 2010.
- M. GÜDEMANN: *Quantitative Model-Based Safety Analysis: A Case Study*, 5. Konferenz für Sicherheit, Schutz und Zuverlässigkeit (SICHERHEIT 2010), Berlin, 5. Oktober 2010.
- M. GÜDEMANN: *SysML in Digital Engineering*, First International Workshop on Digital Engineering – IWDE, Magdeburg, 14. Juni 2010.
- M. GÜDEMANN: *Probabilistic Model-Based Safety Analysis*, 8th Workshop of Quantitative Aspects of Programming Languages – QAPL10 at ETAPS 2010, Paphos, Zypern, 28. März 2010.
- M. GÜDEMANN: *ProMoSA – Probabilistic Models for Safety Analysis*, 6. Dagstuhl-Workshop MBEES 2010: Modellbasierte Entwicklung eingebetteter Systeme, Schloss Dagstuhl, 2. Februar 2010.
- S. GÜNTHER: *Agile Engineering of Internal Domain-Specific Languages*, Doktoranden-seminar, Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2. Februar 2010.
- S. GÜNTHER: *Feature-Oriented Programming in Dynamic Programming Languages*, Feature-Oriented Software Development Workshop 2010, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 19. Februar 2010.
- S. GÜNTHER: *Feature Oriented Programming in Ruby*, Invited Presentation, Software Languages Lab, Free University of Brussels, Belgien, 29. März 2010.
- S. GÜNTHER: *Agile Engineering of Internal Domain-Specific Languages in Dynamic Programming Languages*, Invited Presentation, Software Languages Lab, Free University of Brussels, Belgien, 31. März 2010.
- S. GÜNTHER: *DSLs and FOP in Ruby*, Invited Presentation, Programming Languages and Operating Systems, Tokyo Institute of Technology, Japan, 23. Juli 2010.
- S. GÜNTHER: *Modifying Ruby for Designing and Implementing Internal DSL*, Japan Society for Software Science and Technology Conference 2010, Tsuda College, Tokyo, Japan, 14. September 2010.
- S. GÜNTHER: *Dynamically Adaptable Software Product Lines Using Ruby Metaprogramming*, 2nd Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD), Eindhoven, Niederlande, 10. Oktober 2010.

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

- S. GÜNTHER: *Domain-Specific Languages in Ruby: Software Product Lines and Feature-Oriented Programming*, Invited Presentation, SAP Research Center Palo Alto, USA, 25. Oktober 2010.
- S. HAUN: *Towards an Update-Enabled Mediator System using Semantic Web Technology*, GI-Workshop „Grundlagen von Datenbanken“, Bad Helmstedt, 27. Mai 2010.
- S. HAUN: *CET: A Tool for Creative Exploration of Graphs*, European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD), Barcelona, 21. September 2010.
- S. JACOB: *Ein Konzept zur Steuerung von Organisationen bei unklaren Zieldefinitionen unter Berücksichtigung von ökologischen Forderungen mit Hilfe von semantischen Netzen*, EnviroInfo 2010, Köln Bonn, 6.–8. Oktober 2010.
- S. JACOB: *EnviroMaps – Eine Modellierungsvorschrift zur Abbildung von Umweltkennzahlen mit Topic Maps*, EnviroInfo 2010, Köln Bonn, 6.–8. Oktober 2010.
- C. KÄSTNER: *Virtual Separation of Concerns: Toward Preprocessors 2.0*, University of Marburg, April 2010.
- C. KÄSTNER: *Virtual Separation of Concerns: Toward Preprocessors 2.0*, University of Namur (FUNDP), Belgien, April 2010.
- C. KÄSTNER: *Virtual Separation of Concerns: Toward Preprocessors 2.0*, IFIP WG 2.11 Meeting, St. Andrews, England, März 2010.
- S. KILTZ, M. HILDEBRANDT, R. ALTSCHAFFEL, J. DITTMANN, C. SCHULZ: *IT-Forensik und Datenschutz*, Security Forum 2010 Brandenburg, Fachhochschule Brandenburg, 21. Januar 2010.
- S. KILTZ, M. HILDEBRANDT, R. ALTSCHAFFEL, J. DITTMANN, C. VIELHAUER, C. SCHULZ: *Ein forensisches Datenmodell am Beispiel von gelöschtem Schadcode*, Workshop mit der Wissenschaft, „Datenüberlastung im Ermittlungsverfahren“, Bundeskriminalamt Wiesbaden, 8. März 2010.
- C. KRÄTZER, J. DITTMANN, M. LEICH: *Multi-level information fusion and model plausibility checking in the application of statistical pattern recognition in audio steganalysis*, Workshop on Pattern Recognition for IT Security on the 32nd Annual Symposium of the Germany Association for Pattern Recognition in Darmstadt (DAGM 2010), 21. September 2010.
- M. KUHLEMANN: *Refactoring Feature Modules*, Internes Kolloquium, Universität Koblenz-Landau, 8. November 2010.
- M. KUHLEMANN: *Refactoring Feature Modules*, FOSD-Treffen, Universität Magdeburg, 18. Februar 2010.
- M. KUHLEMANN: *Patching Product Line Programs*, Interner PhD Workshop, Arbeitsgruppe Datenbanken, Universität Magdeburg, 7. Oktober 2010.
- M. KUHLEMANN: *Algebraic and Cost-Based Optimization of Refactoring Sequences*, International Workshop on Model-Driven Product Line Engineering (MDPLE), Paris, Frank-



reich, Juni 2010.

M. KUHLEMANN: *Using Collaborations to Encapsulate Features? An Explorative Study*, International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS), Linz, Österreich, Januar 2010.

M. KUHLEMANN: *Patching product line programs*, International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD), Eindhoven, Niederlande, Oktober 2010.

M. LEICH, M. ULRICH, C. VIELHAUER: *Forensic Fingerprint Detection: Challenges of Benchmarking new Contactless Fingerprint Sensors – a first proposal*, 32nd Annual Symposium of the German Association for Pattern Recognition (DAGM 2010); Darmstadt, 21. September 2010.

A. LODHI: *Building AS-IS Process Model from Task Descriptions*, International Conference On Frontiers of Information Technology (FIT), Islamabad, Pakistan, Dezember 2010.

A. LÜBCKE: *A Framework for Optimal Selection of a Storage Architecture in RDBMS*, International Baltic Conference on Databases and Information Systems, PhD Workshop, Riga, Lettland, Juli 2010.

A. LÜBCKE: *Challenges in Workload Analyses for Column and Row Stores*, 22. GI-Workshop on Foundations of Databases, Braunschweig, Mai 2010.

A. LÜBCKE: *Towards a Hybrid Storage Architecture for Relational Databases*, Interner PhD Workshop, Arbeitsgruppe Datenbanken, Universität Magdeburg, 7. Oktober 2010.

A. MAKRUSHIN: *Effects of Aging Processes on Dynamic Biometric Handwriting*, Workshop on Pattern Recognition for IT Security on the 32nd Annual Symposium of the Germany Association for Pattern Recognition in Darmstadt (DAGM 2010), 21. September 2010.

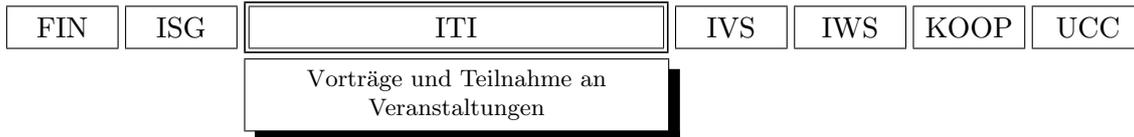
A. MAKRUSHIN: *Selection of handwriting features for better user authentication via secure sketch algorithm*, Workshop on Pattern Recognition for IT Security on the 32nd Annual Symposium of the Germany Association for Pattern Recognition in Darmstadt (DAGM 2010), 21. September 2010.

M. MORY: *Softwarekopplung im Digital Engineering anhand virtualisierter Visualisierungs subsysteme*, „ Interner PhD-Workshop, Arbeitsgruppe Datenbanken, Universität Magdeburg, 7. Oktober 2010

M. NITSCHKE: *Supporting multi-dimensional vague queries by using visual filtering*, 34. Jahrestreffen der Deutschen Gesellschaft für Klassifikation (GfKl) 2010, Karlsruhe Institute of Technology, Universität Karlsruhe, 22. Juli 2010.

A. NÜRNBERGER: *Personalized Information Organization*, Spring Workshop on Mining and Learning (SMiLe 2010), Jakobsberg, Boppard/Rhens, 17.–19. März 2010.

A. NÜRNBERGER: *Automatic Evaluation of User Adaptive Interfaces for Information Organization and Exploration*, SIGIR Workshop on the Simulation of Interaction (Sim-Int'10), Genf, Schweiz, 23. Juli 2010.



A. NÜRNBERGER: *User-centered Information Organization*, Informatik Kolloquium, Technische Universität Braunschweig, 18. Januar 2010.

A. NÜRNBERGER: *Context-Based Information Mining*, Jena Centre for Bioinformatics (JCB), Universität Jena, 4. Februar 2010.

S. S. UR RAHMAN: *Rulespect: Language-Independent Rule-Based AOP Model for Adaptable Context-Sensitive Web Services*, Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science, Student Research Forum, Spindleruv Mlyn, Tschechien, 27. Januar 2010.

M. ROSENMÜLLER: *Automating the Configuration of Multi Software Product Lines*, Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS), Linz, Österreich, Januar 2010.

M. ROSENMÜLLER: *Improving Reuse of Component Families by Generating Component Hierarchies*, Workshop on Feature-oriented Software Development (FOSD), Eindhoven, Niederlande, Oktober 2010.

RENE SCHULT: *Data Mining für das Ressourcenmanagement im Krankenhaus*, FKBI-2010, Zweites Forschungskolloquium Business Intelligence Dresden, 17.–18-September 2010.

RENE SCHULT: *Potenzial des Data Mining für Ressourcenoptimierung mobiler Geräte im Krankenhaus*, LWA -2010, Workshop „Knowledge Discovery, Data Mining, Maschinelles Lernen 2010“ der Fachgruppe KDML, Kassel, 4.–6. Oktober 2010.

S. SCHULZE: *Code Clones in Feature-Oriented Software Product Lines*, International Conference on Generative Programming and Component Engineering (GPCE), Eindhoven, Niederlande, Oktober 2010.

S. SCHULZE: *Codeklone in Merkmalsorientierten Software-Produktlinien*, FOSD-Treffen, Universität Magdeburg, Februar 2010.

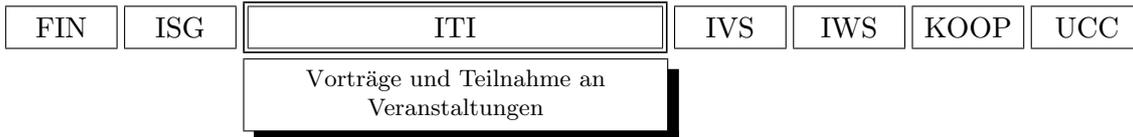
Z. F. SIDDIQUI: *Tree Induction over a Stream of Perennial Objects*, 22nd International Conference on Scientific and Statistical Database Management, SSDBM 2010, Heidelberg, 30. Juni 2010.

Z. F. SIDDIQUI: *Mining Perennial Objects from a Multi-Relational Stream*, Doktorandentag, Universität Magdeburg, 6. Juli 2010.

N. SIEGMUND: *Automating Energy Optimization with Features*, International Workshop on Feature-oriented Software Development (FOSD), Eindhoven, Niederlande, Oktober 2010.

N. SIEGMUND: *Optimizing Non-functional Properties of Software Product Lines by means of Refactorings*, Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VaMoS), Linz, Österreich, Januar 2010.

N. SIEGMUND: *Interoperability of Functional and Non-functional Concerns*, VierForES Oberseminar, Universität Magdeburg, Dezember 2010.



M. SOFFNER: *Challenges of Secure and Reliable Data Management in Heterogeneous Environments*, International Workshop on Digital Engineering (IWDE), Magdeburg, Juni 2010.

M. SOFFNER: *Challenges of Secure and Reliable Data Management in Heterogeneous Environments*, ViERforES Oberseminar, Universität Magdeburg, Juni 2010.

M. SOFFNER: *Werkzeuggestützte Konfiguration massgeschneiderter Datenhaltung basierend auf der Analyse von SQL-Anwendungen*, Doktorandentag, Universität Magdeburg, Oktober 2010.

M. SPILIOPOULOU: *Mining Complex and Dynamic Objects*, Aristotle University of Thessaloniki, März 2010.

M. SPILIOPOULOU: *Mining Complex and Dynamic Objects – Supervised Learning with Decision Trees*, University of Piraeus, Mai 2010.

M. SPILIOPOULOU: *Learning From Evolving Data*, Tutorial at the ECML-PKDD 2010 Int. Conference, Barcelona, 24. September 2010.

M. SPILIOPOULOU: *Mining Streams of Temporal Objects*, Ludwig-Maximilian Universität München, 25. November 2010.

S. STOBER: *Visualisierung von großen Musiksammlungen unter Berücksichtigung projektionsbedingter Verzerrungen*, 36. Jahrestagung für Akustik (DAGA'10), Berlin, 17. März 2010.

S. STOBER: *A Multi-Focus Zoomable Interface for Multi-Facet Exploration of Music Collections*, 7th International Symposium on Computer Music Modeling and Retrieval (CMMR'10), Malaga, Spanien, 24. Juni 2010.

S. STOBER: *Multi-Facet Exploration of Image Collections with an Adaptive Multi-Focus Zoomable Interface*, 2010 IEEE World Congress on Computational Intelligence (WC-CI'10), Barcelona, Spanien, 23. Juli 2010.

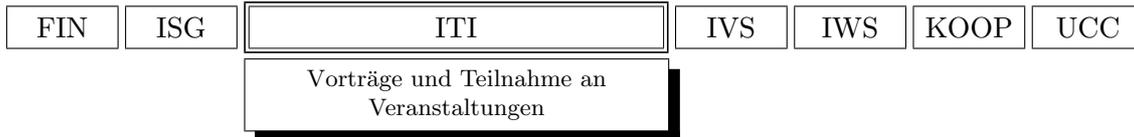
S. STOBER: *MusicGalaxy – An Adaptive User-Interface for Exploratory Music Retrieval*, 7th Sound and Music Computing Conference (SMC'10), Barcelona, Spanien, 24. Juli 2010.

S. STOBER: *MusicGalaxy – An Adaptive User-Interface for Exploratory Music Retrieval (Late Breaking Demo)*, 11th International Conference on Music Information Retrieval (ISMIR 2010), Utrecht, Niederlande, 9.–13. August 2010.

S. STOBER: *Similarity Adaptation in an Exploratory Retrieval Scenario*, 8th International Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval (AMR'10), Linz, Österreich, 18. August 2010.

S. STOBER: *Evaluation of Adaptive SpringLens – A Multi-focus Interface for Exploring Multimedia Collections*, 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction (NordCHI'10), Reykjavik, Island, 19. Oktober 2010.

S. SUNKLE: *Using Reified Contextual Information for Safe Run-time Adaptation of Software Product Lines*, International Workshop on Reflection, AOP and Meta-Data for Software Evolution (RAMSE), Maribor, Slovenien, 22. Juni 2010.



S. TIETZ: *IT-solutions for Occupational Safety and Health Management Systems*, Enviro-Info 2010, Köln Bonn, 6.–8. Oktober 2010.

S. TIETZ: *IT-Lösungen zur Freigabe und Dokumentation von Gefahrstoffen in einem Großunternehmen der Automobilindustrie*, Deutscher Workshop 3. Berliner BUIS Tage, Köln Bonn, 6.–8. Oktober 2010.

T. THÜM: *Verification of Software Product Lines*, ADAPT Summer School, Koblenz, Oktober 2010.

T. THÜM: *Ein maschinell-geprüfter Beweis für ein Produktlinien-fähiges Typsystem*, FOSD-Treffen, Universität Magdeburg, Februar 2010.

S. VORNHOLT: *Categorisation of Data Management Solutions for Heterogeneous Data in Collaborative Virtual Engineering*, International Workshop on Digital Engineering (IWDE 2010), Magdeburg, Juni 2010.

S. VORNHOLT, V. KÖPPEN: *Data-driven and Integrated Engineering for Virtual Prototypes*, 3rd International Multi-Conference on Engineering and Technological Innovation (IMETI), Orlando, USA, Juli 2010.

L. WILL: *Anforderungen an Datenbankservices in SOA-basierten Lösungen*, GI-Fachgruppentreffen „Database as a service“, HTWK Leipzig, Mai 2010.

C.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

F. AHMED: Annual ACM SIGIR conference in Research and Development in Information Retrieval (SIGIR2010), Genf, Schweiz, 19.–23. Juli 2010.

J. DITTMANN, T. HOPPE, S. TUCHSCHEERER: Eröffnung IKAM, Innovations-Gründerzentrum Magdeburg (IGZ) in Barleben, 10. November 2010.

J. FRUTH: BCRYPT: RFID Security workshop, K. U. Leuven, Belgien, 5. Februar 2010.

J. FRUTH, A. MAKRUSHIN, S. TUCHSCHEERER: Lange Nacht der Wissenschaften, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 5. Juni 2010.

J. FRUTH: 13. IFF Wissenschaftstage: Interaktiver Outdoor-Workshop – Intelligente Logistik, Wissenschaftshafen, Galileo-Testfeld, 17. Juni 2010.

H.-H. GABRIEL: International Conference on Knowledge Discovery and Information Retrieval, Valencia, Spanien, 25.–28. October 2010.

H.-H. GABRIEL: ACM Symposium on Applied Computing, Sierre, Schweiz, 22.–26. März 2010.

S. HAUN: European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML/PKDD), Barcelona, 20.–24. September 2010.

S. HAUN: First International Conference on Computational Creativity (ICCC-X), Lissabon, 7.–9. Januar 2010.

S. HAUN: GI-Workshop „Grundlagen von Datenbanken 2010“, Bad Helmstedt, 25.–28. Mai 2010.

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

M. HILDEBRANDT: ECRYPT II Bounds for Symmetric Constructions, K. U. Leuven, Belgien, 11. Oktober 2010.

T. HOPPE, S. TUCHSCHEERER, S. KILTZ: Eröffnung des Galileo-Schwerpunktbereichs „Navigation und Verkehr“, Mitteldeutsches Multimediazentrum Halle (Saale), 17. Februar 2010.

T. HOPPE, R. MERKEL: Workshop on Tools for Cryptanalysis 2010, Egham (UK), 22.–23. Juli 2010.

S. KILTZ: Modern Airport – Testbed for New Efficient Technologies MATNET / Werkstattgespräch, BBI Campus, 15. Juli 2010.

S. KILTZ: Ecrypt II – European Cryptography Day, Leuven City Centre, 8. September 2010.

A. NÜRNBERGER: Annual ACM SIGIR conference in Research and Development in Information Retrieval (SIGIR2010), Genf, Schweiz, 19.–23. Juli 2010.

A. NÜRNBERGER: Spring Workshop on Mining and Learning (SMiLe 2010), Jakobsberg, Boppard/Rhens, 17.–19. März 2010.

A. NÜRNBERGER: SIGIR Workshop on the Simulation of Interaction (SimInt’10), Genf, Schweiz, 23. Juli 2010.

A. NÜRNBERGER: 8th International Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval (AMR 2010), Linz, 17.–18. August 2010.

A. NÜRNBERGER: European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML/PKDD), Barcelona, 20.–24. September 2010.

A. NÜRNBERGER: Workshop on Analysing Complex NEtworks 2010 (ACNE-2010), Teil der European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML/PKDD), Barcelona, 20. September 2010.

Z. FARAZ SIDDIQUI: The 21st International Conference on Scientific and Statistical Database Management, Heidelberg, 30. Juni – 2. Juli, 2010.

Z. FARAZ SIDDIQUI: Doktorandentag, University of Magdeburg, Magdeburg, 6. Juli 2010.

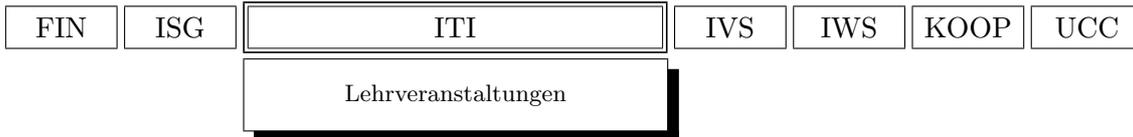
M. SPILIOPOULOU: Kolloquium zum Dissertationspreis der Gesellschaft für Informatik, Schloss Dagstuhl, 9.–11. Mai 2010.

M. SPILIOPOULOU: ACM SIGKDD Int. Conference, Washington DC, 25.–28. Juli 2010.

M. SPILIOPOULOU: ECML-PKDD 2010 Int. Conference, Barcelona, 20.–24. September 2010.

M. SPILIOPOULOU: Plenarversammlung des Fakultätentags Informatik, München, 11.–12. November 2010.

S. STOBER: 8th International Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval (AMR 2010), Linz, 17.–18. August 2010.



C.5 Lehrveranstaltungen

C.5.1 Sommersemester 2010

Advanced Database Models (in englisch), Eike Schallehn, Vorlesung.

Advanced Topics in Databases, Gunter Saake, Veit Köppen, Eike Schallehn, Vorlesung.

Advanced Topics in Machine Learning, Andreas Nürnberger, Vorlesung.

Anwendungssysteme, Myra Spiliopoulou, Dirk Dreschel, Vorlesung.

Ausgewählte Kapitel der IT-Sicherheit, Jana Dittmann, Christian Krätzer, Seminar.

Bioinformatik, Andreas Nürnberger, Vorlesung.

Business Intelligence, Gamal Kassem, Vorlesung.

Computer Forensic Contest: From Forensics to Cryptography, Jana Dittmann, Stefan Kiltz, Praktikum.

Cross lingual and Multilingual Text Retrieval, Farag A. Ahmed, Marcus Nitsche, Andreas Nürnberger, Seminar.

Customer Relationship Management, Jubran Rajub, Vorlesung.

Data Mining, René Schult, Vorlesung.

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

Datenmanagement, Thomas Leich, Vorlesung.

Datenmanagement für eingebettete Systeme, Veit Köppen, Gunter Saake, Michael Soffner, Norbert Siegmund, Janet Feigenspan, Marko Rosenmüller, Mario Pukall, Seminar.

Diplomanden- und Doktorandenseminar Datenbanken, Gunter Saake, Seminar.

Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Key Pousttchi, Vorlesung.

Forschungsseminar für Studierende DKE, Andreas Nürnberger, Stefan Haun, Forschungsseminar.

Groupware Competence Center, Henner Graubitz, Seminar.

Grundlagen der Informatik für Ingenieure, Eike Schallehn, Vorlesung.

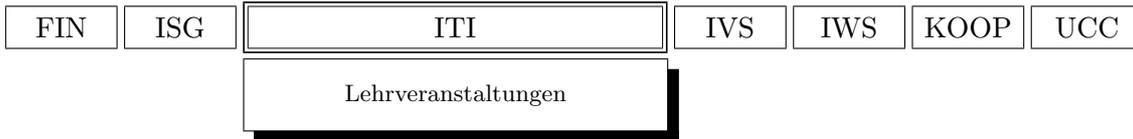
Implementierung Objekt-orientierter Refactorings, Martin Kuhleemann, Gunter Saake, Praktikum.

Intelligente Techniken: Data Mining for Changing Environments, René Schult, Vorlesung.

IT-Projekt DKE, Andreas Nürnberger, Forschungsprojekt.

IT-Skills (Advanced, WLO), Thomas Schulze, Vorlesung.

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



Kolloquium KMD für Bachelor und Praktikanten, Myra Spiliopoulou, Seminar.

Kolloquium KMD für Diplomanden und Master, Myra Spiliopoulou, Seminar.

Konzepte, Methoden und Werkzeuge für das Product Lifecycle Management, Martin Endig, Vorlesung.

Laborpraktikum KMD, Myra Spiliopoulou, Praktikum.

Modellierung, Gamal Kassem, Vorlesung.

Multimedia and Security (in englisch), Jana Dittmann, Claus Vielhauer, Vorlesung.

Multimedia Retrieval, Andreas Nürnberger, Vorlesung.

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

Prozessmanagement, Hans-Knud Arndt, Vorlesung.

Qualitätsmanagement, Hans-Knud Arndt, Vorlesung.

Secure Infrastructures Project, Jana Dittmann, Vorlesung.

Selected Chapters of IT Security – Media Forensics, Jana Dittmann, Christian Krätzer, Seminar.

Seminar KMD-Bachelor, Myra Spiliopoulou, René Schult, Seminar.

Seminar: Agile Methoden, Frank Ortmeier, Seminar.

Sichere Systeme, Jana Dittmann, 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, Martin Kuhlmann, Andreas Lübcke, Eike Schallehn, Sandro Schulze, Stephan Vornholt, Norbert Siegmund, Marko Rosenmüller, Thomas Leich, Veit Köppen, Michael Soffner, Gunter Saake, Praktikum.

Softwareprojekt: Plugin-Entwicklung mit Eclipse, Sandro Schulze, Thomas Thüm, Gunter Saake, Praktikum.

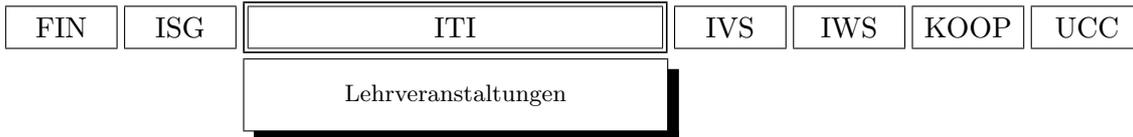
Softwareprojekt: Safety Design Environment (AG CSE), Frank Ortmeier, Praktikum.

Spezifikationstechnik, Gunter Saake, Frank Ortmeier, Vorlesung.

Student Conference on Software Engineering and Database Systems, Gunter Saake, Sandro Schulze, Vorlesung.

Team-Projekt IT-Sicherheit, Jana Dittmann, Tobias Hoppe, Praktikum.

Teamprojekt der AG KMD, René Schult, Myra Spiliopoulou, Praktikum.



User Interfaces in Information Engineering, Andreas Nürnberger, Stefan Haun, Marcus Nitsche, Seminar.

VierForES-Seminar, Gunter Saake, Seminar.

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

C.5.2 Wintersemester 2010/2011

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

Biometrics and Security (in englisch), Jana Dittmann, Claus Vielhauer, Vorlesung.

Biometrics Project, Jana Dittmann, Claus Vielhauer, Vorlesung.

Creative Knowledge Exploration, Stefan Haun, Marcus Nitsche, Andreas Nürnberger, Seminar.

Cross Lingual and Multilingual Text Retrieval (in englisch), Farag A. Ahmed, Marcus Nitsche, Andreas Nürnberger, Seminar.

Data-Warehouse-Technologien, Gunter Saake, Vorlesung.

Datenbanken, Gunter Saake, Vorlesung.

Digi-Dak Database Project, Gunter Saake, Sandro Schulze, Martin Schäler, Vorlesung.

Diplomanden und Doktoranden Seminar, Jana Dittmann, Claus Vielhauer, Seminar.

Diskrete Simulation, Thomas Schulze, Vorlesung.

Distributed Data Management (in englisch), Eike Schallehn, Vorlesung.

Einführung in Managementinformationssysteme, Hans-Knud Arndt, Vorlesung.

ERP Technologien, Gamal Kassem, Vorlesung.

Erweiterte Programmierkonzepte für maßgeschneiderte Datenhaltung, Gunter Saake, Vorlesung.

Filmseminar Informatik und Ethik, Eike Schallehn, Frank Lesske, Gunter Saake, Ingolf Geist, Seminar.

Forschungsseminar für Studierende DKE, Andreas Nürnberger, Stefan Haun, Forschungsseminar.

Freies Laborpraktikum, Dirk Dreschel, Praktikum.

Groupware Competence Center, Henner Graubitz, Seminar.

Grundlagen der Informatik für Ingenieure, Eike Schallehn, Vorlesung.

Grundlagen der Technischen Informatik, Frank Ortmeier, Vorlesung.

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Lehrveranstaltungen				

Information Retrieval, Andreas Nürnberger, Vorlesung.

Informationstechnologie in Organisationen, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.

Intelligente Techniken – Business Mining for Customer Relationship Management (in englisch), Myra Spiliopoulou, Vorlesung.

IT Operations Management, Susanne Patig, Seminar.

IT-Projekt DKE, Andreas Nürnberger, Forschungsprojekt.

IT-Projektmanagement, Dirk Dreschel, Vorlesung.

IT-Skills, Thomas Schulze, Vorlesung.

Kolloquium KMD für Bachelor und Praktikanten, Myra Spiliopoulou, Seminar.

Kolloquium KMD für Diplomanden und Master, Myra Spiliopoulou, Seminar.

Laborpraktikum KMD, Myra Spiliopoulou, Praktikum.

Machine Learning (in englisch), Andreas Nürnberger, Vorlesung.

Managementinformationssysteme, Hans-Knud Arndt, Seminar.

Methoden und Werkzeuge für Managementinformationssysteme, Hans-Knud Arndt, Henner Graubitz, Vorlesung.

Multimedia Systems Project (in englisch), Jana Dittmann, Vorlesung.

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

Qualitätsmanagement, Hans-Knud Arndt, Vorlesung.

Rechnerunterstützte Ingenieursysteme, Martin Endig, Vorlesung.

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

Seminar für IT-Projekte im Data & Knowledge Engineering, Andreas Nürnberger, Sebastian Stober, Seminar.

Seminar KMD-Bachelor, Myra Spiliopoulou, René Schult, Seminar.

Seminar KMD-Master (in englisch), René Schult, Myra Spiliopoulou, Seminar.

Seminar: Datenqualität, Veit Köppen, Andreas Lübcke, Seminar.

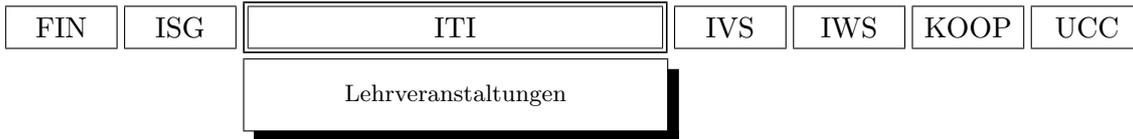
Seminar: Empirical Software Engineering, Janet Feigenspan, Martin Kuhlemann, Gunter Saake, Seminar.

Seminar: Safety Critical Systems, Frank Ortmeier, Seminar.

Sicherheitsfragen eingebetteter Systeme, Tobias Hoppe, Jana Dittmann, Claus Vielhauer, Seminar.

Software Development for Industrial Robotics, Frank Ortmeier, Vorlesung.

Software-/Teamprojekt/Laborpraktikum: Computer Systems in Engineering, Frank Ortmeier, Praktikum.



Softwareprojekt AG KMD, René Schult, Myra Spiliopoulou, Praktikum.

Softwareprojekt: Plugin-Entwicklung mit Eclipse, Sandro Schulze, Thomas Thüm, Gunter Saake, Praktikum.

Softwareprojekt: Safety Design Environment (AG CSE), Frank Ortmeier, Praktikum.

Softwareprojekte zum IT-Projektmanagement: Verschiedene Themen, Martin Kuhlemann, Andreas Lübcke, Thomas Thüm, Eike Schallehn, Sandro Schulze, Stephan Vornholt, Norbert Siegmund, Marko Rosenmüller, Sandro Schulze, Thomas Leich, Veit Köppen, Michael Soffner, Gunter Saake, Janet Feigenspan, Praktikum.

Systems Landscape Engineering, Hans-Knud Arndt, Vorlesung.

Teamprojekt der AG KMD, René Schult, Myra Spiliopoulou, Praktikum.

Transaktionsverwaltung, Thomas Leich, Vorlesung.

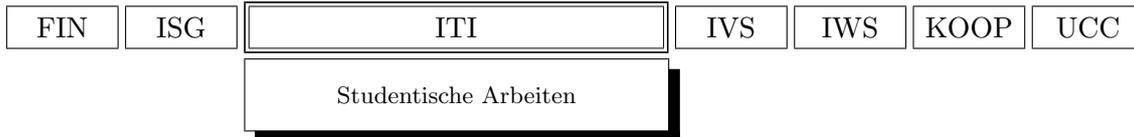
Unternehmenssimulation iDECOR, Dirk Dreschel, Seminar.

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

Wissenschaftliche Teamprojekte/Laborpraktika: Verschiedene Themen, Gunter Saake, Martin Kuhlemann, Andreas Lübcke, Norbert Siegmund, Marko Rosenmüller, Mario Pukall, Thomas Thüm, Sandro Schulze, Eike Schallehn, Ingolf Geist, Veit Köppen, Michael Soffner, Stephan Vornholt, Thomas Leich, Praktikum.

Wissenschaftliches Individualprojekt (WIP) – BOSS / AG Multimedia and Security, Jana Dittmann, Christian Krätzer, Forschungsprojekt.

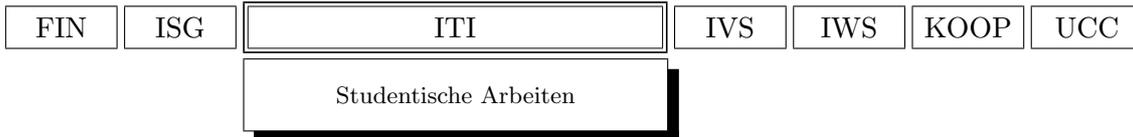
Wissensmanagement – Methoden und Werkzeuge, Myra Spiliopoulou, Vorlesung.



C.6 Studentische Arbeiten

C.6.1 Studienarbeiten

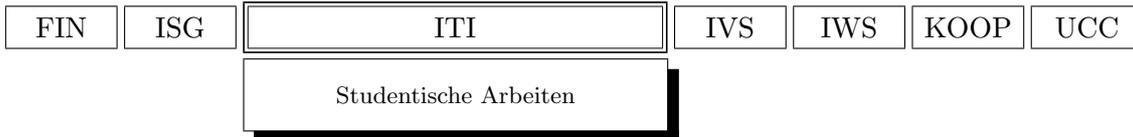
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Tobias Blaschke (Andre Zwanziger, Gamal Kassem)	Implementation von Widgets in OpenCMS 7.0.4
Eric Clausing (Christian Krätzer, Jana Dittmann)	Pfadsuche und Konfliktlösungsstrategien zur Implementation von hierarchischen Wasserzeichenkanälen in bestehenden Kommunikationsnetzwerken
Constantin Giessing (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Development of Database for Cataloging and Categorizing the Exchange of Documents to Support the Claim Management on a Construction Site
Christian Göbeler (Gunter Saake, Ingolf Geist)	Machbarkeitsuntersuchung zur Visualisierung von Produktionsdaten am Beispiel der Automobilindustrie
Norman Krell (Sebastian Stober, Andreas Nürnberger)	Musical Similarity for Coversong Detection
Qing Lin (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Software Development for a Computer Shop
Robert Machts (Hans-Knud Arndt)	Ideenmanagement-Software: Anforderungen und Vergleich
Manuela Matterne (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Konzeption und Umsetzung einer Lösung zur fehler-toleranten Adresssuche
Oliver Meier (Hans-Knud Arndt)	Entwurf und Anwendung eines Komponentenmodells zur standardisierten Beschreibung von Geschäftsmodellen in der Elektromobilität
Thomas Naumann (Christian Krätzer, Jana Dittmann)	Verbesserung eines Audiosteganalyseansatzes mit dem Ziel der Erhöhung der Klassifikationsgenauigkeit
Sandra Podlech (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Konzeption und Entwicklung einer Intranet-basierten Datenbank zur integrierten Planung von Design- und Meilensteinreviews
Martin Schemmer (Marcus Nitsche, Andreas Nürnberger)	Development of an ergonomic User Interface for supporting Information Search and Organization on a Mobile Device



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Andreas Schuster (Matthias Güdemann)	Safety Design Environment
Dirk Steindorf (Matthias Güdemann)	Safety Design Environment

C.6.2 Bachelorarbeiten

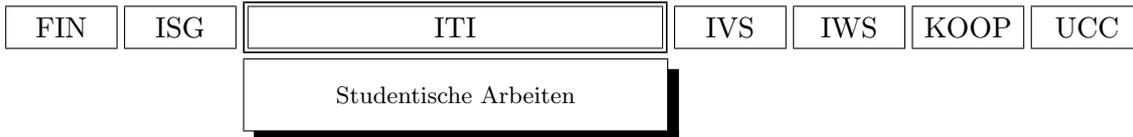
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Björn-Erik Aust (Jana Dittmann, Sven Tuchscheerer, Tobias Hoppe)	Integratives Kosten-Nutzen Konzept auf Basis unterschiedlicher IT-Sicherheitskonzepte im Automobil
Marvin Brückner (Gamal Kassem)	Anwendung von Data-Miningmethoden in der Tourismusbranche: Analyse und Verfahren
Marvin Bürkner (Hans-Knud Arndt, Gamal Kassem)	Anwendung von Data-Miningmethoden in der Tourismusbranche: Analyse und Verfahren
Markus Dreier (Myra Spiliopoulou)	Effektives Wissensmanagement in KMU durch Kombination von Web2.0-Technologien – Einsatzpotential von Social software in kleinen und mittleren Unternehmen des produzierenden Gewerbes
Steffen Haase (Georg Paul)	A SOCKS Based Wireless Switching Framework
Maximilian Haupt (Gunter Saake, Sebastian Günther)	Entwicklung einer Domänenspezifischen Sprache für das Software-Deployment Planning
Sönke Holthusen (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Datenerhebung aus Fahrzeugnetzwerken nach IT-forensischen Prinzipien
Marcel Jaeschke (Georg Paul)	Entwurf und Implementierung eines Anwendungsprogrammes für die Alunorf GmbH zur Kokillenverfolgung auf dem Embedded System des RFID-Readers Sirit Infinity 510
Jan Lachnit (Andreas Nürnberger)	Kooperative Begleiter für Computerrollenspiele
Stanislav Michel (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Auswertung von Spam im internationalen Mail-Verkehr



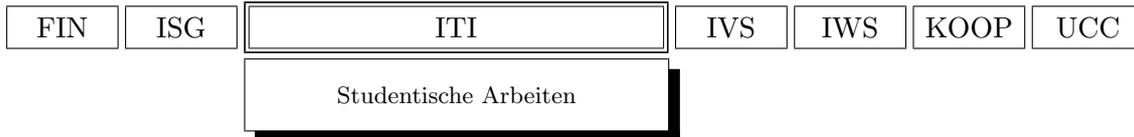
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Carmen Pohl (Jana Dittmann, Jana Fruth)	Vergleich der Usability von interaktionsbasierten Sicherheitsmechanismen für ausgewählte eingebettete Systeme
Fabian Schmidt (Jana Dittmann, Stefan Kiltz)	Extraktion und forensische Analyse von Daten aus automobilen Steuergeräten
Matthias Splieth (Gunter Saake, Sebastian Günther)	Entwicklung einer Domänenspezifischen Sprache für das Konfigurationsmanagement
Michael Stoye (Georg Paul)	Untersuchung von Portaltechnologien zur Umsetzung von Lebenslaufakten
Vasil Vasilev (Georg Paul)	Konzeption einer Setup-Lösung inclusive eines Lizenzierungsmoduls für Oracle-basierte Client-Server-Anwendungen
Matthias Weiß (Myra Spiliopoulou)	Spatial Data Mining in der Holzlogistik
Jan Wellmann (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Anpassung und Erweiterung eines Systems für den Kunden-Support eines Softwareanbieters.
Benjamin Wilhelms (Hans-Knud Arndt)	IT-Sicherheit nach ISO 27002 bei öffentlichen Auftraggebern
Konstanze Winter (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	Erarbeitung eines Datenbank-Konzeptes für ein Werkzeug zur Planung und Visualisierung von Fabrikstrukturen

C.6.3 Diplomarbeiten

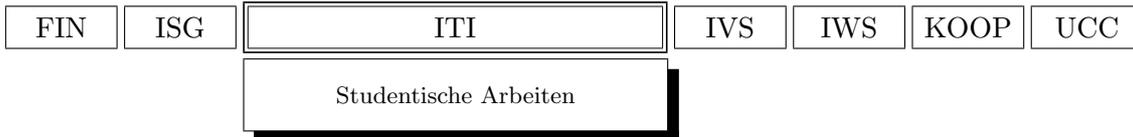
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Sebastian Bathel (Jana Dittmann, Christian Krätzer)	Vergleich von RSA und elliptische Kurven basierter Kryptographie als Grundlage für die Einbettung von Wasserzeichen in (a)symmetrisch verschlüsselte Audiodaten
Christian Becker (Gunter Saake, Christian Kästner)	Entwicklung eines nativen Compilers für Feature-orientierte Programmierung
Thomas Bergert (Gunter Saake, Eike Schallehn)	Untersuchung der Eignung von Datawarehouse Systemen zur Planung und Steuerung der Produktion



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Anna Blendinger (Hans-Knud Arndt, Lars Krüger)	Kultureinfluss auf Mensch und Technik in Informations- und Kommunikationssystemen
Björn Brüggemann (Gunter Saake, Veit Köppen)	Erarbeiten von Patterns für den Extraktion-Transformation- und-Laden-Prozess im Umfeld eines Data Warehouses
Andreas Dick (Jana Dittmann, Tobias Hoppe)	Entwicklung eines Konzeptes zur komfortablen und sicheren Verwaltung von Rechten innerhalb eines Verkehrsmanagementnetzwerkes
Alexander Dreiling (Gunter Saake, Christian Kästner)	Feature Mining: Semiautomatische Transition von (Alt-)Systemen zu Software-Produktlinien
Frank Eichler (Hans-Knud Arndt, Bastian Grabski)	Entwicklung eines Kriterienkatlogs zur Analyse von Qualitätsbewertungsmethoden für IT-Services
Matthias Fansa (Hans-Knud Arndt)	Analyse der Anforderungen einer methodischen Unterstützung für die systematische und qualitätsorientierte Dienstleistungskonzeption
Florian Fricke (Hans-Knud Arndt)	IT-Risikomanagement: Komponenten, Prozesse und Methoden eines IT-Risikomanagementsystems
Geng Geng (Gamal Kassem)	Eine Vergleichsanalyse zwischen ITIL und COBIT zur Einhaltung der Richtlinien, Unterstützung von SLA und IT-Sicherheit
Birgit Gerlach (Georg Paul)	Analyse und Bewertung von Projektmanagement – und Projektcontrollingmethoden für den verfahrenstechnischen Anlagenbau und -betrieb
Juliane Heinze (Jana Dittmann, Tobias Scheidat, Claus Vielhauer)	Untersuchung des Einflusses von Alterung und Alterungsprozessen auf biometrische Systeme
Michael Hoppe (Georg Paul, Seeling)	Analysis and Process of Application Virtualization and Distribution
Mario Hildebrandt (Jana Dittmann, Stefan Kiltz)	Ein allgemeines Schema zur Bewertung forensischer Software
Jan Jurczynski (Frank Ortmeier)	PROFIBUS Proxy für die universelle Anbindung
Stefan Kegel (Frank Ortmeier)	Systems Engineering mit TopCased



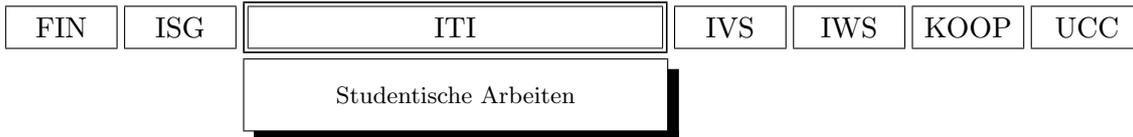
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Felix Keller (Hans-Knud Arndt)	Entwicklung eines webbasierten Projektmanagement-informationssystems mit Hilfe von Microsoft® Silverlight® und SharePoint®, integriert in ein Wissensmanagementinformationssystem
Marco Kirschke (Frank Ortmeier)	Synchronisationskonzepte zum Test funkbasierter Automatisierungssysteme
Martin Krause (Hans-Knud Arndt, Bastian Grabski)	Entwicklung eines Vorgehensmodells zur Nutzenpotenzialbestimmung von Prozessverbesserung in Entwicklungsprojekten am Beispiel der Einführung von CMMI
Robert Krauß (Gunter Saake, Sandro Schulze, Tobias Hoppe)	Entwicklung und Evaluierung eines sicheren Datenbankmanagementsystems für automotive Systeme
Henning Lange (Thomas Schulze)	Evaluierung von diskreten Simulationsmodellen für heterogene betriebliche Rechenzentren
Sebastian Loose (Sebastian Stober, Andreas Nürnberger)	MusicGalaxy: Eine interaktive Visualisierung zur multifokalen Exploration von Musikbibliotheken
Xuemin Lu (Gamal Kassem)	Methods of Business Process Performance Analysis to Support Strategic Enterprise Management
Lena Oelze (Ernesto William De Luca, Andreas Nürnberger)	On a Corpus-Based Extension of the Lesk Algorithm for Word Sense Disambiguation
Sascha Peilicke (Frank Ortmeier)	Self-healing Data-Structures
Tina Probst (Frank Ortmeier)	Konzeption einer Sprachsteuerung für immersive VR-Systeme
Oliver Riedel (Hans-Knud Arndt)	eXtensible Business Reporting Language (XBRL)-basierte Umsetzungsmöglichkeiten einer Nachhaltigkeitsberichterstattung
Matthias Ritter (Gunter Saake, Thomas Leich, Christian Kästner)	Softwareschutz auf Quellcode-Ebene durch Techniken der Softwareproduktlinienentwicklung
Martin Schäler (Gunter Saake, Thomas Leich, Norbert Siegmund)	Produktlinientechnologien für den Entwurf variabler DB-Schemata unter Berücksichtigung evolutionärer Änderungen
Hagen Schink (Gunter Saake, Martin Kuhlemann)	Sprachübergreifende Refactoring Feature Module



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Steve Steglitz (Hans-Knud Arndt, Abdolkarim Sadrieh, Sebastian Günther)	Zahlungsverfahren im E-Business
Steve Schneider (Georg Paul)	Entwicklung eines (teil-) automatisierten IT-Prozesses zur Erzeugung digitaler Wegedaten unter Berücksichtigung landwirtschaftlicher Aspekte
Mathias Silbermann (Myra Spiliopoulou)	Methoden zur Berechnung der Ähnlichkeit zwischen wissenschaftlichen Artikeln auf Grundlage des Textinhaltes
Martin Sturm (Gunter Saake, Martin Kuhlemann)	Debugging Generierter Software nach Anwendung von Refactorings
Thomas Thüm (Gunter Saake, Christian Kästner)	A Machine-Checked Proof for a Product-Line-Aware Type System
Lars Waldmann (Georg Paul)	Management von Hardware-Assets in Rechenzentren – Im Kontext von drahtloser Technologie
Daniel Zander (Georg Paul, Sebastian Günther)	Prototyping im Anforderungsmanagement von Kennzahlensystemen: Konzeption und Umsetzung am IS-Kennzahlensystemprototypen bei der Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG
Ulrike Zenner (Sebastian Herden)	Entwicklung eines Konzeptes zur prozessorientierten Integration von Enterprise-Architecture-Management und der IT-Infrastructure Library
Yuning, Zhou (Hans-Knud Arndt, Sebastian Tietz)	Fachkonzeption eines integrierten Informationssystems für Gefahrstoffmanagement in Arbeitsschutz, Umweltschutz und Prozesstechnik beim Automobilhersteller
Zheng Zhu (Frank Ortmeier)	Blindness Recognition for On-board Cameras
Marco Zimontkowski (Frank Ortmeier)	Untersuchung des Zeitverhaltens von ethernetbasierten Funksystemen

C.6.4 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Farag Ahmed (Andreas Nürnberger)	An Interactive System to Support Cross-Lingual Retrieval using Contextual Information



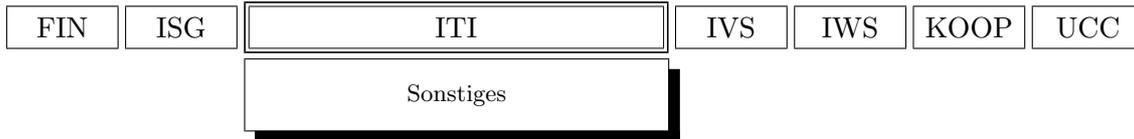
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Nawaf Alghreimil (Gamal Kassem)	Modeling Business Processes via Multidimensional Models and Analyzing it by means of Data Mining Methods
Zhi Guo (Jana Dittmann, Andrey Makrushin)	Design, Implementation, Evaluation of robust Features for Face Recognition
Andy Kenner (Gunter Saake, Christian Kästner, Thomas Leich)	Statische Referenzanalyse in C-Präprozessor-konfigurierten Anwendungen
Yuexiao Li (Gunter Saake, Stephan Vornholt)	Exchange and Integration Solutions for Heterogeneous Data in Concurrent Virtual Engineering
Liang Liang (Gunter Saake, Martin Kuhlemann)	Optimizing Sequences of Refactorings
Shen Liu (Gunter Saake, Stephan Vornholt)	Integration of ERP Information in a Data-Warehouse and Integration of summarized Results in a VE Data Structure
Ioana Cristina Pop (Myra Spiliopoulou)	Improving Task Patterns in a Knowledge Sharing Environment
Ammar Shaker (Stefan Haun, Andreas Nürnberger)	Subgraph Queries in Large Single Graphs
Eniyavan Chennai Sivaji (Gunter Saake, Andreas Lübcke)	State of the Art in Column-oriented Database Management Systems
Wenjing Weng (Gunter Saake, Eike Schallehn)	A Survey on Distributed Data Management in Wireless Sensor Networks
Habing Yang (Gunter Saake, Syed Saif ur Rahman, Ateeq Khan, Azeem Lodhi)	Context-Driven Requirement Analysis and Implementation of Adaptable IS
Ying Zhang (Hans-Knud Arndt)	Information Security Governance mit COBIT, ITIL und ISO 27002

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
		Sonstiges				

C.7 Sonstiges

C.7.1 Eigene Veranstaltungen

- Prof. Hans-Knud Arndt: Strategieseminar des Very Large Business Applications Lab (VLBA), Bauhaus, Dessau, 11.–12. Mai 2010
- Prof. Jana Dittmann, Prof. Claus Vielhauer, Prof. Stefan Katzenbeisser: 32nd Annual Symposium of the German Association for Pattern Recognition (DAGM 2010), Darmstadt, 21. September 2010
- Prof. Jana Dittmann, Prof. Gunter Saake: Wissenschaftliche Begleitung der 6. Gastvortragsreihe Virtual Reality: Mensch und Maschine im interaktiven Dialog, Virtual Development and Training Centre (VDTC)
- Prof. Jana Dittmann, Christian Krätzer, Stefan Kiltz, Claus Vielhauer: Seminar Deutsche Informatik Akademie (DIA): Sicherheit Service-orientierter Architekturen: Herausforderungen und Lösungen für die Praxis. Berlin, 22. April 2010
- Prof. Jana Dittmann, Prof. Patrizio Campisi, Prof. Scott Craver: 12th ACM Multimedia and Security Workshop, Rome, Italy, 9.–10. September 2010
- Prof. Jana Dittmann, Prof. Nasir D. Memon, Prof. Adnan M. Alattar, Prof. Edward J. Delp III: Media Forensics and Security II, part of the IS&T-SPIE Electronic Imaging Symposium, San Jose, CA, USA, 18.–20. January 2010
- Prof. Andreas Nürnberger, Sebastian Stober, Marcin Detyniecki, Peter Knees, Markus Schedl: 8th International Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval (AMR 2010), Linz, 17.–18. August 2010
- Prof. Andreas Nürnberger, Michele Berlingerio, Björn Bringmann: Workshop on Analysing Complex Networks 2010 (ACNE 2010), Teil der European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML/PKDD), Barcelona, 20. September 2010
- Jun.-Prof. Frank Ortmeier, Jana Fruth, Safety – Security Workshop mit ViERforES Partnern aus Kaiserslautern, 25.–26. Februar 2010
- Jun.-Prof. Frank Ortmeier, FINinfoPPRESS – Schülerzeitungsredakteure in der FIN, 4. Juni 2010
- Prof. Gunter Saake, Christian Kästner, Treffen zu Feature-Oriented Software Development, 17.–19. Februar 2010
- Prof. Gunter Saake, First International Workshop on Digital Engineering, 14. Juni 2010
- Prof. Myra Spiliopoulou: 1st International Workshop *Novel Data Stream Pattern Mining Techniques (StreamKDD 2010)* at the 16th ACM SIGKDD Int. Conference



on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD 2010), together with Prof. Margaret H. Dunham (Southern Methodist University, USA), Prof. Michael Hahsler (Southern Methodist University, USA), 25. Juli 2010

C.7.2 Gäste des Instituts

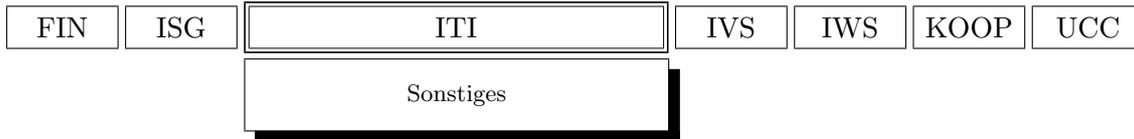
- Dr. Danilo Beuche, pure::systems GmbH, Magdeburg
- Matjaž Juršič, Jožef Stefan Institute, Ljubljana
- Dr. Ina Schaefer, Technische Universität, Braunschweig
- Kilian Thiel, Universität Konstanz

C.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

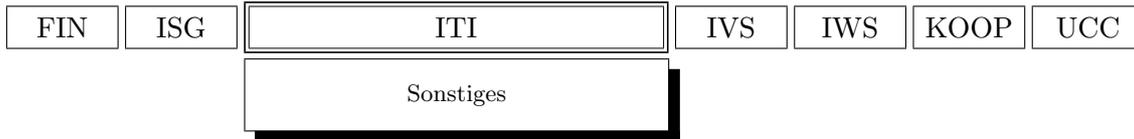
- Joeran Beel
 - University of California, Berkeley, 19. Oktober 2009 – 10. Juni 2010
- Bela Gipp
 - University of California, Berkeley, seit Mai 2009 mit kurzen Pausen
- Sebastian Günther
 - Vrije Universiteit Brussel, Belgien, 29. März – 2. April 2010
 - Tokyo Institut of Technology, Tokyo, Japan, 2. Juli 2010 – 27. September 2010
 - Vrije Universiteit Brussel, Belgien, 15. November – 18. November 2010
- Stefan Haun
 - University of Helsinki, 30. August – 2. September 2010
 - Jožef Stefan Institute, Ljubljana, 8.–10. September 2010
- Myra Spiliopoulou
 - Aristotle University of Thessaloniki, Griechenland, 22.–25. März 2010
 - Universidad Polytechnica de Madrid, Spain, 22.–30. April 2010
 - University of Piraeus, Griechenland, 16.–22. Mai 2010

C.7.4 Mitgliedschaften

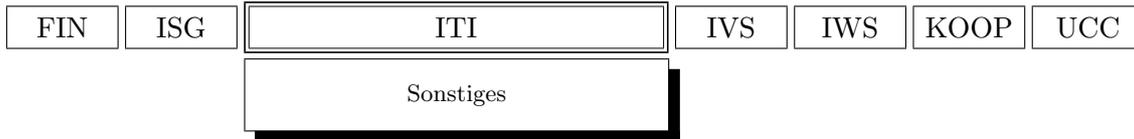
- Hans-Knud Arndt
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
 - GI-FG 4.6.2 Betriebliche Umweltinformationssysteme
 - Verband der Hochschullehrer Deutschlands e.V. (VHB)
- Christian Bade
 - VDI – Verein Deutscher Ingenieure



- Jana Dittmann
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers, Signal Processing Society (SPS)
- Ingolf Geist
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
- Sandra Gerber
 - Verein deutscher Ingenieure e.V.
- Sven Gerber
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
- Sebastian Günther
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
 - JSSST – Japan Society for Software Science and Technology
- Stefan Haun
 - UniMentor e.V.
- Christian Kästner
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - ACM SIGSOFT – ACM Special Interest Group on Software Engineering
 - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
- Veit Köppen
 - ACM – Association for Computing Machinery
- Christian Krätzer
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
- Marcus Nitsche
 - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - SIGIR – ACM Special Interest Group on Information Retrieval
 - SIGCHI – ACM Special Interest Group on Computer Human Interaction
- 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.



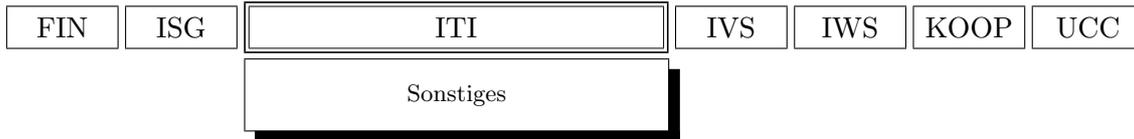
- IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
- NAFIPS – North American Fuzzy Information Procession Society
- Frank Ortmeier
 - Mitglied im „European Workshop on Industrial Computer Systems: Technical Committee 7 – Reliability, Safety und Security“
 - Mitglied in der Gessellschaft für Informatik (sowie diversen Fachgruppen; u. a. Softwaretechnik, Ada – sichere Syteme)
 - Mitglied in der Gesellschaft für Systems Engineering (German chapter of INCOSE)
 - Mitglied im Deutschen Hochschullehrerverband
- 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 e.V.
 - GI FG EMISA – GI-Fachgruppe Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendung
 - GI FG DB – GI-Fachgruppe Datenbanken
 - IEEE Computer Society
- Eike Schallehn
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
 - GI Fachgruppe Datenbanken (FGDB)
 - GI Fachgruppe Enwticklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendungen (EMISA)
 - GI Arbeitskreis Grundlagen von Informationssystemen (AK GRUNDIS)
 - GI Arbeitskreis Web und Datenbanken (WebDB)
- René Schult
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
- Sandro Schulze
 - GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
- 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



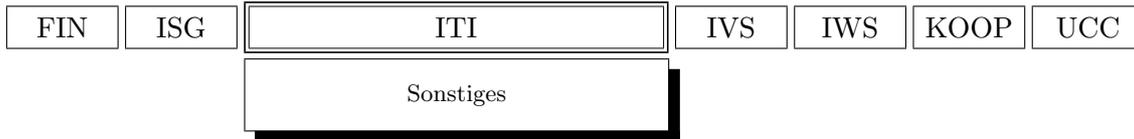
- Deutscher Hochschulverband
- Gesellschaft für Klassifikation
- GI – Gesellschaft für Informatik e.V.
- GI Wirtschaftsinformatik
- IEEE Computer Society
- Sebastian Stober
 - ISMIR – International Society for Music Information Retrieval
 - eLeMeNte e.V. – Landesverein Sachsen-Anhalt zur Förderung mathematisch, naturwissenschaftlich und technisch interessierter und talentierter Schülerinnen, Schüler und Studierender
- Sagar Sunkle
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers

C.7.5 Gremientätigkeiten

- Hans-Knud Arndt
 - FIN-Studienkommission (Vorsitzender als Studiendekan)
 - OvGU-Senatskommission für Studium und Lehre
- Christian Bade
 - Mitglied im Konzernarbeitskreis Augmented Reality der Volkswagen AG
- 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
- Tatiana Gossen
 - Stellvertretende Gleichstellungsbeauftragte der FIN
- Henner Graubitz
 - Mitglied im Vorstand des Instituts für Technische und Betriebliche Informationssysteme



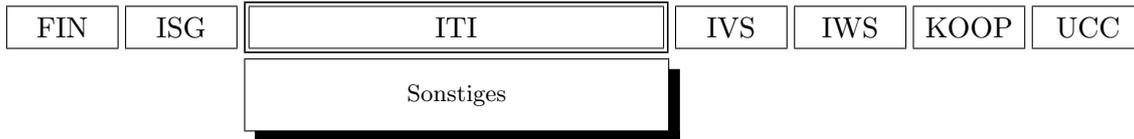
- Sebastian Günther
 - Mitglied im Prüfungsausschuss
- Stefan Haun
 - Stellvertretendes Mitglied im Fakultätsrat der FIN
- Andreas Nürnberger
 - Mitglied im Fakultätsrat der FIN
 - Stellvertretendes Mitglied im Senat
 - Stellvertretender Studienfachberater für den Master-Studiengang „Data and Knowledge 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
 - Mitglied im Board of Advisors of the School of Information Technology of the International University in Germany
 - 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



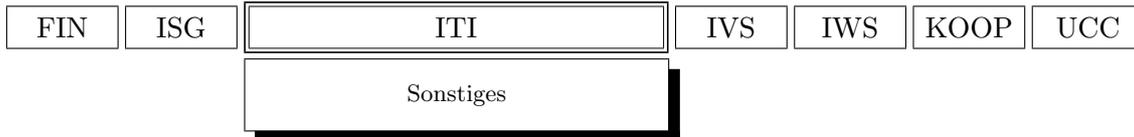
- Maik Schott
 - DIN NA 149-00-02 AA „Fotografische Geräte“
- Sandro Schulze
 - Vorsitzender Wahlausschuss der FIN
 - Mitglied Forschungskommission der FIN
- Myra Spiliopoulou
 - Mitglied des Nominationsausschusses für den *ACM SIGKDD Dissertation Award*
 - Mitglied des Nominationsausschusses für den 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

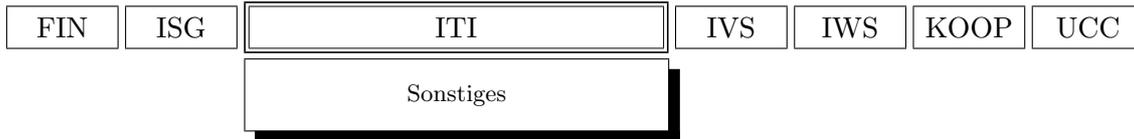
- Farag Ahmed
 - IEEE International Multiconference on Computer Science and Information Technology (IMCSIT)
- Hans-Knud Arndt
 - Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2010 Göttingen (MKWI)
- Joeran Beel
 - IEEE / WIC / ACM International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology
 - Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice
- Jana Dittmann
 - Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
 - Engineering and Physical Sciences Research Council (UK)
 - Schweizerische Nationalfonds
 - Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)



- Janet Feigenspan
 - International Conference on Aspect-Oriented Software Development (AOSD)
 - Student Conference on Software Engineering and Databases (SCSEDB)
 - International Conference on Software and Data Technologies (ICSOFT)
 - International Conference on Automated Software Engineering (ASE)
 - International Conference on Integrated Intelligent Computing (ICIIC)
- Jana Fruth
 - Springer Multimedia Systems Journal (MMSJ)
- Bela Gipp
 - IEEE / WIC / ACM International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology
- Sebastian Günther
 - Science of Computing Journal on Feature-Oriented Programming, Elsevier
 - IEEE Software Special Issue on Multi-Paradigm Programming, IEEE
 - 3rd Annual Conference Center for Very Large Business Application, Shaker Verlag
- Christian Kraetzer
 - ACM Transactions on Multimedia Computing Communications and Applications (TOMCCAP)
 - IEEE Transactions on Information Forensics & Security (TIFS)
 - IET Information Security (IFS)
 - Journal of the Electronics and Telecommunications Research Institute of South Korea (ETRI)
 - IEEE Transactions on Multimedia (TMM)
 - Springer Multimedia Systems Journal (MMSJ)
 - SPIE Journal of Electronic Imaging (JEI)
 - Wiley InterScience Security and Communication Networks (SCN)
 - IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology (TCSVTä)
- Stefan Kiltz
 - VTC 2010 (IEEE)
 - Springer Multimedia Systems Journal (MMSJ)
- Veit Köppen
 - Internationaler Workshop on Digital Engineering (LOC)
 - International Conference on Integrated Intelligent Computing (ICIIC)
- Martin Kuhlemann
 - Journal on Computer Science and Information Systems (ComSIS)



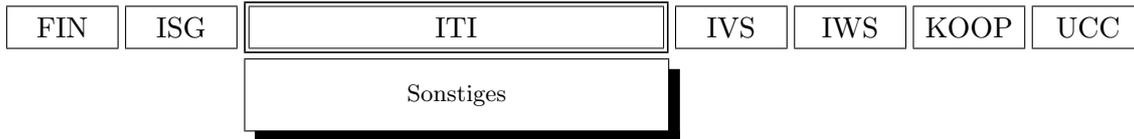
- International Conference on Generative Programming and Component Engineering (GPCE)
- International Conference on Software Engineering Advances (ICSEA)
- Journal on Science of Computer Programming (SCP)
- International Workshop on Digital Engineering (IWDE)
- International Journal of Computer Applications in Technology (IJCAT)
- Andreas Lübcke
 - GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW)
 - International Conference on Software and Data Technologies (ICSOFT)
 - International Conference on Integrated Intelligent Computing (ICIIC)
- Ronny Merkel
 - IEEE Transactions on Image Processing (TIP)
- Andreas Nürnberger
 - 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
- Frank Ortmeier
 - Dissertation Guillaume Merlé: Algebraic modelling of Dynamic Fault Trees, contribution to qualitative and quantitative analysis, Ecole normale supérieure de Cachan
- Marko Rosenmüller
 - International Conference on Generative Programming and Component Engineering (GPCE)
 - The Journal of Object Technology (JOT)
- Gunter Saake
 - GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW)
 - International Conference on Generative Programming and Component Engineering (GPCE)
 - International Conference on Integrated Intelligent Computing (ICIIC)
 - International Conference on Software and Data Technologies (ICSOFT)
 - International Journal of Computer Applications in Technology (IJCAT)
 - Internationaler Workshop on Digital Engineering
 - Journal on Knowledge-Based Systems



- Norbert Siegmund
 - GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW)
 - International Conference on Aspect-Oriented Software Development (AOSD)
 - International Conference on Generative Programming and Component Engineering (GPCE)
 - International Conference on Automated Software Engineering (ASE)
 - International Conference on Software and Data Technologies (ICSOFT)
- Myra Spiliopoulou
 - DFG
 - Habilitation Dr. Alexander Hinneburg: Text Mining and Applications in Life Sciences, Universität Halle
 - DAMI Int. Journal on Data Mining and Knowledge Discovery, Springer
 - SIAM Int. Data Mining Conference, April 2010
 - ECML-PKDD Int. Conference, Barcelona, September 2010
 - IEEE Int. Data Mining Conference, Sydney, Dezember 2010
 - Wirtschaftsinformatik Konferenz, Zürich, Februar 2011
 - World Wide Web Int. Conference 2011
- Michael Soffner
 - International Conference on Computer Engineering & Systems (ICCES)
- Sagar Sunkle
 - International Conference on Integrated Intelligent Computing (ICIIC)
- Thomas Thüm
 - Second International Workshop on Feature-Oriented Software Development (FOSD)
 - Journal on Knowledge-Based Systems

C.7.7 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

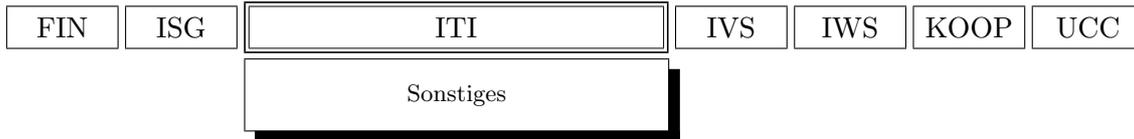
- Jana Dittmann
 - Associate Editor of the Editorial Board of ACM Multimedia Systems Journal
 - General Chair of ACM Multimedia and Security Workshops
 - IEEE Transactions on Image Processing
 - Associated Editor of the Springer Transaction LNCS Transactions on Data Hiding and Multimedia Security since 2006
 - Editor of the Editorial Board of SPIE Journal Electronic Imaging, started in November 2005
- Andreas Nürnberger
 - Associate Editor International Journal of Knowledge Based and Intelligent Engineering Systems (KES)



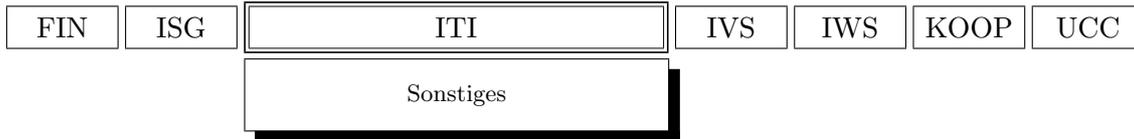
- Associate Editor IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics Part B (IEEE SMC-B)
- Claus Vielhauer
 - Hindawi EURASIP Journal on Information Security (JIS)

C.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

- Farag Ahmed
 - IMCSIT-IEEE International Multiconference on Computer Science and Information Technology Konferenz
- Korinna Bade
 - Workshop Knowledge Discovery, Data Mining, Maschinelles Lernen (KDML 2010), 4.–6. Oktober 2010, Kassel
 - Workshop Semantic Personalized Information Management, International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2010), Mai 2010, Malta
 - Special Session on „Uncertainty in Network Mining“, International Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems (IPMU 2010), 28. Juni – 2. July 2010, Dortmund
- Jana Dittman
 - 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 Second International Workshop on Network Steganography (IWNS)
 - IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)
 - International Workshop On Digital Watermarking (IWDW)



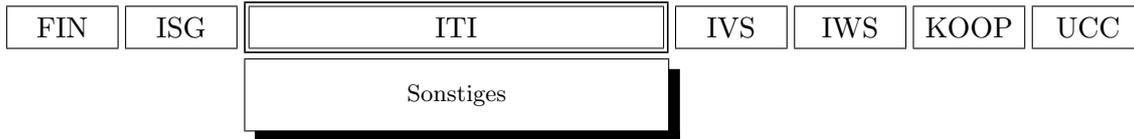
- LNCS Transactions on Data Hiding and Multimedia Security
- Pattern Recognition Letters – Journal Manager
- SPIE-IS-T Electronic Imaging: Security, Forensics, Steganography, and Watermarking of Multimedia Contents XI
- SPIE Journal of Electronic Imaging
- International Workshop on Biometric ID Management (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
- 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 (KOPLE), Reno, Nevada, USA, 17.–21. Oktober, 2010
 - International Workshop on Product-Line Engineering for Enterprise Resource Planning Systems (PLEERPS), Jeju Island, South Korea, 13.–17. September 2010
- Marcus Nitsche
 - Special Session on „Uncertainty in Network Mining“, International Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems (IPMU 2010), 28. Juni – 2. July 2010, Dortmund
- Andreas Nürnberger
 - 9th International Symposium on Intelligent Data Analysis (IDA 2010), 19.–21. Mai 2010, Tucson, Arizona, United States
 - 20th European Conference on Machine Learning (ECML) and the 13th European Conference on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (PKDD), 20.–24. September 2010, Barcelona, Spain
 - 10th International Workshop on Multimedia Data Mining at the KDD 2010 Conference, 25. Juli 2010, Washington, DC, USA
 - International Conference on Soft Computing and Pattern Recognition (SoCPaR 2010), 7.–10. Dezember 2010, Cergy Pontoise, France
- Gunter Saake
 - International Workshop on Knowledge-Oriented Product Line Engineering (KOPLE), Reno, Nevada, USA. 17.–21. Oktober, 2010



- International Workshop on Product-Line Engineering for Enterprise Resource Planning Systems (PLEERPS), Jeju Island, South Korea, 13.–17. September 2010
- Tobias Scheidat
 - 25th ACM Symposium on Applied Computing – Special track on Applied Bio-metrics
- Rene Schult
 - CAMRa 2010, Challenge on Context-aware Movie Recommendation
- Myra Spiliopoulou
 - SIAM Int. Data Mining Conference, April 2010
 - ECML-PKDD Int. Conference, Barcelona, September 2010
 - IEEE Int. Data Mining Conference, Sydney, Dezember 2010
 - Wirtschaftsinformatik Konferenz, Zürich, Februar 2011
 - World Wide Web Int. Conference 2011
- Claus Vielhauer
 - IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP)
 - IEEE International Conference on Pattern Recognition (ICPR)
 - IET Signal Processing
 - IEEE IS (Intelligent Systems) Conference
 - Springer Journal on Multimodal User Interfaces

C.7.9 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Stefan Kiltz
 - FH Brandenburg, Fachbereich Informatik und Medien Modul (6 Ü) Grundlagen der Sicherheit (Bachelor)
- Andreas Nürnberger
 - Ein ECTS des Masters-Kurses „Genetic Fuzzy Systems and Neuro-Fuzzy Systems“ (mit Luis Magdalena, Oscar Cordon) an der University of Oviedo, Spain; Teil des Master Studeinganges „Soft Computing and Intelligent Data Analysis“ durchgeführt in Kooperation mit dem European Centre for Soft Computing, Mieres, Spain, (Blockkurs über 2 Tage im Wintersemester 2009/10 und 2010/11)
 - M.Sc. Kurs „Bioinformatics: Fundamentals“ (16 Stunden), Teil des Masterstudien-gang „Bioinformatics, Universität Libanaise, Ecole Doctorale des Sciences et Technologie, Beirut, Libanon, 8.–12. März 2010
- Rene Schult
 - Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie, Berlin – Vorlesung „Objektorientierte Systementwicklung“



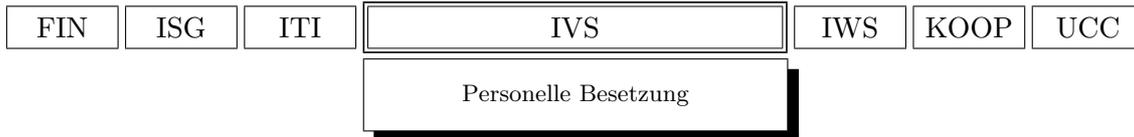
- Myra Spiliopoulou, Gastvorlesungen:
 - Universidad Polytechnica de Madrid, Spain – Tutorium „Scientific Writing in Data Mining“ (Master/PhD) – ERASMUS Aufenthalt
 - University of Piraeus, Griechenland – Tutorium „Text Mining“ (Master CS)

C.7.10 Was sonst noch wichtig war

- Jana Dittmann, Gunter Saake: Wissenschaftliche Begleitung der 5. Gastvortragsreihe Virtual Reality – Mensch und Maschine im interaktiven Dialog, Virtual Development and Training Centre (VDTC)
- Marcus Nitsche, Tatiana Gossen: Vorlesung Information Retrieval, Teil eines Austauschprogramms mit der Syrischen Wadi-Universität
- Janet Feigenspann, Forschungspreis 2010 der IHK Magdeburg für ihre Diplomarbeit „Empirical Comparison of FOSD Approaches Regarding Program Comprehension – A Feasibility Study“, 25. November 2010
- Johannes Tümler, Förderpreis des VDI-Landesverbandes Sachsen-Anhalt, 14. April 2010
- Sebastian Stober: Cebit 2010 – Forschungsprojekt- und Fakultätspräsentation mit „Kreative Wissensentdeckung“, 2.–6. März 2010, Hannover
- Kun Qian (AG Multimedia and Security, Prof. Dittmann): Bester Absolvent des Jahrgangs 2009/2010 im Masterstudiengang Computational Visualistics

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
 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
 M. Sc. Konstantina Georgieva
 Dipl.-Inform. Jan Leif Hoffmann (bis Juli 2010)
 Dipl.-Inform. Thomas Kiebel
 Dipl.-Ing.-Inf. Timo Lindhorst
 Dipl.-Inform. Georg Lukas
 Dipl.-Wirt.-Inform. Robert Neumann
 Dipl.-Inform. Michael Schulze
 Dipl.-Ing. Sebastian Zug

Sekretariate:

Dagmar Dörge
 Petra Duckstein

Technische Mitarbeiter/innen:

Dipl.-Ing. Manuela Kanneberg
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann
 Thomas Schwarzer
 Dr. Fritz Zbrog

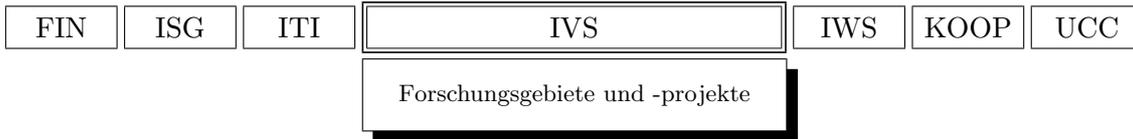
Drittmittelbeschäftigte:

M. Sc. André Dietrich (VIERforES)
 M. Sc. Ayaz Farooq
 Dipl.-Inf. Christian Vogel (VIERforES)



Stipendiaten/innen:

- M. Sc. Business Informatics Evan Asfoura
- M. Sc. Svilan Ivanov
- Dipl.-Inform. Karsten Richter
- M. Sc. Hashem Yazbek (bis September 2010)



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.

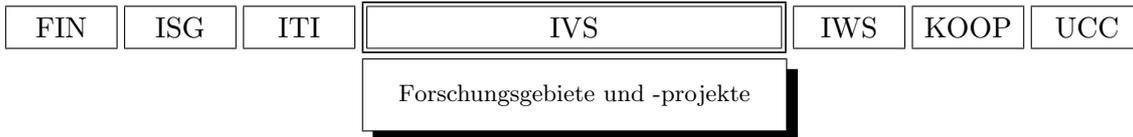
Drahtlose Mesh-Infrastruktur für QoS-Anwendungen

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Dr. Edgar Nett
Laufzeit: Januar 2007 – Juli 2010
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 – Juli 2011
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.

Lernen und Forschen mit Robotern

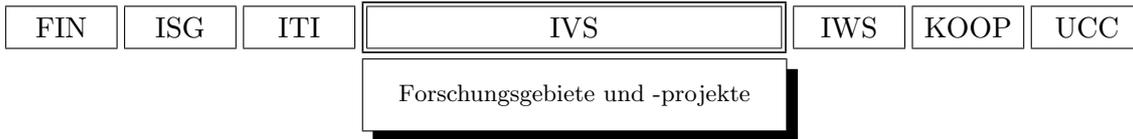
Projektträger: Industrie
Projektleitung: Prof. Dr. Edgar Nett
Laufzeit: Januar 2008 – Dezember 2010
Bearbeitung: Manuela Kanneberg

Die informationstechnischen Systeme werden täglich komplexer und dem muss auch die Technikausbildung mit neuen anwendungsorientierten Ansätzen Rechnung tragen. Roboter besitzen offenbar eine besondere Attraktivität, um an Themen aus Informatik und Mechatronik heranzuführen. Ausgangspunkt des Forschungsprojektes ist die Hypothese: Roboter als Lernmittel machen Programmierung begreifbar, erfordern interdisziplinäres Arbeiten und fördern die Sozialkompetenz. Ziel des Projektes ist die Entwicklung und Erprobung von Konzepten und Didaktikmaterialien für das innovative Lehrmittel mobile autonome Roboter. Ein Schwerpunkt liegt in der Identifikation spezifischer Inhalte für verschiedene Zielgruppen. Die Evaluation und Qualitätssicherung der Lehrkonzepte erfolgt in enger Kooperation und Vernetzung mit Multiplikatoren und Partnern in der Praxis. In Zusammenarbeit mit den Projektpartnern werden vor allem Lehr-Lern-Arrangements erprobt, die gleichzeitig die Vermittlung fachlicher und sozialer Kompetenzen ermöglichen. Das Projekt richtet sich auch an engagierte Lehrende und Multiplikatoren in der technischen Ausbildung, die Roboter als innovatives Lehrmittel für fächerübergreifende Technikbildung in Schule, beruflicher Lehre und Hochschule nachhaltig etablieren möchten.

Zuverlässige Funkabdeckung von Drahtlosen Netzen in Dynamischen Umgebungen

Projektträger: DAAD
Projektleitung: Prof. Dr. Edgar Nett
Laufzeit: Juli 2008 – Dezember 2010
Bearbeitung: Svilen Ivanov

Drahtlose Mesh-Netze sind eine Art Infrastrukturnetze in denen der Netzwerk-Backbone statt drahtgebunden drahtlos multi-hop kommuniziert, und die mobile Stationen statt eine Verbindung mehrere Verbindungen zum Netzwerk-Backbone haben. Damit bieten Mesh-Netze mehr Flexibilität und mehr Ausfallsicherheit im Vergleich zu klassischen Infrastrukturnetzen. Wenn Mesh-Netze in dynamischen Umgebungen (z. B. Produktion, Lo-



gistik) eingesetzt werden, können Änderungen der Umgebung (z. B. neue Hindernisse) die Funkkommunikation stören. Dies betrifft nicht nur, wie in klassischen Infrastrukturnetzen, die Kommunikation zwischen mobiler Station und Basis-Station, sondern auch die multi-hop Kommunikation innerhalb des Backbones und damit das gesamte Netzwerk. In diesem Projekt werden Verfahren für zuverlässige Funkabdeckung in drahtlosen Mesh-Netzen entwickelt. Für die Entdeckung von Störfällen werden Verfahren für Modellierung der Radiowellenausbreitung und Anpassung an der Realität durch Referenzmessungen und Lokalisierung entwickelt. Für die Wiederherstellung der zuverlässigen Kommunikation werden Optimierungsverfahren entwickelt, die mit einem Minimum an Kosten eine qualitätsadäquate Kommunikationsinfrastruktur liefern. Teile der entwickelten Verfahren lösen jeweilige Probleme in klassischen Infrastrukturnetzen und werden im EU-Forschungsprojekt flexWARE eingesetzt.

Demonstrator Telerobotik

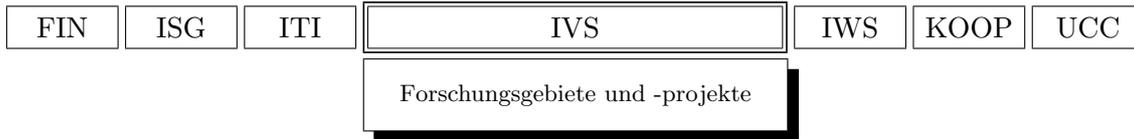
Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Dr. Edgar Nett
Laufzeit: April 2008 – Dezember 2012
Bearbeitung: Timo Lindhorst, Georg Lukas

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 großen Gebietes fernsteuern zu können, ist ein zuverlässiges Funknetz erforderlich, das eine Kommunikation in Echtzeit ermöglicht. Durch die Realisierung dieses Szenarios als Demonstrator, sind wir zum Einen in der Lage, die Notwendigkeit unserer Forschungsarbeit anschaulich zu motivieren und können zum Anderen die erzielten Erfolge ausdrucksvoll präsentieren. Besonders auf Messen wirkt die Umsetzung dieses Szenarios anziehend und überzeugend auf das Publikum. Auch in diversen Veröffentlichungen kann eine auf diesen Demonstrator basierende Fallstudie die quantitativen Evaluierungsergebnisse qualitativ ergänzen.

Modellierung komplexer Prozesse in verteilten Systemen durch Methoden des Data-Minings

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. 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 Fehlerverhalten nicht immer möglich. In diesem



Projekt wird untersucht, in welcher Weise Methoden des Data-Minings verwendet werden können, um komplexe Prozesse in verteilten Systemen zu modellieren. Anhand der Modelle sollen bevorstehende Fehlerzustände und entsprechende Gegenmaßnahmen identifiziert werden, um so einen Systemausfall zu verhindern. In einem weiteren Schritt wird eine adaptive Anpassung der generierten Modelle an eine dynamische Umgebung angestrebt.

Isochrones WLAN für Echtzeit-Anwendungen in der industriellen Automation

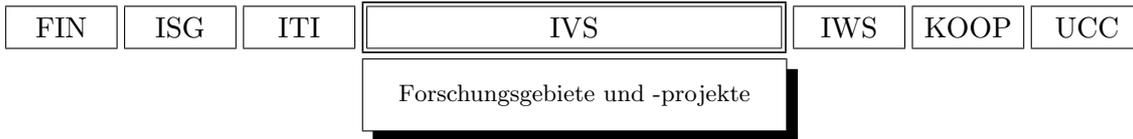
Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Dr. Edgar Nett
Laufzeit: Januar 2009 – Januar 2013
Bearbeitung: Henning Trsek, inIT Institut Industrial IT, Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Lemgo

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.

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

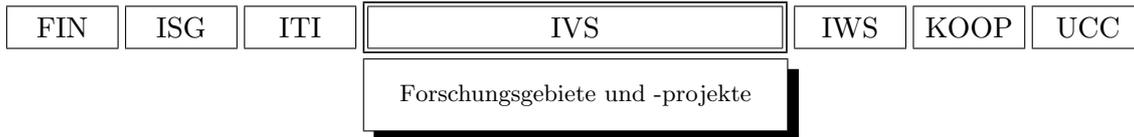
Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Dr. Jörg Kaiser
Laufzeit: Juni 2008 – Dezember 2011
Bearbeitung: Michael Schulze

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 (Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit von „Embedded Systems“), Produktionstechnik

Projekträger: Bund
Projektleitung: Prof. Dr. Jörg Kaiser
Laufzeit: Juli 2008 – 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 Sensorensysteme stellen eingebettete Systeme dar, die mit höchster Sicherheit und Zuverlässigkeit nach festen Zeitvorgaben kommunizieren müssen und nicht eindeutige Situationen zu-



verlässig erkennen. Aufgrund der Dynamik und Komplexität der betrachteten Produktionssituationen sowie der Vielzahl von beteiligten Systemen und deren Wechselwirkungen ist die planerische Gestaltung solcher Produktionssysteme ohne Zuhilfenahme neuartiger spezialisierter Planungswerkzeuge auf Basis virtueller und erweiterter Realität kaum beherrschbar. Daher wird auf modernste AR-Techniken zurückgegriffen, um die aktuelle Situation – insbesondere für den Entwicklungsprozess- intuitiv erfassbar darzustellen und Gefahrenpotentiale aufzuzeigen.

fraMewOrk for fault-tolerant Sensor dAta fusIon in dynamiC environements (MOSAIC)

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Dr. Jörg Kaiser
Laufzeit: Januar 2009 – Dezember 2011
Bearbeitung: Sebastian Zug, André Dietrich

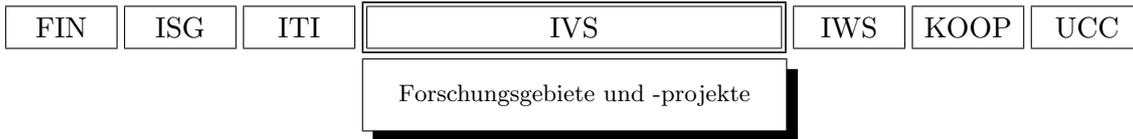
Mit der Integration von Sensornetzen in den Alltag entstehen sogenannten intelligente Umgebungen, die für Applikationen mobiler Roboter dynamisch zusätzliche Informationen bereitstellen. Die neben den eigenen Messwerten gewonnenen Informationen, zum Beispiel die Wahrnehmung von Menschen, Hindernissen 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.

D.2.3 AG Softwaretechnik, Prof. Dr. Reiner Dumke

Qualitätssicherung von SOA-basierten Systemen

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Dr. Reiner Dumke
Laufzeit: Juli 2005 – Juni 2010
Bearbeitung: Dmytro Rud, Andreas Schmietendorf, Denis Heinemann, Ayaz Farooq

Im Bereich der Web Services (WS) ist eine hohe Dynamik der Technologien und Anwendungsformen zu verzeichnen. Inhalt dieses Projektes, das gemeinsam mit dem Entwicklungszentrum der Deutschen Telekom in Berlin realisiert wird, ist die Analyse von Web Services sowie die prototypische Implementation von (Trust) Center-Diensten für die Auswertung realer Webservice-Anbieter hinsichtlich qualitativer Aspekte. Grundlage dieser Dienste bieten Aufwands- bzw. Kostenschätzungen von Legacy-Projekten für deren WS-Portierung im Rahmen des Telekommunikationsbereiches. Für den Bereich der Service-orientierten Architekturen (SOA) sind bereits Metriken für die Qualitätsbewertung definiert und international diskutiert worden (IWSM, MENSURA, MDA4SOA).



Qualitätssicherung bei der Entwicklung verteilter Systeme

Projektträger: Industrie
Projektleitung: Prof. Dr. Reiner Dumke
Laufzeit: Januar 2006 – Dezember 2010
Bearbeitung: Detlef Günther, Peter Drechsel, Hans-Edgar Makiola, Gerald Mews, Steffen Paschke, Torsten Woywodt

Bei diesem Projekt sind mehrere industrielle Partner beteiligt, wie zum Beispiel VW Wolfsburg, T-Systems Magdeburg, BWS Automotiv Cons. Wolfsburg usw. Schwerpunkte bei der Projektbearbeitung sind vor allem

- Analyse und Bewertung der Einflussfaktoren der SOA für die Prozessgestaltung der Enterprise Information Systems (EIS),
- die Security-Prozessanalyse und -optimierung für die EIS,
- Service-Level-Agreement-basiertes Projektmanagement für die EIS-Entwicklung,
- formale Modelle einer EIS-Prozessanalyse und -bewertung,
- Anwendung von Optimierungsverfahren für die EIS-Bewertung,
- Bewertung und Optimierung der methodischen Grundlagen zu EIS.

Software Measurement Infrastrukturen

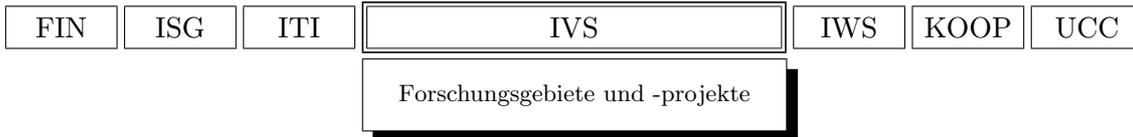
Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Dr. Reiner Dumke
Laufzeit: April 2007 – März 2012
Bearbeitung: Martin Kunz, Fritz Zbrog, Reiner Dumke, Robert Neumann, Ayaz Farooq

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).

Entwicklung effizienter dynamischer Softwarearchitekturen im Automotivbereich

Projektträger: Bund
Projektleitung: Prof. Dr. Reiner Dumke
Laufzeit: August 2007 – Juli 2010
Bearbeitung: Martin Hobelsberger

Softwarearchitekturen für den Automotivbereich zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass sie eingebettet sind und zumeist umfangreiche Echtzeitanforderungen erfüllen sollen und dabei einen hohen Grad an Prozess- aber auch Laufzeitdynamik berücksichtigen müssen. Daher werden bei diesem Forschungsvorhaben unterschiedliche Ansätze und Konzepte validierbarer Erfüllung obiger Anforderungen, wie die Architektursprache AADL, dynamische Architekturkonzepte (wie AUTOSAR oder SETTA) sowie Architekturmetriken. Ziele sind dabei vor allem eine performance- und safety-gerechte Architekturlösung zu finden, die die Entwicklung der Automotiv-Software bereits durch ein effektives Design unterstützt.

Use Case Point Method Improvement

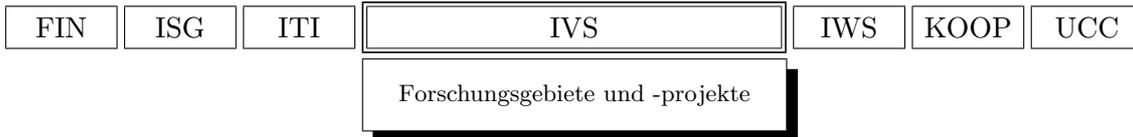
Projektträger: Industrie
Projektleitung: Prof. Dr. Reiner Dumke
Laufzeit: September 2007 – August 2010
Bearbeitung: Stephan Frohnhoff, Patrick Badent, Olga Dekanenko

Die Use Case Point (UCP) Methode zur Software-Aufwandsschätzung, die insbesondere eine UML-basierte Entwicklung zugrunde legt. Ein wesentlicher Kritikpunkt an der UCP-Methode ist, dass Use Cases in unterschiedlicher Granularität beschrieben werden können und dies unmittelbar Einfluss auf das Schätzergebnis hat. Im vorliegenden Industrieprojekt mit der sd&m werden diese aber vor allem auch messtheoretische Aspekte untersucht, die eine genauere Schätzung und eine bessere Vergleichbarkeit der Schätzungen ermöglichen.

SOA-Based Federated ERP Systems

Projektträger: Sonstige
Projektleitung: Prof. Dr. Reiner Dumke
Laufzeit: Januar 2008 – Oktober 2010
Bearbeitung: Evan Asfoura

Die Veränderung von komplexen Business-Prozessen im Bereich so genannter föderierter ERP-Systeme erhält durch die Möglichkeit einer SOA-Ausrichtung eine höhere Flexibilität und Effizienz im Bereich erfolgreicher (weltweiter) Geschäftsabläufe. Inhalt dieses Projektes ist daher die Identifizierung und Operationalisierung von Web Services innerhalb existierender komplexer ERP-Systemlandschaften.



Risk Management and Controlling

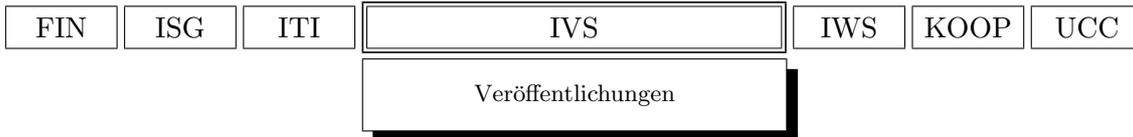
Projektträger: DAAD
Projektleitung: Prof. Dr. Reiner Dumke
Laufzeit: Oktober 2008 – September 2011
Bearbeitung: Konstantina Georgieva, Fritz Zbrog, Elena Petrova, Nan Dong

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

Projektträger: 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.



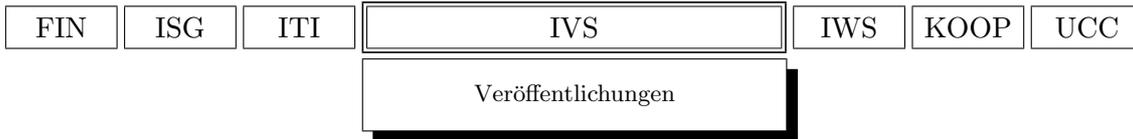
D.3 Veröffentlichungen

D.3.1 Bücher

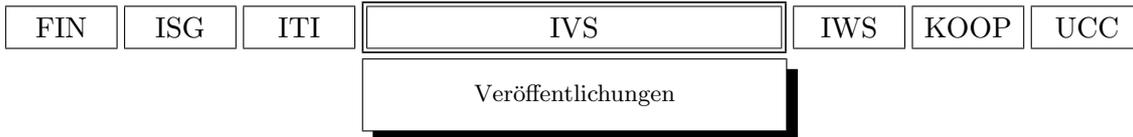
- [1] A. ABRAN, G. BÜREN, R. R. DUMKE, J. J. CUADRADO-GALLEGU und J. MÜNCH (Hrsg.). *Applied Software Measurement – Proceedings of the joined International Conferences on Software Measurement, IWSM/MetriKon/Mensura 2010, 10.–12. November 2010, Vector Consulting Services, Stuttgart*. Shaker Verlag Aachen, 2010. ISBN 978-3-8322-9618-6.
- [2] R. DUMKE, S. MENCKE und C. WILLE (Hrsg.). *Quality Assurance of Agent-Based and Self-Managed Systems*. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, USA, 2010. ISBN 978-1-4398-1266-2.
- [3] K. GEORGIEVA (Hrsg.). *Testing of Aspect Oriented Programs – Testing Aspect Oriented Programs as Object Oriented Ones*. Lambert Academic Publishing AG & Co. KG Saarbrücken, 2010. ISBN 978-3-8383-3408-0.
- [4] M. KUNZ (Hrsg.). *Framework for a Service-oriented Measurement Infrastructure*. Shaker Verlag Aachen, 2010. ISBN 978-3-8322-9041-1.
- [5] R. NEUMANN (Hrsg.). *The EBF Application Foundation – An Approach towards the Design of an E-Commerce Framework for Small and Medium Enterprises*. Lambert Academic Publishing AG & Co. KG Saarbrücken, 2010. ISBN 978-3-8383-3516-2.
- [6] A. SCHMIETENDORF, C. BARTSCH und R. R. DUMKE (Hrsg.). *BSOA 2010 – 5. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen, 9. November 2010, Karlsruhe*. Shaker Verlag Aachen, 2010. ISBN 978-3-8322-9313-0.

D.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

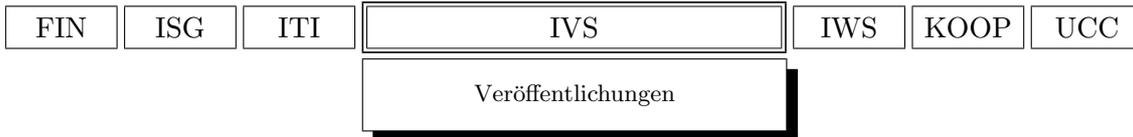
- [1] E. ASFOURA, N. JAMOUS, G. KASSEM und R. DUMKE. FERP Mall Role in FERP Web Services Marketing. In: *Proceedings of the International Conference on Information Society (i-Society 2010)*, S. 156–161, London, UK, 28.–30. Juni 2010. Infonomics Society.
- [2] E. ASFOURA, G. KASSEM und R. DUMKE. Characterization of business model for federated ERP systems. *IJUNESST International Journal of U- and E-Service, Science and Technology*, 3(4):19–36, 2010.
- [3] E. ASFOURA, G. KASSEM, N. JAMOUS und R. DUMKE. Pricing-Model for Marketing of FERP Workflow as product. In: *Proceedings of the Fifth International Conference on Digital Information Management (ICDIM 2010)*, S. 321–325, Lakehead University, Thunder Bay, Canada, 5.–8. Juli 2010. IEEE.
- [4] T. BRADE, M. SCHULZE, S. ZUG und J. KAISER. Model-Driven Development of Embedded Systems. In: *12th Brazilian Workshop on Real-Time and Embedded Systems (WTR)*, Gramado, Brazil, 24. Mai 2010. Brazilian Computer Society.
- [5] A. BREDENFELD, T. LINDHORST, M. KANNEBERG und E. NETT. Im Praxistest. *A&D Vorsprung Automation*, S. 120–122, November 2010.



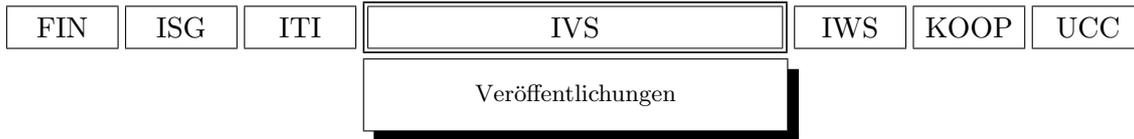
- [6] A. BREDENFELD, T. LINDHORST, M. KANNEBERG und E. NETT. VolksBot mit CompactRIO und LabVIEW – Erfahrungen aus der Lehrveranstaltungsreihe „Teamrobotik“. In: R. JAMAL und R. HEINZE (Hrsg.), *Virtuelle Instrumente in der Praxis 2010*. VDE Verlag, Oktober 2010.
- [7] S. BRESS, R. NEUMANN und R. DUMKE. Kostenmetriken für virtuelle Rechnerressourcen. In: A. ABRAN, G. BÜREN, R. R. DUMKE, J. J. CUADRADO-GALLEGO und J. MÜNCH (Hrsg.), *Applied Software Measurement. Proceedings of the joined International Conferences on Software Measurement (IWSM/MetriKon/Mensura 2010)*, S.187–204, Stuttgart, 10.–12. November 2010. Shaker Verlag Aachen.
- [8] A. DIETRICH, M. SCHULZE, S. ZUG und J. KAISER. Visualization of Robot’s Awareness and Perception. In: *First International Workshop on Digital Engineering (IWDE)*, Magdeburg, Germany, 14. Juni 2010. ACM Press New York, NY, USA.
- [9] A. DIETRICH, S. ZUG und J. KAISER. Detecting External Measurement Disturbances Based on Statistical Analysis for Smart Sensors. In: *Proceedings of the IEEE International Symposium on Industrial Electronics (ISIE)*, S.2067–2072, Bari, Italy, Juli 2010.
- [10] R. DUMKE, K. RICHTER, K. GEORGIEVA und E. ASFOURA. Process Improvement Based on Causal Networks. In: O. ORMANDJIEVA, C. CONSTANTINIDES, A. ABRAN und R. LEE (Hrsg.), *Eighth ACIS International Conference on Software Engineering Research, Management and Applications (SERA 2010)*, S.285–291, Montréal, Canada, 24.–26. Mai 2010. IEEE Computer Society Los Alamitos, California.
- [11] A. FAROOQ, K. GEORGIEVA, A. SCHMIETENDORF und R. R. DUMKE. A Systematic Method for Identifying Testing Project Risks. In: *Proceedings of the International Conference on Quality Engineering in Software Technology (CONQUEST 2010)*, Dresden, Germany, 20.–22. September 2010.
- [12] K. GEORGIEVA. Conducting FMEA over the Software Development Process. *Software Engineering Notes*, 35(3):35, 2010.
- [13] K. GEORGIEVA, R. NEUMANN und R. DUMKE. The Influence of Personal Features on the Project Success. In: A. SCHMIETENDORF (Hrsg.), *5. Hochschul-Roundtable der CECMG/DASMA, Industrielle und gesellschaftliche Herausforderungen beim flexiblen Sourcing von IT-Projekten/-Dienstleistungen*, S.61–72, Darmstadt, 19. März 2010. Shaker Verlag Aachen.
- [14] K. GEORGIEVA, R. NEUMANN und R. DUMKE. Psychological-based Measurement of Personnel Performance. In: H. R. ARABNIA, H. REZA und L. DELIGIANNIDIS (Hrsg.), *Proceedings of the 2010 International Conference on Software Engineering Research & Practice, WORLDCOMP 2010 (SERP 2010)*, Bd. II, S.543–546, Las Vegas Nevada, USA, 12.–15. Juli 2010. CSREA Press.
- [15] K. GEORGIEVA, R. NEUMANN und R. DUMKE. Software Quality Standards and Approaches from Ontological Point of View. In: T. DEKKERS (Hrsg.), *Proceedings of the 7th Software Measurement European Forum (Smef 2010)*, S.93–102, Rome, Italy, 10.–11. Juni 2010. Libreria CLUP Soc. Coop. Milano, Italy.



- [16] K. GEORGIEVA, R. NEUMANN und R. R. DUMKE. Applying Human Error Assessment and Reduction Technique (HEART) in the software development process. In: A. ABRAN, G. BÜREN, R. R. DUMKE, J. J. CUADRADO-GALLEG0 und J. MÜNCH (Hrsg.), *Applied Software Measurement. Proceedings of the joined International Conferences on Software Measurement (IWSM/MetriKon/Mensura 2010)*, S.617–632, Stuttgart, 10.–12. November 2010. Sharker Verlag Aachen.
- [17] M. HOBELSBERGER, R. DUMKE, J. MOTTOCK, N. NIEMETZ und G. WIRRER. An Experience-Based Repository of Reusable Components for an Component-Based Automotive Software System. In: A. ABRAN, G. BÜREN, R. R. DUMKE, J. J. CUADRADO-GALLEG0 und J. MÜNCH (Hrsg.), *Applied Software Measurement. Proceedings of the joined International Conferences on Software Measurement (IWSM/MetriKon/Mensura 2010)*, S.407–428, Stuttgart, 10.–12. November 2010. Sharker Verlag Aachen.
- [18] A. A. HUSSEIN. A Valicating Framework for Business Process Based on a Defined Enterprise Security Ontology. In: A. SCHMIETENDORF, C. BARTSCH und R. R. DUMKE (Hrsg.), *BSOA 2010 – 5. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen*, S.121–122, Karlsruhe, 9. November 2010. Shaker Verlag Aachen.
- [19] S. IVANOV und H. ADAMCZYK. Lebenszyklusorientiertes Risikomanagement in COTS-basierten Systemen. In: *VDI-Expertenforum „IT Security in der Automation – Verstehen und Handeln!“*, Frankfurt, 2010.
- [20] S. IVANOV, E. NETT und R. SCHUMANN. Fault-tolerant Base Station Planning of Wireless Mesh Networks in Dynamic Industrial Environments. In: *15th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA), Bilbao, Spain*, 2010.
- [21] S. IVANOV, R. SCHOLZ, S. SCHEMMER und R. SCHUMANN. Informationssicherheit mit Standardtechnologien: Referenzmodell für risikobasierte Maßnahmenauswahl. *atp edition – Automatisierungstechnische Praxis*, 7/8:222–225, 2010.
- [22] S. IVANOV, R. SCHOLZ, S. SCHEMMER und R. SCHUMANN. Security in der drahtlosen Automatisierung: Ein Referenzmodell hilft bei der risikobasierten Maßnahmenauswahl. In: *VDI Kongress Automation, Baden-Baden*, 2010.
- [23] A. JANUS und R. R. DUMKE. Qualitätssicherung in der Agilen Software-Entwicklung. In: A. ABRAN, G. BÜREN, R. R. DUMKE, J. J. CUADRADO-GALLEG0 und J. MÜNCH (Hrsg.), *Applied Software Measurement. Proceedings of the joined International Conferences on Software Measurement (IWSM/MetriKon/Mensura 2010)*, S.83–100, Stuttgart, 10.–12. November 2010. Sharker Verlag Aachen.
- [24] T. KIEBEL, A. DIETRICH, M. SCHULZE, S. ZUG und J. KAISER. Identifying patients and visualize their vitality data through Augmented Reality. In: *The 7th IEEE International Conference on Mobile Ad-hoc and Sensor Systems (MASS '10)*, San Francisco, CA, USA, 8.–12. November 2010.
- [25] S. W. KNOLL, T. PLUMBAUM, J. L. HOFFMANN und E. W. DE LUCA. Collaboration Ontology: Applying Collaboration Knowledge to a Generic Group Support

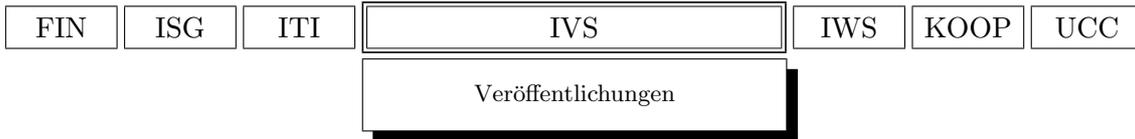


- System. In: *11th Conference on Group Decision and Negotiation (GDN)*, Delft, Netherlands, 21.–23. Juni 2010.
- [26] J. LIEBIG, S. APEL, C. LENGAUER, C. KÄSTNER und M. SCHULZE. An Analysis of the Variability in Forty Preprocessor-Based Software Product Lines. In: *Proceedings of the 32nd ACM/IEEE International Conference on Software Engineering – Volume 1, ICSE '10*, S. 105–114, Cape Town, South Africa, Mai 2010. ACM New York, NY, USA.
- [27] T. LINDHORST, G. LUKAS und E. NETT. Modeling Fast Link Failure Detection for Dependable Wireless Mesh Networks. In: *IEEE International Symposium on Network Computing and Applications*. IEEE, Juli 2010.
- [28] T. LINDHORST, G. LUKAS, E. NETT und M. MOCK. Data-mining-based Link Failure Detection for Wireless Mesh Networks. In: *IEEE International Symposium on Reliable Distributed Systems*. IEEE, November 2010.
- [29] F. MUHSS. Software Engineering meets Cloud Computing – How Design for Six Sigma can help. In: A. ABRAN, G. BÜREN, R. R. DUMKE, J. J. CUADRADO-GALLEGO und J. MÜNCH (Hrsg.), *Applied Software Measurement. Proceedings of the joined International Conferences on Software Measurement (IWSM/MetriKon/Mensura 2010)*, S. 243–260, Stuttgart, 10.–12. November 2010. Shaker Verlag Aachen.
- [30] R. NEUMANN, R. DUMKE und A. SCHMIETENDORF. Cloud-based Organic Product Catalogs – A Highly Pervasive E-Business Approach for Micro Enterprises. In: H. R. ARABNIA, A. BAHRAMI und A. M. G. SOLO (Hrsg.), *Proceedings of the 2010 International Conference on E-Learning, E-Business, Enterprise Information Systems, & E-Government, WORLDCOMP 2010 (EEE 2010)*, S. 123–129, Las Vegas Nevada, USA, 12.–15. Juli 2010. CSREA Press.
- [31] R. NEUMANN, R. DUMKE und A. SCHMIETENDORF. Enterprise Mashups – Usefulness and Relevance Put to the Test. In: H. R. ARABNIA, H. REZA und L. DELIGIANNIDIS (Hrsg.), *Proceedings of the 2010 International Conference on Software Engineering Research & Practice, WORLDCOMP 2010 (SERP 2010)*, Bd. I, S. 226–232, Las Vegas Nevada, USA, 12.–15. Juli 2010. CSREA Press.
- [32] R. NEUMANN, R. DUMKE und A. SCHMIETENDORF. Organic Product Catalogs - Towards an Architecture for Cloud-based Micro Enterprise E-Commerce. In: *Proceedings of the 2010 IEEE 3rd International Conference on Cloud Computing (CLOUD 2010)*, S. 530–532, Miami, Florida, USA, 5.–10. Juli 2010.
- [33] R. NEUMANN, K. GEORGIEVA und R. DUMKE. Down-top Enterprise Application Development. In: A. SCHMIETENDORF, C. BARTSCH und R. R. DUMKE (Hrsg.), *BSOA 2010 – 5. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen*, S. 101–112, Karlsruhe, 9. November 2010. Shaker Verlag Aachen.
- [34] R. NEUMANN, K. GEORGIEVA und R. DUMKE. Recruiting Excellence for Global Players – How the Most Successful Software Company on Earth Sources Talent. In: A. SCHMIETENDORF (Hrsg.), *5. Hochschul-Roundtable der CECMG/DASMA*, In-

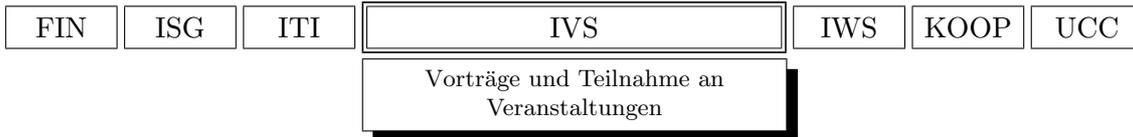


dustrielle und gesellschaftliche Herausforderungen beim flexiblen Sourcing von IT-Projekten/-Dienstleistungen, S. 51–60, Darmstadt, 19. März 2010. Shaker Verlag Aachen.

- [35] A. SCHMIETENDORF, R. NEUMANN und R. DUMKE. Bridging the gap between Business and IT with Enterprise Mashups – An analysis of the current situation. In: *Proceedings of the International Conference on Quality Engineering in Software Technology (CONQUEST 2010)*, Dresden, Germany, 20.–22. September 2010.
- [36] A. SCHMIETENDORF, R. NEUMANN und R. DUMKE. COSMIC and SOA Sizing – A critical analysis and proposals for improvement potentials. In: A. ABRAN, G. BÜREN, R. R. DUMKE, J. J. CUADRADO-GALLEGRO und J. MÜNCH (Hrsg.), *Applied Software Measurement. Proceedings of the joined International Conferences on Software Measurement (IWSM/MetriKon/Mensura 2010)*, S. 559–570, Stuttgart, 10.–12. November 2010. Shaker Verlag Aachen.
- [37] M. SCHULZE. A Highly Configurable Logging Framework In C++. *Dr. Dobb's*, 18. Juni 2010.
- [38] M. SCHULZE. A Highly Configurable Logging Framework In C++. *Dr. Dobb's Digest*, S. 11–14, 15. Dezember 2010.
- [39] M. SCHULZE und J. DIEDERICH. Reducing time and effort by concurrent firmware update processes on micro-controllers. Technical report 8, Faculty of Computer Science, Otto-von-Guericke University of Magdeburg, Dezember 2010.
- [40] C. STEUP, M. SCHULZE und J. KAISER. Exploiting Template-Metaprogramming for Highly Adaptable Device Drivers a Case Study on CANARY an AVR CAN-Driver. In: *12th Brazilian Workshop on Real-Time and Embedded Systems (WTR)*, Gramado, Brazil, 24. Mai 2010. Brazilian Computer Society.
- [41] C. WILLE, W. KUHLE, R. DUMKE und M. KUNZ. Evidenzbasierte Klassifikation und Bewertung von Aufwandschätzmethoden. In: A. ABRAN, G. BÜREN, R. R. DUMKE, J. J. CUADRADO-GALLEGRO und J. MÜNCH (Hrsg.), *Applied Software Measurement. Proceedings of the joined International Conferences on Software Measurement (IWSM/MetriKon/Mensura 2010)*, S. 169–186, Stuttgart, 10.–12. November 2010. Shaker Verlag Aachen.
- [42] H. YAZBEK. Concept of Quality Assurance for Metrics in CASE-Tools. *Software Engineering Notes*, 35(5):57, 2010.
- [43] H. YAZBEK, R. DUMKE, A. SCHMIETENDORF und R. NEUMANN. Service-oriented Measurement Infrastructure. In: O. ORMANDJIEVA, C. CONSTANTINIDES, A. ABRAN und R. LEE (Hrsg.), *Eighth ACIS International Conference on Software Engineering Research, Management and Applications (SERA 2010)*, S. 303–308, Montréal, Canada, 24.–26. Mai 2010. IEEE Computer Society Los Alamitos, California.
- [44] S. ZUG und A. DIETRICH. Examination of Fusion Result Feedback for Fault-Tolerant and Distributed Sensor Systems. In: *IEEE International Workshop on Robotic and Sensors Environments (ROSE 2010)*, Phoenix, AZ, USA, 2010.



- [45] S. ZUG, M. SCHULZE, A. DIETRICH und J. KAISER. Programming abstractions and middleware for building control systems as networks of smart sensors and actuators. In: *Proceedings of Emerging Technologies in Factory Automation (ETFA '10)*, Bilbao, Spain, 13.–16. September 2010.
- [46] S. ZUG, M. SCHULZE, A. DIETRICH und J. KAISER. Reliable Fault-Tolerant Sensors for Distributed Systems. In: *Proceedings of the Fourth ACM International Conference on Distributed Event-Based Systems (DEBS '10)*, S. 105–106, Cambridge, United Kingdom, 12.–15. Juli 2010. ACM Press New York, NY, USA.



D.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

D.4.1 Vorträge

E. ASFOURA: *ERP Mall Role in ERP Web Services Marketing*, International Conference on Information Society (i-Society 2010), London, Großbritannien, 28. Juni 2010.

E. ASFOURA: *Pricing-Model for Marketing of ERP Workflow as product*, Fifth International Conference on Digital Information Management (ICDIM 2010), Lakehead University, Thunder Bay, Kanada, 8. Juli 2010.

A. DIETRICH: *Reliable Fault-Tolerant Sensors for Distributed Systems*, 4th ACM International Conference on Distributed Event-Based Systems (DEBS 2010), Cambridge, Großbritannien, 12. Juli 2011.

R. DUMKE: *COSMIC FP – eine neue Methode der Umfangsmessung und Aufwandschätzung*, PROJECT Workshop, München, 18. Mai 2010.

R. DUMKE: *Process Improvement Based on Causal Networks*, Eighth ACIS International Conference on Software Engineering Research, Management and Applications (SERA 2010), Montréal, Kanada, 24. Mai 2010.

R. DUMKE: *Service-oriented Measurement Infrastructure*, Eighth ACIS International Conference on Software Engineering Research, Management and Applications (SERA 2010), Montréal, Kanada, 25. Mai 2010.

K. GEORGIEVA: *The Influence of Personal Features on the Project Success*, 5. Hochschul-Roundtable der CECMG/DASMA, Darmstadt, 19. März 2010.

K. GEORGIEVA: *Applying Human Error Assessment and Reduction Technique (HEART) in the software development process*, IWSM/MetriKon/Mensura 2010, Stuttgart, 12. November 2010.

K. GEORGIEVA: *Software Quality Standards and Approaches from Ontological Point of View*, European Forum (SMEF 2010), Rome, Italien, 10. Juni 2010.

S. IVANOV: *Fault-tolerant Base Station Planning of Wireless Mesh Networks in Dynamic Industrial Environments*, 15th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA 2010, Bilbao, Spanien, 14. September 2011.

J. KAISER: *Model-Driven Development of Embedded Systems*, 12th Brazilian Workshop on Real-Time and Embedded Systems (WTR 2010), Gramado, Brasilien, 24. Mai 2010.

J. KAISER: *Programming abstractions and middleware for building control systems as networks of smart sensors and actuators*, 15th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA 2010, Bilbao, Spanien, 13. September 2011.

T. KIEBEL: *Vorstellung Demoszenario: Identifying patients and visualize their data through Augmented Reality*, 7th IEEE, International Conference on Mobile Ad-hoc and Sensor Systems (MASS 2010), San Francisco, CA, USA, 10. November 2010.

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

T. LINDHORST: *Modeling Fast Link Failure Detection for Dependable Wireless Mesh Networks*, IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (NCA 2010), 15. Juli 2010.

T. LINDHORST: *Data-mining-based Link Failure Detection*, 29th IEEE International Symposium on Reliable Distributed Systems 2010 – SRDS, 31. Oktober 2010.

R. NEUMANN: *Recruiting Excellence for Global Players – How the Most Successful Software Company on Earth Sources Talent*, 5. Hochschul-Roundtable der CECMG/DASMA, Darmstadt, 19. März 2010.

R. NEUMANN: *Enterprise Mashups – Usefulness and Relevance Put to the Test*, International Conference on Software Engineering Research & Practice, WORLDCOMP 2010 (SERP 2010), Las Vegas Nevada, USA, 13. Juli 2010.

R. NEUMANN: *Cloud-based Organic Product Catalogs – A Highly Pervasive E-Business Approach for Micro Enterprises*, International Conference on E-Learning, E-Business, Enterprise Information Systems, & E-Government, WORLDCOMP 2010 (EEE 2010), Las Vegas Nevada, USA, 14. Juli 2010.

R. NEUMANN: *Psychological-based Measurement of Personnel Performance*, International Conference on Software Engineering Research & Practice, WORLDCOMP 2010 (SERP 2010), Las Vegas Nevada, USA, 15. Juli 2010.

R. NEUMANN: *Organic Product Catalogs – Towards an Architecture for Cloud-based Micro Enterprise E-Commerce*, IEEE 3rd International Conference on Cloud Computing (CLOUD 2010), Miami, Florida, USA, 6. Juli 2010.

R. NEUMANN: *Down-top Enterprise Application Development*, BSOA 2010, Karlsruhe, 9. November 2010.

R. NEUMANN: *Kostenmetriken für virtuelle Rechnerressourcen*, IWSM/MetriKon/Mensura 2010, Stuttgart, 10. November 2010.

C. STEUP: *Exploiting Template-Metaprogramming for Highly Adaptable Device Drivers a Case Study on Canary an AVR CAN-Driver*, 12th Brazilian Workshop on Real-Time and Embedded Systems (WTR 2010), Gramado, Brasilien, 24. Mai 2010.

S. ZUG: *Detecting External Measurement Disturbances Based on Statistical Analyses for Smart Sensors*, ISIE 2010 IEEE International Symposium on Industrial Electronics, Bari, Italien, 7. Juli 2010.

S. ZUG: *Examination of Fusion Result Feedback for Fault-Tolerant and Distributed Sensor Systems*, 8th IEEE International Workshop on Robotics and Sensor Environments (ROSE'2010), Phoenix, Arizona, USA, 16. Oktober 2010.

D.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

R. DUMKE, K. GEORGIEVA: BSOA 2010, Karlsruhe, 9. November 2010.

R. DUMKE: IWSM/MetriKon/Mensura 2010, Stuttgart, 2010.

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

J. KAISER: Brazilian Symposium on Computer Networks and Distributed Systems (SBRC), Gramado, Brasilien, 24. Mai 2010.

J. KAISER: 12th Brazilian Workshop on Real-Time and Embedded Systems (WTR 2010), Gramado, Brasilien, 24. Mai 2010.

J. KAISER: Concertation Meeting on Monitoring and Control, EU-Kommission, Brüssel, 3. Juni 2010.

J. KAISER: 13. IFF Wissenschaftstage 2010, Fraunhofer Magdeburg, 15.–17. Juni 2010.

M. KANNEBERG: VIP 2010 – Virtuelle Instrumente in der Praxis, Anwenderkongress, Fürstfeldbruck, 27./28. Oktober 2010.

E. NETT: 9th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (NCA 2010), Cambridge, Massachusetts, USA, 15.–17. Juli 2010.

E. NETT: IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA 2010, Bilbao, Spanien, 13.–16. September 2010.

S. ZUG: 4th ACM International Conference on Distributed Event-Based Systems (DEBS 2010), Cambridge, Großbritannien, 12.–15. Juli 2011.



D.5 Lehrveranstaltungen

D.5.1 Sommersemester 2010

Diplomanden- und Doktorandenseminar, Reiner Dumke, Fritz Zbrog, Seminar.

Diplomanden- und Doktorandenseminar EOS, Jörg Kaiser, Seminar.

Embedded Networks, Jörg Kaiser, Vorlesung.

Forschungsseminar EuK, Edgar Nett, Seminar.

Kommunikation und Netze, Edgar Nett, Vorlesung.

Laborpraktikum Eingebettete Systeme und Betriebssysteme, Jörg Kaiser, Michael Schulze, Sebastian Zug, Thomas Kiebel, Praktikum.

Laborpraktikum Operationale Web-Systeme, Reiner Dumke, Fritz Zbrog, Praktikum.

Mobile Service Robotic, Jörg Kaiser, Seminar.

Mobilkommunikation, Edgar Nett, Vorlesung.

Programmierparadigmen, Reiner Dumke, Vorlesung.

Rechnersysteme, Jörg Kaiser, Vorlesung.

Service Engineering, Andreas Schmietendorf, Vorlesung.

Sicherheit in drahtlosen Mesh-Netzwerken, Edgar Nett, Georg Lukas, Seminar.

Software Engineering, Reiner Dumke, Vorlesung.

Software-Infrastrukturen, Reiner Dumke, Vorlesung.

Softwareprojekt – Embedded Systems, Jörg Kaiser, Michael Schulze, Sebastian Zug, Thomas Kiebel, Praktikum.

Softwareprojekt Service- und agentenbasierte Systementwicklung, Reiner Dumke, Fritz Zbrog, Praktikum.

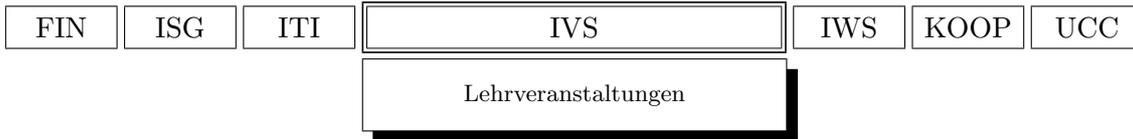
Softwareprojekt Teamrobotik, Edgar Nett, Manuela Kanneberg, Timo Lindhorst, Praktikum.

Softwarequalitätsmanagement, Reiner Dumke, Vorlesung.

Teamprojekt – Embedded Systems and Sensor Networks, Jörg Kaiser, Michael Schulze, Sebastian Zug, Thomas Kiebel, Forschungspraktikum.

Wiss. Teamprojekt, Reiner Dumke, Robert Neumann, Praktikum.

Wiss. Teamprojekt – drahtlose Netzwerke, Edgar Nett, Georg Lukas, Forschungspraktikum.



D.5.2 Wintersemester 2010/2011

Agentenorientierte Systementwicklung, Reiner Dumke, Vorlesung.

Betriebssysteme, Jörg Kaiser, Vorlesung.

Compilerbau, Fritz Zbrog, Vorlesung.

Diplomanden- und Doktorandenseminar, Reiner Dumke, Seminar.

Forschungsseminar EOS, Jörg Kaiser, Seminar.

Forschungsseminar EuK, Edgar Nett, Seminar.

Kommunikation und Netze, Edgar Nett, Vorlesung.

Laborpraktikum – drahtlose Netzwerke, Edgar Nett, Georg Lukas, Praktikum.

Laborpraktikum EOS, Jörg Kaiser, Thomas Kiebel, Michael Schulze, Sebastian Zug, Praktikum.

Middleware für verteilte industrielle Umgebungen, Matthias Riedl, Vorlesung.

Prinzipien und Komponenten eingebetteter Systeme, Jörg Kaiser, Vorlesung.

Seminar Mobile Robotik, Edgar Nett, Manfred Deutscher-Tiemann, Seminar.

Seminar Verteilte adaptive Systeme, Michael Mock, Seminar.

Softwareprojekt Teamrobotik, Edgar Nett, Georg Lukas, Timo Lindhorst, Praktikum.

Softwareprojekt zum IT-Projektmanagement, Reiner Dumke, Robert Neumann, Konstantina Georgieva, Praktikum.

Softwareprojekt: Eingebettete Systeme und mobile Roboter, Jörg Kaiser, Michael Schulze, Sebastian Zug, Praktikum.

Student Conference on Modern Software Infrastructures, Reiner Dumke, Konstantina Georgieva, Robert Neumann, Vorlesung.

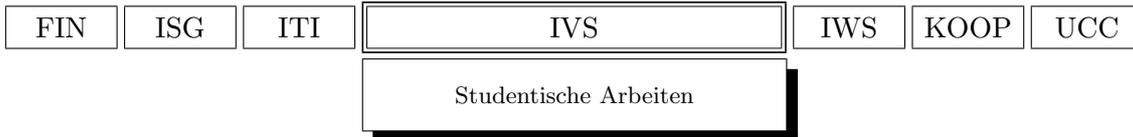
Teamprojekt – drahtlose Netzwerke, Edgar Nett, Georg Lukas, Forschungspraktikum.

Validation und Verifikation, Reiner Dumke, Vorlesung.

Verteilte Echtzeitsysteme, Edgar Nett, Vorlesung.

Wiss. Teamprojekt: E-Business-Qualität, Reiner Dumke, Robert Neumann, Konstantina Georgieva, Praktikum.

Wiss. Teamprojekt: Sensornetze und Robotersysteme, Jörg Kaiser, Thomas Kiebel, Michael Schulze, Sebastian Zug, Forschungspraktikum.



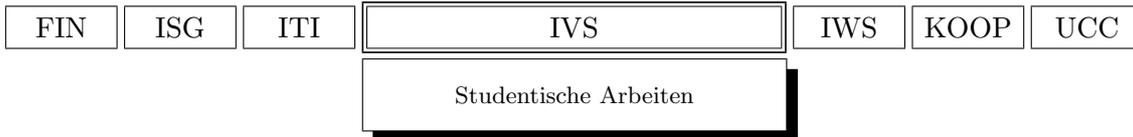
D.6 Studentische Arbeiten

D.6.1 Studienarbeiten

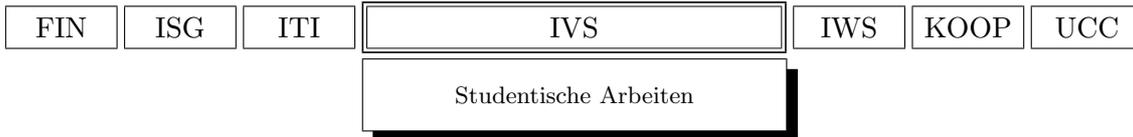
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Lukas Bach, Andreas Nitsch (Prof. Reiner Dumke)	Entwicklung von Exportmodulen zu Preisvergleichsportalen für das E-Commerce-System Magento
Sebastian Baron (Prof. Reiner Dumke)	Entwurf eines Performance-Testframeworks
Klaus Baumann (Prof. Reiner Dumke)	Modell zur Datenmigration in ERP-Systemen
Tobias Blaschke (Prof. Reiner Dumke)	Konzept einer Kommunikationsinfrastruktur für virtuelle Online Welten
Robert Breunung (Prof. Edgar Nett)	Managementsoftware zur Softwareautomatisierung mit Mobile Code
Ricardo Schrumpf (Prof. Reiner Dumke)	Konzeption und Entwicklung eines Werkzeuges für die Integration von Zeitbezogenheit in virtuelle Stadt-szenarien
Diana Schult (Prof. Edgar Nett)	Umstellung der Roberta-Internet-Präsenz auf ein auszuwählendes Web Content Management System und Entwicklung eines eigenen Moduls für die Kursverwaltung
Alexander Schulze (Prof. Reiner Dumke)	Content-basierte E-Mail Archivierung
Eric Winter (Prof. Edgar Nett)	Methodik zur Identifikation von IT-Security Schwachstellen in Ethernet basierten Automatisierungsgeräten

D.6.2 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Sebastian Breß (Prof. Reiner Dumke)	Cost Metrics for Virtual Computing Resources
Christian Danzmann (Prof. Reiner Dumke)	Erstellung eines Bewertungsmodells zur Untersuchung PaaS-basierter Entwicklungsumgebungen
Ulrich Edeling (Prof. Reiner Dumke)	Implementation of the Website Frontend for the eVoces Platform
Martin Hellmich (Prof. Edgar Nett)	Measurement Concept for Performance Evaluation of an OpenFlow Architecture
Johannes Hintsch (Prof. Reiner Dumke)	Entwicklung einer Schnittstellensoftware für die Übertragung von Sensordaten aus Landfahrzeugen

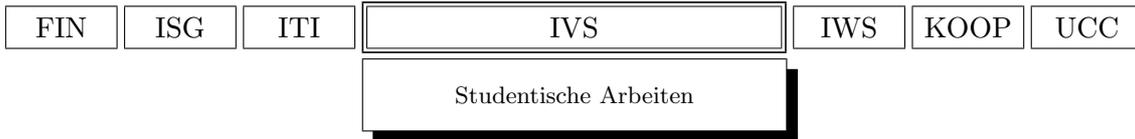


<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Stefan Kämpfer (Prof. Edgar Nett)	Uhrensynchronisation in drahtlosen Multi-Hop Netzwerken
Mandy Mälzer (Prof. Reiner Dumke)	Möglichkeiten statistischer Prognosen im Bereich des Geschäftsprozessmanagements
Sven Nachtwey (Prof. Reiner Dumke)	Einführung und Integration einer DSL-Lösung in den Wohnheimbereich eines beruflichen Bildungszentrums für Blinde und Sehbehinderte
Christian Pfeffer (Prof. Reiner Dumke)	Technische Analyse und Entwurf des Goliath-Logistik-Modells
Alexander Pfuhl (Prof. Reiner Dumke)	Entwicklung einer validierten Geschäftskontrolle für Web-Zertifikate
Hendrik Prill (Prof. Reiner Dumke)	Architektur von Webportalen
Thomas Rehse (Prof. Edgar Nett)	Konzept zur werkzeuggestützten Analyse von IT-Security Funktionsbibliotheken
Marko Rieche (Prof. Edgar Nett)	Konzept von dynamischen Überwachungsfunktionen für sicherheitskritische Software
Fred Samland (Prof. Edgar Nett)	Echtzeitkommunikation zwischen PC-Anwendung und Messausrüstung für Funk-Transfer-Tests
Christan Strelow (Prof. Reiner Dumke)	Migration von Altsystemen auf Enterprise Frameworks am Beispiel von Java Spring
Jochen Tabbert (Prof. Reiner Dumke)	Visualisierung von Betriebszuständen im Mainframebereich
Matthias Teske (Prof. Reiner Dumke)	Spezifikation, Entwurf und Implementation eines webbasierten Konfigurators als Vertriebsunterstützung für die Marke FESTOOL automotive systems
Kay Weinert (Prof. Reiner Dumke)	Aufzeigen von Kooperationsmöglichkeiten zwischen der PM-Software RPLAN und Groupware-Software
Dennis Wolff (Prof. Reiner Dumke)	Komplexitätsanalyse eines Dynamic Data Center
Kristina Wunderlich (Prof. Reiner Dumke)	Visualisierung von Risikokennzahlen im industriellen Umfeld
Franziska Zeiler (Prof. Reiner Dumke)	Kennzahlenorientierte Aufbereitung von IT-Sicherheitsprozessen im industriellen Umfeld
Falko Zurell (Prof. Reiner Dumke)	Modell zur Beschreibung der Laufzeitabhängigkeiten von Webanwendungen



D.6.3 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Frank Dornemann (Prof. Edgar Nett)	Dynamische Durchsatzreservierungsverfahren für drahtlose Mesh-Netzwerke
Tristan Feldbusch (Prof. Reiner Dumke)	Analyse und Bewertung von Software-Infrastrukturen für das e-Business
Ulrike Janich (Prof. Reiner Dumke)	Development of a Funktional Prototyp for the Implementation of Reverse Commerce
Oliver König (Prof. Reiner Dumke)	Caching von Service-orientierten Architekturen
Martina Krassowski-Wilhelmi (Prof. Reiner Dumke)	Konzeption und Implementation einer Cockpit-basierten Software-Qualitätssicherung nach dem E4-Ansatz
Martin Paatz (Prof. Jörg Kaiser)	Untersuchung zur Anwendbarkeit von IPv6 im industriellen Umfeld
Felix Penzlin (Prof. Jörg Kaiser)	Mechanismen einer verteilten Aufmerksamkeitssteuerung für Anwendungen in der Robotik
Christian Pfeffer (Prof. Reiner Dumke)	Entwicklung eines Metadatenkonzeptes für die rechnergestützte Kombination von Produkten für das Goliath-Logistik-System
Mechthild Pommrich (Prof. Reiner Dumke)	Die Zukunft liegt im IT-Himmel – Eine Analyse zur Akzeptanz der Desktop-Virtualisierung bei Mikro, kleinen und mittelständischen Unternehmen unter Berücksichtigung des Cloud Computing
Roland Rothe (Prof. Edgar Nett)	Nutzbarkeit von Security-Patterns bei der Entwicklung eingebetteter vernetzter Systeme
Dirk Sommerfeld (Prof. Jörg Kaiser)	Bauwerksmonitoring eines historischen Gebäudes auf Basis vernetzter intelligenter Sensoren
Peer Sterner (Prof. Edgar Nett)	Eine QoS-Monitoring-Infrastruktur für drahtlose vermaschte Netzwerke
Matthias Teske (Prof. Reiner Dumke)	Personalauswahl in der Softwareentwicklung: Anforderungen und Eignungsdiagnostik
Carsten Walther (Prof. Reiner Dumke)	Analyse und Bewertung des Aufwandes der Systemsoftwarepflege
Hagen Woecht (Prof. Reiner Dumke)	Systemkonzept eines intranet-basierten Wissensinformationssystems für Krankenhäuser
Falko Zurell (Prof. Reiner Dumke)	Algorithmenbasierte Rekrutierung aus sozialen Netzwerken am Beispiel von github.com



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Bernd Zuther (Prof. Reiner Dumke)	Agile Entwicklung zur Einführung eines ERP-Systems am Beispiel einer Internetagentur

D.6.4 Masterarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Shahzad Ahmed (Prof. Reiner Dumke)	Evaluation of Human Ergonomics in Software Development Models
Venkatesh Krishna Murthy Bangalore (Prof. Reiner Dumke)	Investigation and Implementation of a Metrics Dashboard for Industrial Development
Bide Feng (Prof. Reiner Dumke)	Ontology-Based Problem Solving with Multi-Agent Systems
Sameer Hassan (Prof. Reiner Dumke)	TSP based Route Optimization for Time Constrained nodes Using Genetic Algorithm



D.7 Sonstiges

D.7.1 Eigene Veranstaltungen

- RoboCup German Open 14.–18. April 2010 in der Messe Magdeburg, E. Nett, M. Kanneberg (Kooperation Fraunhofer IAIS)
- 5. Workshop Bewertungsaspekte serviceorientierter Architekturen (BSOA 2010), FZI Karlsruhe, Prof. Reiner Dumke (gemeinsam mit Prof. Andreas Schmietendorf, HWR Berlin und Christian Bartsch, FZI Karlsruhe), 9. November 2010
- IWSM/MetriKon/Mensura 2010, Vector Consulting Services Stuttgart, Prof. Reiner Dumke (gemeinsam mit Prof. Alain Abran, Universität Québec, Kanada und Günther Büren, Büren & Partner Nürnberg und Prof. Juan J. Cuadrado-Gallego, University of Alcalá, Madrid, Spanien und Dr. Jürgen Münch, Fraunhofer IESE Kaiserslautern), 10.–12. November 2010
- 6. regionaler FIRST LEGO League-Wettbewerb in Sachsen-Anhalt am 20. November 2010 in Magdeburg, M. Kanneberg

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
- Prof. Olga Ormandjeva, Concordia University Montréal, Kanada
- Prof. Flávio Assis Silva, Department of Computer Science at UFBA (Federal University of Bahia), Brasilien

D.7.3 Mitgliedschaften

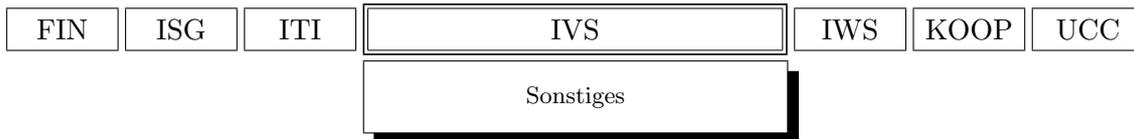
- Reiner Dumke
 - ACM
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - IEEE
 - COSMIC
 - DASMA (Ehrenmitglied)
 - MAIN
 - SWEBOK
- Jörg Kaiser
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - GI Fachgruppen und Fachausschüsse:
 - * „Betriebssysteme“
 - * „Echtzeitsysteme“
 - * „Verlässlichkeit und Fehlertoleranz“



- Manuela Kanneberg
 - Verein Deutscher Ingenieure
 - Vorstandsmitglied BV Magdeburg
- Timo Lindhorst
 - Verein Deutscher Ingenieure
- Edgar Nett
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - GI Fachgruppe „Betriebssysteme“
 - IEEE TC on Dependability and Fault-tolerance Computing
 - IEEE TC on Distributed Computing
 - Leitungsgremium Fachausschuss „Verlässlichkeit und Fehlertoleranz“
 - Mitglied International Research Institute for Autonomic Network Computing (IRIANC)
- Fritz Zbrog
 - GI-Fachgruppe „Betriebssysteme“
 - GI-Fachgruppe „Kommunikation und Verteilte Systeme“

D.7.4 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)
- Jan Leif Hoffmann
 - Stellvertreter im Fakultätsrat der FIN
- 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-Kommision der FIN
- Fritz Zbrog
 - Rechnerinfrastrukturgruppe der Fakultät

D.7.5 Gutachtertätigkeiten

- Reiner Dumke
 - Promotionsverfahren
 - Habilitationsverfahren
 - Zeitschriften
 - * IEEE Transaction on Software Engineering
 - * Software Measurement News
 - * Wirtschaftsinformatik
 - * Journal of Systems and Software
 - * Advances in Software Engineering
 - Buchmanuskripte
 - * Software Engineering, Sommerville, Pearson Verlag
- Jörg Kaiser
 - Berufungsverfahren
 - DFG-Projekte
 - EU-Projekte
 - Internationale Fachkonferenzen
 - Promotionsverfahren
 - Zeitschriften
- Edgar Nett
 - Berufungsverfahren
 - DFG-Projekte
 - Habilitationsverfahren
 - Internationale Fachkonferenzen



- Promotionsverfahren
- Zeitschriften
- Fritz Zbrog
 - Reviewer für Math. Zentralblatt

D.7.6 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- Reiner Dumke
 - Software Measurement News, ISSN 1867-9196
 - Magdeburger Schriften zum Empirischen Software Engineering, Shaker-Verlag, Aachen
- Jörg Kaiser
 - Mitglied im Editorial Board des International Journal on Embedded Systems (IJES)
 - Reviewer 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)

D.7.7 Mitarbeit in Programmkomitees

- Reiner Dumke
 - BSOA 2010
 - SMEF 2010
 - WOSP 2010
 - IMCL 2010
 - IWSM/Mensura/MetriKon 2010
 - SEKE 2010
 - SEAA 2010
- Svilen Ivanov
 - 15th IEEE Workshop on Dependable Parallel, Distributed and Network-Centric Systems (DPDNS 2010), Atlanta, Georgia, USA, 19.–23. April 2010
- Prof. Kaiser
 - 8th IEEE International Workshop on Factory Communication Systems, Communication in Automation, Nancy, Frankreich, 18.–21. Mai 2010
 - 12th Brazilian Workshop on Real-Time and Embedded Systems (WTR 2010), Gramado/RS, Brasilien, 24. Mai 2010



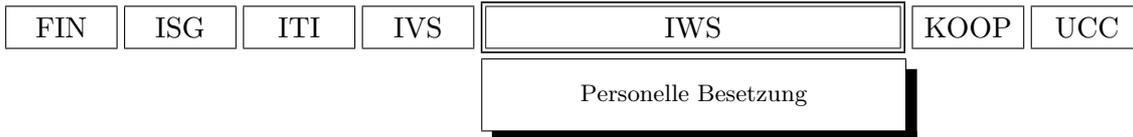
- 15th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFFA 2010), Bilbao, Spanien, September 13.–16. September 2010
- ISSE 2010, GI-Sicherheit, Sicherheit – Schutz und Zuverlässigkeit, Berlin, 5.–7. Oktober 2010
- 18th International Conference on Real-Time and Network Systems (RTNS 2010), Toulouse, Frankreich, 4.–5. November 2010
- Edgar Nett
 - 16th IEEE Workshop on Dependable Parallel, Distributed and Network-Centric Systems (DPDNS 2010), Atlanta, USA, 23. April 2010
 - 13th IEEE International Symposium on Object / component / service-oriented Real-time distributed Computing (ISORC 2010), Parador of Carmona, Spanien, 5.–6. Mai 2010
 - 9th International Workshop on Assurance in Distributed Systems and Networks (ADSN2010), Genoa, Italien, 21. Juni 2010
 - 9th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (NCA2010), Cambridge, Massachusetts, USA, 15.–17. Juli 2010
 - Technical Program Committee 15th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFFA 2010), Bilbao, Spanien, 13.–16. September 2010
 - ISSE 2010, GI-Sicherheit, Sicherheit – Schutz und Zuverlässigkeit, Berlin, 5.–7. Oktober 2010
 - 29th IEEE International Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS 2010), New Delhi, Indien, 31. Oktober 2010
 - 3rd International Workshop on Dependable Network Computing and Mobile Systems (DNCMS 2010), New Delhi, Indien, 31. Oktober 2010

D.7.8 Was sonst noch wichtig war

- Roboterprogrammierkurse im Alleecenter im Rahmen der Ausstellung „Das Jahrhundert der Roboter“, 13./15. Oktober 2010

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

Hochschullehrer/innen im Ruhestand:

Prof. Dr. Franz Stuchlik

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

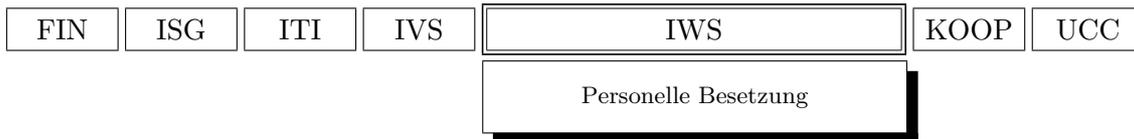
Dr. Klaus Benecke
 Dipl.-Math. Iona Blümel
 Katrin Krieger, M. A.
 Dr. Manuela Kunze
 Dipl.-Inform. Christian Moewes
 Dipl.-Inf. Mirko Otto
 Dr. Bernd Reichel
 Dipl.-Inform. Georg Ruß
 Dipl.-Inform. Matthias Steinbrecher
 Dr. Bianca Truthe

Sekretariate:

Catharina Berner
 Sabine Laube
 Uta Röder (bis November 2010)

Technische Mitarbeiter/innen:

Dipl.-Inf. Jens Elkner
 Dipl.-Ing. Susanne Pape
 Dipl.-Inform. Michael Preuß
 Jürgen Schymaniuk



Drittmittelbeschäftigte:

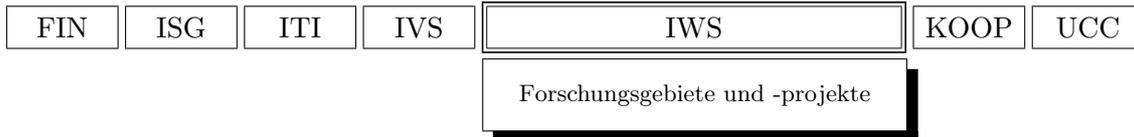
Rafael Friesen, M. Sc. (SFB-Projekt DFG, ab April 2010)
 Xian Zhan, M. Sc. (UC4-Projekt)

Stipendiaten/innen:

Ronny Harbich (Stipendium des Landes Sachsen-Anhalt)
 Sohail Kurshid (Promotionsstipendium im SFB-Projekt)
 Dr. Florin Manea (Stipendium der Alexander-von-Humboldt-Stiftung)

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)

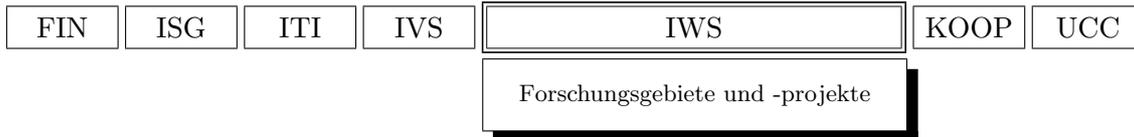
Projektpartner: Prof. Wendemuth (OvGU-FEIT), Prof. Al-Hamadi (OvGU-FEIT), Prof. Michaelis (OvGU-FEIT), Prof. Ohl (IfN), Prof. Scheich / Dr. Brechmann (IfN)

Fördersumme: 111 400 Euro (für TP A3)

Laufzeit: Januar 2009 – Dezember 2012

Bearbeitung: Mirko Otto, Rafael Friesen, Sohail Kurshid

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.

Neurobiologisch inspirierte, multimodale Intentionserkennung für technische Kommunikationssysteme (NIMITEK II): TP 1: Wissensrepräsentation und die Rolle der Prosodie im Dialog

Projekträger: LSA

Förderkennzeichen: XN3621A/1005M

Projektleitung: Prof. Dr. Dietmar Rösner

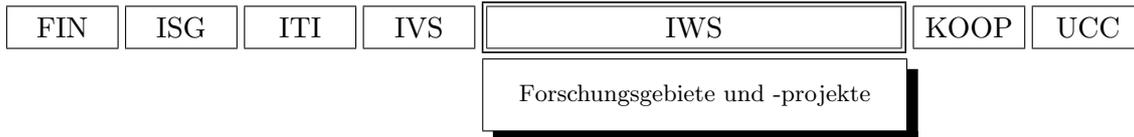
Projektpartner: Prof. Wendemuth (OvGU-FEIT), Prof. Braun (OvGU-FNW), Prof. Michaelis (OvGU-FEIT), Prof. Ohl (IfN), Prof. Scheich (IfN), Dr. Schmucker (Fraunhofer IFF)

Fördersumme: 74 000 Euro

Laufzeit: Januar 2008 – Dezember 2010

Bearbeitung: Xian Zhang

Das Projekt NIMITEK hat als oberstes Ziel, grundlegende Prinzipien der Verarbeitung von Eingabeinformation (Sprache, Prosodie, Gestik, Mimik, direkte Eingabemodi), Wissensrepräsentation und Entscheidungsfindung in Dialogsituationen zwischen humanen und technischen kognitiven Systemen zu erforschen und diese für die Konstruktion wesentlich leistungsfähigerer technischer Kommunikationssysteme nutzbar zu machen. Die Dialogsituation exemplifiziert hier ein grundlegendes und weitreichendes (biologisches wie technisches) Problem, nämlich das der intelligenten Verhaltenssteuerung in Wechselwirkung mit einer unüberschaubaren und veränderlichen Umwelt. Dieses Teilprojekt thematisiert das



Dialog-Management in der Mensch-Maschine Interaktion (MMI). Die MMI sollte mehr als ein einfaches Ausführen von Kommandos von Benutzern sein – die Benutzer sollen die Interaktion als natürlich, zielführend und auch ihren emotionalen Bedürfnissen entsprechend erleben. Um das zu erreichen, zielen wir darauf, ein Dialogmodell zu entwickeln, das geeignet ist für die Einführung und Implementierung diverser Dialogstrategien zur Unterstützung von Benutzern bei Mensch-Maschine Interaktion.

Neuentwicklung eines Dialogmoduls: Wir haben das Dialogmodul, welches im Rahmen vom Projekt NIMITEK1 entworfen und implementiert wurde, komplett neu entwickelt. Die neue Entwicklung umfasst drei Aspekte:

1. Der neue Kommando-Parser, den wir seit dem vergangenen Jahr entwickelt haben, um Nominalphrasen kompositional zu behandeln. Ein Testergebnis des Parsers war, dass damit ca. 60 % der Kommandos, die aus der Aufgabe TANGRAM des NIMITEK-Korpus gewählt sind, sinnvoll analysiert werden können.
2. Die neue Dialog-Strategie, deren Ziel es ist, den Nutzer dynamisch und hilfreich unterstützen zu können. Die neue hinzugekommene Strategie „guess and confirmation“ kompensiert die Fehlerrate der Spracherkennung und vermindert Probleme bei inhaltlicher Mehrdeutigkeit.
3. Eine Wissensbasis wurde auf Basis einer OWL-Ontologie implementiert. Ihre Aufgabe ist es, die Statusinformationen der vom Nutzer bearbeiteten Aufgabe zu verwalten. Dies hat den Vorteil, dem Nutzer eine klare Unterscheidung zwischen logischem und visuellem Zustand bei der Bearbeitung graphischer Aufgaben geben zu können.

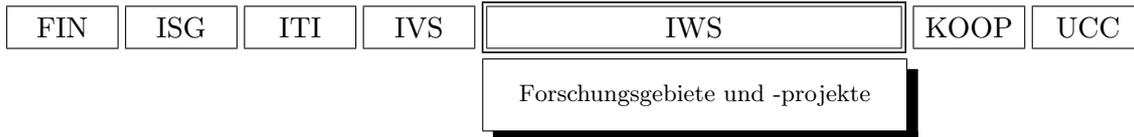
eduComponents – E-Assessment in der Informatiklehre

Projektträger: intern
Projektleitung: Prof. Dr. Dietmar Rösner
Laufzeit: Januar 2005 – Dezember 2010
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:

- **EC**Lecture: Verwaltung von Lehrveranstaltungen und Teilnehmern;
- **EC**Quiz: 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.

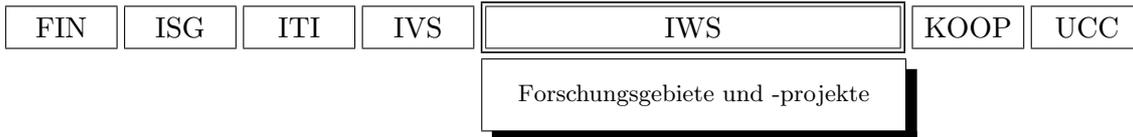
Die Nutzerbetreuung und Weiterentwicklung wurde sowohl im Wintersemester 2009/2010 als auch im Sommersemester 2010 durch Mittel aus dem *Innovationsfonds zur Unterstützung von Maßnahmen zur Verbesserung von Studium und Lehre* der Universität unterstützt.

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

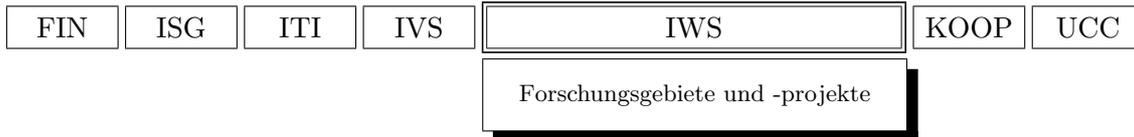
Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Dr. Rudolf Kruse
Projektpartner: Prof. Dr. Bernhard Sabel, Institut für Medizinische Psychologie (IMP)
Laufzeit: September 2010 – September 2012
Bearbeitung: Christian Moewes

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

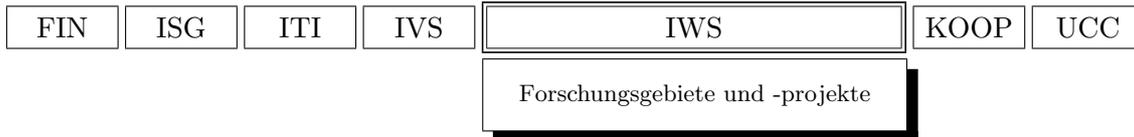
Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Prof. Dr. Rudolf Kruse
Laufzeit: ab Oktober 2006
Bearbeitung: Matthias Steinbrecher

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.

Exploiting Time in Data Mining

Laufzeit: seit Oktober 2006
Bearbeitung: Mirko Böttcher

Recognising and analysing change is an important human virtue because it enables us to anticipate future scenarios and thus allows us to act pro-actively. While change is sometimes intentionally focused on and sometimes completely ignored, it is much more often unknowingly used as a further source of information helping us to focus our attention, and to substantiate our anticipation of the future. Transferred to data mining this leads to the question whether data mining approaches can be improved if change as a further source of information would be incorporated and how this incorporation can be accomplished. This thesis looks at data mining approaches from association analysis and classification,



demonstrating for each how change – represented by a time axis and backed by the assumption that it is ubiquitous – can be incorporated into the mining process, and which current shortcomings can be improved thereby.

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

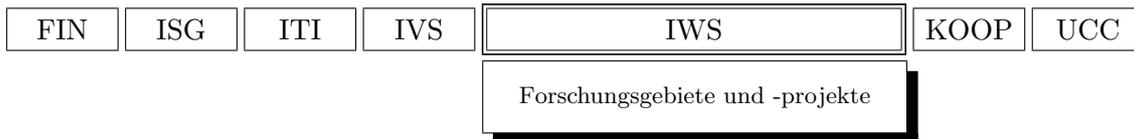
Unsere Endnutzerprogrammiersprache *OttoQL*, die auch online unter <http://otto.cs.uni-magdeburg.de/otto/web/> getestet werden kann, wurde in mehreren Punkten verbessert.

- Erstens wurde ein großer Teil der wichtigsten Optimierungsregeln bewiesen. Damit ist der Weg zu einer fundierten Anfrageoptimierung frei.
- Zweitens wurde der Datentyp „tabment“ erweitert, so dass dadurch die Umstrukturierung und damit auch die Sortierung strukturierter Daten bei flach oder niedrig strukturierten Tabellen (Dokumenten) wesentlich schneller realisiert werden kann. Konkret haben wir hierbei Verbesserungen bis zum Faktor 1000 gemessen. Insbesondere können hierdurch auch „Joins“ ohne Joinbedingungen und ohne kartesisches Produkt effizient realisiert werden.
- Die H2O-Speicherstruktur wurde um viele Konzepte verbessert. Insbesondere kann jetzt die „spaltenweise Speicherung“ mit der zeilenweisen kombiniert werden.

Netzwerke mit evolutionären Prozessoren

Bearbeitung: Prof. Dr. Jürgen Dassow, Dr. Bianca Truthe, Dr. Florin Manea

Ein Netzwerk mit evolutionären Prozessoren ist ein Graph, dessen Knoten Wörter entsprechend Substitutionen, Streichungen und Einfügungen von Buchstaben (d. h. Operationen, die die aus der Biologie bekannten lokalen Mutationen modellieren) transformieren und dessen Kanten für einen Austausch von Wörtern unter Berücksichtigung gewisser Filter genutzt werden. Es ist bekannt, dass bei Nutzung beliebiger regulärer Sprachen als Filter und beliebiger bzw. vollständiger Graphen alle rekursiv-aufzählbaren Sprachen durch derartige Netzwerke erzeugt werden können. In der Arbeitsgruppe wurden drei Problemkreise bearbeitet:



a) *Einschränkungen an die Filter*

Es wurde untersucht, welche eingeschränkte Erzeugungskraft gegeben ist, wenn als Filter nur spezielle durch algebraische und kombinatorische Eigenschaften charakterisierte reguläre Sprachen genutzt werden. In Ergänzung zu Resultaten aus dem Jahre 2009 konnte die Hierarchie bez. der durch nicht-zählende, zirkuläre, suffix-abgeschlossene, vereinigungsfreie, kommutative, geordnete, definite, kombinatorische, nilpotente, monoidale und endliche Filter gegebenen Sprachklassen vollständig bestimmt werden.

Weiterhin wurde untersucht, welche Einschränkung vorliegt, wenn die Filter hinsichtlich ihrer Zustandskomplexität eingeschränkt werden. Hier wurde gezeigt, dass als Filter reguläre Mengen, die von vollständigen deterministischen endlichen Automaten mit höchstens zwei Zuständen akzeptiert werden, schon ausreichen, um alle rekursiv-aufzählbaren Sprachen zu erzeugen.

b) *Normalformen für Netzwerke mit evolutionären Prozessoren*

Es wurde nachgewiesen, dass Netzwerke, bei denen der zugrunde liegende Graph vollständig ist, die Regelmengen der Knoten einelementig sind, die Regelanwendung an beliebiger Stelle erfolgt und die Filter durch reguläre Mengen, die von deterministischen endlichen Automaten mit höchstens drei Zuständen akzeptiert werden, für die Erzeugung aller rekursiv-aufzählbaren Sprachen ausreichen.

c) *Topologische Struktur von Netzwerken mit evolutionäre Prozessoren*

Die im Jahre 2009 hierzu gewonnenen Ergebnisse, dass Stern- und Gittergraphen für die Erzeugung aller rekursiv-aufzählbaren Sprachen ausreichen, wurden dadurch verbessert, dass lineare Graphen und damit auch Ringe bereits genügen.

Beschreibungskomplexität limitierter propagierender Lindenmayer-Systeme

Bearbeitung: Dr. Bianca Truthe, Ronny Harbich

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, bei Übergang zwischen verschiedenen Varianten von limitierten Lindenmayer-Systemen verhält.

Beschreibungskomplexität von Baum-gesteuerten Grammatiken

Bearbeitung: Prof. Dr. Jürgen Dassow, Sherzod Turaev und M. Selamat (beide Universität Putra, Malaysia)

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Forschungsgebiete und -projekte		

bei Verwendung von löschenden Regeln Grammatiken mit der Komplexität 15 für die Erzeugung aller rekursiv-aufzählbaren Sprachen ausreichen.

Graphgrammatiken für die Beschreibung der Evolution

Bearbeitung: Prof. Dr. Jürgen Dassow, Daniel Lobo und Francisco Vico (beide Universität Malaga, Spanien)

Es wurde ein neuer Typ von Graphgrammatiken definiert, der für die Beschreibung von Evolutionen geeignet ist. Hierbei wird ein Wort zur Steuerung der Ableitung verwendet und zu Beginn dem Axiom zugeordnet. In jedem Ableitungsschritt wird dann das einer zu ersetzenden Kante zugeordnete Wort partitioniert und auf den ersetzenden Graph verteilt. Es erfolgte ein Vergleich der generativen Kapazität mit schon bekannten Graphgrammatiken und bez. gewisser Einschränkungen an die Menge der Steuerwörter.

Akzeptanz bei Turing-Maschinen, Hairpin-Vervollständigung und partielle Wörter

Bearbeitung: Dr. Florin Manea

An dieser Stelle wird kurz auf die weiteren Forschungen von Florin Manea eingegangen, der als Stipendiat der Alexander von Humboldt-Stiftung in unserer Gruppe geforscht hat. Er hat – abgesehen von den Netzwerken mit evolutionären Prozessoren, über die oben berichtet wurde – folgende Themen behandelt:

a) *Akzeptanz von Sprachen bei Turing-Maschinen*

Bei nichtdeterministischen Turing-Maschinen wird ein Wort üblicherweise akzeptiert, wenn es eine akzeptierende Berechnung auf diesem Wort gibt. Hier 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 $\mathbf{P}^{\mathbf{NP}}$ gewonnen. Ausgehend hiervon wurden noch weitere Modifikationen (lexikographisch erste kürzeste Berechnung, Anzahl der akzeptierenden kürzesten Berechnungen) betrachtet.

b) *Hairpin-Vervollständigung*

Bei der Hairpin-Vervollständigung wird das Wort so verlängert, dass ein Hairpin entsteht, das ein Phänomen bei der Entwicklung von Ciliaten beschreibt. Hier wurde in Ergänzung von früheren Resultaten eine Beschränkung für die Länge des angehängten Wortes betrachtet. Die Sprachklassen, die von Sprachklassen der Chomsky-Hierarchie aus durch beschränkte Hairpin-Vervollständigung gewonnen werden können, wurden untersucht und einige algorithmische Probleme behandelt.

c) *Partielle Wörter*

Partielle Wörter sind Wörter, die an einigen Stellen ein unbestimmtes Symbol enthalten, das durch einen Buchstaben des Alphabets ersetzt werden kann. Für einige algorithmische Probleme, die mit dem Zählen von Wörtern, die kompatibel mit einem partiellen Wort sind, verbunden sind, wurden sowohl obere Schranken (Angabe von Algorithmen) als auch untere Schranken (Härtenachweis für Komplexitätsklassen) gewonnen. Außerdem wurde die Periodizität partieller Wörter untersucht.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Forschungsgebiete und -projekte		

Beschreibungskomplexität von kontextfreien Sprachen unter Operationen

Bearbeitung: Ronny Harbich

Die Anzahl $P(G)$ der Regeln und die Anzahl $S(G)$ der Symbole sind zwei bekannte Maße der Beschreibungskomplexität einer kontextfreien Grammatik G . Es sei k eines dieser Maße. Die Komplexität $k(L)$ für eine kontextfreie Sprache ist der minimale Wert $k(G)$, wobei das Minimum über alle L erzeugenden Grammatiken G gebildet wird. Es sei τ 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. $k(\tau(L_1)) = r$ gibt. Für die AFL-Operationen – mit Ausnahme des Produkts sind die Mengen für P vollständig bestimmt worden.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

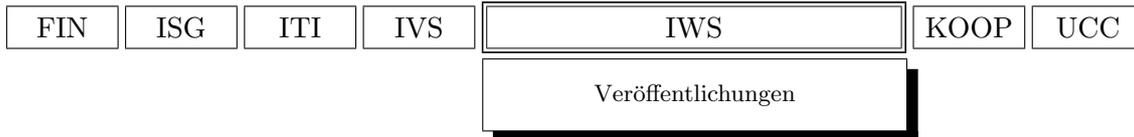
E.3 Veröffentlichungen

E.3.1 Bücher

- [1] I. BICHINDARITZ, P. PERNER und G. RUSS (Hrsg.). *Advances in Data Mining*. IBAI Publishing, Leipzig, Juli 2010.
- [2] E. HÜLLERMEIER, R. KRUSE und F. HOFFMANN (Hrsg.). *Computational Intelligence for Knowledge-Based System Design*, Bd. 6178 der Reihe *Lecture Notes in Artificial Intelligence*. Springer, Berlin, Heidelberg, Juni 2010.
- [3] E. HÜLLERMEIER, R. KRUSE und F. HOFFMANN (Hrsg.). *Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems, Applications*, Bd. 81 der Reihe *Communications in Computer and Information Science*. Springer, Berlin Heidelberg, Juni 2010.
- [4] E. HÜLLERMEIER, R. KRUSE und F. HOFFMANN (Hrsg.). *Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems, Theory and Methods*, Bd. 80 der Reihe *Communications in Computer and Information Science*. Springer, Berlin Heidelberg, Juni 2010.
- [5] C. MARTIN-VIDE und B. TRUTHE (Hrsg.). *3rd International Conference on Language and Automata Theory and Applications (LATA 2009)*, Bd. - der Reihe *Information and Computation*, 2010. To appear.

E.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] M. AMELUNG, K. KRIEGER und D. RÖSNER. E-Assessment as a Service. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, August 2010 (in print).
- [2] J. BEYER, K. HEESCHE, W. HAUPTMANN, C. OTTE und R. KRUSE. Ensemble Learning for Multi-source Information Fusion. In: D. K. PRATHIAR und L. C. JAIN (Hrsg.), *Intelligent Autonomous Systems*, Bd. 275 der Reihe *Studies in Computational Intelligence*, S. 123–141. Springer, 2010.
- [3] H. BORDIHN, J. DASSOW und M. HOLZER. Extending regular expressions with homomorphic replacement. *RAIRO Informatique théorique et Applications/Theoretical Informatics and Applications*, 44(2):229–255, 2010.
- [4] E. CSUHAJ-VARJÚ, J. DASSOW und G. VASZIL. Variants of competence-based derivations in CD grammar systems. *International Journal of Foundations of Computer Science*, 21(4):549–569, 2010.
- [5] J. DASSOW und F. MANEA. Accepting Hybrid Networks of Evolutionary Processors with Special Topologies and Small Communication. In: I. MCQUILLAN, G. PIGHIZZINI und B. TROST (Hrsg.), *12th International Workshop on Descriptive Complexity of Formal Systems, DCFS 2010, Saskatoon, Saskatchewan, Canada, August 8–10, 2010, Proceedings*, Bd. 2010-02 der Reihe *Technical Report*, S. 86–97. University of Saskatchewan, Department of Computer Science, 2010.



- [6] J. DASSOW und F. MANEA. Accepting Hybrid Networks of Evolutionary Processors with Special Topologies and Small Communication. In: I. MCQUILLAN und G. PIGHIZZINI (Hrsg.), *12th International Workshop on Descriptive Complexity of Formal Systems, DCFS 2010, Saskatoon, Saskatchewan, Canada, August 8–10, 2010, Proceedings*, Bd. 31 der Reihe *EPTCS*, S. 68–77, 2010.
- [7] J. DASSOW und T. MASOPUST. On restricted context-free grammars. In: Y. GAO, H. LU, S. SEKI und SHENGYU (Hrsg.), *Developments in Language Theory. 14th International Conference, DLT 2010, London, ON, Canada, August 17–20, 2010, Proceedings*, Bd. 6224 der Reihe *LNCS*, S. 434–435. Springer, 2010.
- [8] J. DASSOW, V. MITRANA und B. TRUTHE. The Role of Evolutionary Operations in Accepting Hybrid Networks of Evolutionary Processors. *Information and Computation*, 2010.
- [9] J. DASSOW, R. STIEBE und B. TRUTHE. Generative Capacity of Regularly Tree Controlled Grammars. *International Journal of Foundations of Computer Science*, 21(5):723–740, 2010.
- [10] J. DASSOW und B. TRUTHE. On Networks of Evolutionary Processors with State Limited Filters. In: H. BORDIHN, R. FREUND, T. HINZE, M. HOLZER, M. KUTRIB und F. OTTO (Hrsg.), *Second Workshop on Non-Classical Models of Automata and Applications (NCMA), Jena, Germany, August 23–24, 2010, Proceedings*, Bd. 263 der Reihe *books@ocg.at*, S. 57–70. Österreichische Computer Gesellschaft, Austria, 2010.
- [11] J. DASSOW und S. TURAEV. Petri Net Controlled Grammars with a Bounded Number of Additional Places. *Acta Cybernetica*, 19(3):609–634, 2010.
- [12] M. GNJATOVIĆ und D. RÖSNER. Inducing Genuine Emotions in Simulated Speech-Based Human-Machine Interaction: The NIMITEK Corpus. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 1:132–144, 2010.
- [13] R. KRUSE und M. STEINBRECHER. Visual data analysis with computational intelligence methods. *Bulletin of the Polish Academy of Sciences*, 58(3), 2010.
- [14] R. KRUSE, M. STEINBRECHER und M. BÖTTCHER. Temporal Aspects in Data Mining. In: J. ARANDA und S. XAMBÓ (Hrsg.), *WCCI 2010 Plenary and Invited Lectures*, S. 1–22. Institute of Electrical and Electronics Engineering, Inc., 2010.
- [15] R. KRUSE, M. STEINBRECHER und C. MOEWES. Data Mining Applications in the Automotive Industry. In: M. BEER, R. L. MUHANNA und R. L. MULLEN (Hrsg.), *Proceedings of the 4th International Workshop on Reliable Engineering Computing (REC 2010)*, S. 23–40, Singapore, März 2010. Professional Activities Centre, National University of Singapore, Research Publishing Services.
- [16] R. KRUSE, M. STEINBRECHER und C. MOEWES. Temporal pattern mining. In: *Proceedings of the International Conference on Signals and Electronic Systems (ICSES 2010)*, S. 3–8, Piscataway, NJ, USA, September 2010. Institute of Electronics, Silesian University of Technology, IEEE Press.

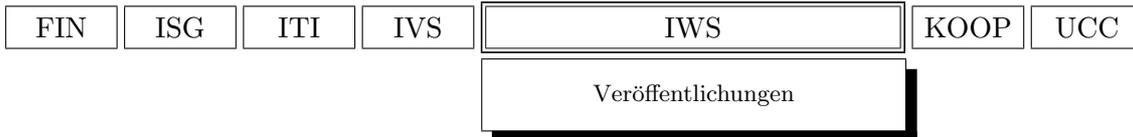
FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

- [17] R. LOOS, F. MANEA und V. MITRANA. Small universal accepting hybrid networks of evolutionary processors. *Acta Inf.*, 47(2):133–146, 2010.
- [18] F. MANEA. A series of algorithmic results related to the iterated hairpin completion. *Theor. Comput. Sci.*, 411(48):4162–4178, 2010.
- [19] F. MANEA, M. MARGENSTERN, V. MITRANA und M. J. PÉREZ-JIMÉNEZ. A New Characterization of NP, P, and PSPACE with Accepting Hybrid Networks of Evolutionary Processors. *Theory Comput. Syst.*, 46(2):174–192, 2010.
- [20] F. MANEA, C. MARTÍN-VIDE und V. MITRANA. Hairpin Lengthening. In: F. FERREIRA, B. LÖWE, E. MAYORDOMO und L. M. GOMES (Hrsg.), *Programs, Proofs, Processes, 6th Conference on Computability in Europe, CiE 2010, Ponta Delgada, Azores, Portugal, June 30 – July 4, 2010. Proceedings*, Bd. 6158 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 296–306. Springer, 2010.
- [21] F. MANEA, C. MARTÍN-VIDE und V. MITRANA. Small Size Insertion and Deletion Systems. In: C. MARTÍN-VIDE (Hrsg.), *Scientific Applications of Language Methods*, Bd. 2 der Reihe *Mathematics, Computing, Language, and Life: Frontiers in Mathematical Linguistics and Language Theory*, S. 525–560. World Scientific, 2010.
- [22] F. MANEA, V. MITRANA und T. YOKOMORI. Some Remarks on the Hairpin Completion. *Int. J. Found. Comput. Sci.*, 21(5):859–872, 2010.
- [23] F. MANEA und C. TISEANU. Hard Counting Problems for Partial Words. In: A. H. DEDIU, H. FERNAU und C. MARTÍN-VIDE (Hrsg.), *Language and Automata Theory and Applications, 4th International Conference, LATA 2010, Trier, Germany, May 24–28, 2010. Proceedings*, Bd. 6031 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 426–438. Springer, 2010.
- [24] G. M. MARTÍN, F. J. VICO, J. DASSOW und B. TRUTHE. Low Disruption Transformations on Cyclic Automata. *Fundamenta Informaticae*, 104(1–2):93–110, 2010.
- [25] C. MOEWES, C. OTTE und R. KRUSE. Simple Machine Learning Approaches to Safety-Related Systems. In: R. K. DE, D. P. MANDAL und A. GHOSH (Hrsg.), *Machine Interpretation of Patterns: Image Analysis and Data Mining*, Bd. 11 der Reihe *Statistical Science and Interdisciplinary Research*, Kapitel 12, S. 231–249. World Scientific Publishing Co. Inc., Hackensack, NJ, USA, Juni 2010.
- [26] F. REHM, R. WINKLER und R. KRUSE. Fuzzy Clustering with Repulsive Prototypes. In: A. LAURENT und M.-J. LESOT (Hrsg.), *Scalable Fuzzy Algorithms for Data Management and Analysis: Methods and Design*, S. 332–345. Information Science Reference, Dezember 2010.
- [27] G. RUSS und A. BRENNING. Data Mining in Precision Agriculture: Management of Spatial Information. In: E. HÜLLERMEIER, R. KRUSE und F. HOFFMANN (Hrsg.), *Computational Intelligence for Knowledge-Based Systems Design*, Bd. 6178 der Reihe *LNAI*, S. 350–359, Berlin, Heidelberg, 2010. Springer.
- [28] G. RUSS und A. BRENNING. Spatial Variable Importance Assessment for Yield Prediction in Precision Agriculture. In: P. R. COHEN, N. M. ADAMS und M. R.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Veröffentlichungen		

BERTHOLD (Hrsg.), *Proceedings of IDA2010*, Bd. 6065 der Reihe *LNCS*, S. 184–195. Springer, 2010.

- [29] G. RUSS und R. KRUSE. Feature Selection for Wheat Yield Prediction. In: T. ALLEN, R. ELLIS und M. PETRIDIS (Hrsg.), *Research and Development in Intelligent Systems XXVI, Incorporating Applications and Innovations in Intelligent Systems XVII*, Bd. 26 der Reihe *Proceedings of AI-2009*, S. 465–478, London, Januar 2010. BCS SGAI, Springer.
- [30] G. RUSS und R. KRUSE. Regression Models for Spatial Data: An Example from Precision Agriculture. In: P. PERNER (Hrsg.), *Advances in Data Mining. Applications and Theoretical Aspects*, Bd. 6171 der Reihe *LNAI*, S. 450–463, Berlin, Heidelberg, Juli 2010. Springer.
- [31] G. RUSS, R. KRUSE und M. SCHNEIDER. A Clustering Approach for Management Zone Delineation in Precision Agriculture. In: R. KHOSLA (Hrsg.), *Proceedings of ICPA 2010*, Denver, CO, USA, Juli 2010. International Society of Precision Agriculture.
- [32] G. RUSS, R. KRUSE, M. SCHNEIDER und P. WAGNER. Using Advanced Regression Models for Determining Optimal Soil Heterogeneity Indicators. In: H. LOCAREK-JUNGE und C. WEIHS (Hrsg.), *Classification as a Tool for Research, Proceedings of the 11th IFCS Biennial Conference and 33rd Annual Conference of the Gesellschaft für Klassifikation e. V.*, Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization, S. 463–471, Berlin, Heidelberg, New York, Juni 2010. Springer.
- [33] G. RUSS, M. SCHNEIDER und R. KRUSE. Hierarchical Spatial Clustering for Management Zone Delineation in Precision Agriculture. In: *Advances in Data Mining*, S. 95–104. IBAI Publishing, Juli 2010.
- [34] M. STEINBRECHER und R. KRUSE. Visualizing and fuzzy filtering for discovering temporal trajectories of association rules. *Journal of Computer and System Sciences*, 76(1):77–87, Februar 2010.
- [35] B. TRUTHE. On the Descriptive Complexity of Limited Propagating Lindenmayer Systems. In: I. MCQUILLAN, G. PIGHIZZINI und B. TROST (Hrsg.), *12th International Workshop on Descriptive Complexity of Formal Systems, DCFS 2010, Saskatoon, Saskatchewan, Canada, August 8–10, 2010, Proceedings*, Bd. 2010-02 der Reihe *Technical Report*, S. 215–226. University of Saskatchewan, Department of Computer Science, 2010.
- [36] B. TRUTHE. On the Descriptive Complexity of Limited Propagating Lindenmayer Systems. In: I. MCQUILLAN und G. PIGHIZZINI (Hrsg.), *12th International Workshop on Descriptive Complexity of Formal Systems, DCFS 2010, Saskatoon, Saskatchewan, Canada, August 8–10, 2010, Proceedings*, Bd. 31 der Reihe *EPTCS*, S. 177–188, 2010.
- [37] B. TRUTHE. Target Based Accepting Networks of Evolutionary Processors. *Fundamenta Informaticae*, 104(1–2):161–183, 2010.



- [38] R. WINKLER, F. REHM und R. KRUSE. Clustering with Repulsive Prototypes. In: A. FINK, B. LAUSEN, W. SEIDEL und A. ULTSCH (Hrsg.), *Advances in Data Analysis, Data Handling and Business Intelligence, Proc. 32nd Annual Conf. of the GfKI e.V., Joint Conference with the British Classif. Soc. and the Dutch/Flemish Classif. Soc.*, Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization, S. 207–215. Springer Verlag, 2010.
- [39] R. WINKLER, A. TEMME, C. BÖSEL und R. KRUSE. Clustering radar tracks to evaluate efficiency indicators. In: *Proceedings of the second ENRI Workshop on ATM and CNS 2010*, S. 71–94, Tokyo, Japan, November 2010. The Second ENRI International Workshop on ATM/CNS (EIWAC2010).

E.3.3 Veröffentlichungen (nicht begutachtet)

- [1] R. BELOHLÁVEK und R. KRUSE. Editor’s foreword. *Computer and System Sciences*, 76(1):1–2, Februar 2010.
- [2] K. BENECKE. H2O – A Second View to a Universal Storage Structure. Unveröffentlichter Bericht, 2010.
- [3] K. BENECKE. OttoQL. Wikipedia, 2010.
- [4] J. FROMMER, M. HAASE, J. LANGE, D. RÖSNER, R. FRIESEN und M. OTTO. Project A3 „Prevention of Negative Dialogue Courses“ Wizard of Oz Experiment Operator Manual. SFB-Trr-62 working paper, unpublished, 2010.

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: *OttoQL und IR*, Herbstschule „Information Retrieval“, Dagstuhl, September 2010.

J. DASSOW: *Accepting Hybrid Networks of Evolutionary Processors with Special Topologies and Small Communication*, 12th Workshop on Descriptive Complexity of Formal Systems (DCFS), Saskatoon, Kanada, 8.–10. August 2010.

R. KRUSE: *Temporal Pattern Mining*, Freie Universität Berlin, 25. Januar 2010.

R. KRUSE: *Uncertainty and Vagueness in Knowledge-Based Systems*, SFB Transregio 62, Magdeburg/Ulm, 1. Februar 2010.

R. KRUSE: *Data Mining Applications in the Automotive Industry*, Hauptvortrag, 4th International Workshop on Reliable Engineering Computing, REC2010, 3. März 2010.

R. KRUSE: *Data Mining: Methoden und Anwendungen*, Tag der Informatiklehrerinnen und -lehrer, Hannover, 11. März 2010.

R. KRUSE: *Temporal Data Mining*, Siemens AG, München, 24. Juni 2010.

R. KRUSE: *Temporal Aspects in Data Mining*, Hauptvortrag, IEEE World Congress on Computational Intelligence 2010, Barcelona, Spanien, 18. Juli 2010.

R. KRUSE: *Temporal Data Mining*, Eröffnungsvortrag, 7th IEEE International Conference on Signals and Electronic Systems (ICSES 2010), Gliwicz, Polen, 7. September 2010.

R. KRUSE: *Mining Temporal Data*, Hauptvortrag, Second International Conference of Soft Computing and Pattern Recognition (SoCPaR 2010), Paris, Frankreich, 7. Dezember 2010.

F. MANEA: *Hard Counting Problems for Partial Words*, 4th International Conference Language and Automata Theory and Applications, LATA 2010, Trier, 24.–28. Mai 2010.

F. MANEA: *Hairpin Lengthening*, 6th Conference on Computability in Europe, CiE 2010, Ponta Delgada, Azoren, Portugal, 30. Juni – 4. Juli 2010.

F. MANEA: *Algorithmic Results on Hairpin Completion and Lengthening*, 20. Theorietag „Automaten und Formale Sprachen“, Baunatal, 29. September – 1. Oktober 2010.

C. MOEWES: *Application of Fuzzy Confirmation Measures to Fuzzy Decision Rules Generated by Kernel Methods*, Institut für Intelligente Systeme zur Entscheidungsunterstützung (IDDS), Poznań, Polen, 16. März 2010.

C. MOEWES: *Evolutionary Fuzzy Rules for Binary Classification Problems with Preferences*, 24th European Conference on Operational Research (EURO 2010), Lissabon, Portugal, 13. Juli 2010.

C. MOEWES: *Temporal Data Mining in Real-world Applications*, FIN-Doktorandenkolloquium „Data and Knowledge Engineering“, Magdeburg, 2. Dezember 2010.

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

D. RÖSNER: *Linguistic Expression of Emotions*, Beitrag zur Ringvorlesung des SFB TRR 62, 21. Juni 2010.

D. RÖSNER: *Emotionen in sprachbasierter Mensch-Maschine-Interaktion*, Ringvorlesung Raum – Zeit – Medialität, FGSE, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 21. Oktober 2010.

G. RUSS: *Spatial Data Mining in Precision Agriculture*, University of Waterloo, Kanada, 17. Mai 2010.

G. RUSS: *Spatial Variable Importance Assessment for Yield Prediction in Precision Agriculture*, IDA'2010, Biosphere II, Arizona, USA, 20. Mai 2010.

G. RUSS: *Data Mining in Precision Agriculture: Management of Spatial Information*, IPMU'2010, Dortmund, 28. Juni – 2. Juli 2010.

G. RUSS: *Regression Models for Spatial Data: An Example from Precision Agriculture*, Industrial Conference on Data Mining (ICDM 2010), Berlin, 12. Juli 2010.

G. RUSS: *Hierarchical Spatial Clustering for Management Zone Delineation in Precision Agriculture*, Workshop Data Mining in Agriculture, DMA 2010, Berlin, 14. Juli 2010.

G. RUSS: *A Novel Clustering Approach to Management Zone Delineation in Precision Agriculture*, International Conference on Precision Agriculture (ICPA 2010), Denver, USA, 20. Juli 2010.

G. RUSS: *Spatial Data Mining in Precision Agriculture*, Norwegische Technisch-Naturwissenschaftliche Universität (NTNU), Trondheim, Norwegen, 13. August 2010.

M. STEINBRECHER: *Temporal Aspects in Data Mining*, British Telecom, Ipswich, Großbritannien, 3. Mai 2010.

B. TRUTHE: *On the Descriptive Complexity of Limited Propagating Lindenmayer Systems*, 12th Workshop on Descriptive Complexity of Formal Systems (DCFS), Saskatoon, Kanada, 8.–10. August 2010.

B. TRUTHE: *On Networks of Evolutionary Processors with State Limited Filters*, 2nd Workshop on Non-Classical Models of Automata and Applications (NCMA), Jena, August 2010.

B. TRUTHE: *On the Descriptive Complexity of Limited Propagating Lindenmayer Systems*, 20. Theorettag „Automaten und Formale Sprachen“, Baunatal, 29. September – 1. Oktober 2010.

E.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

J. DASSOW, B. TRUTHE: 14th International Conference on Developments in Language Theory, London, Kanada, 17.–20. August 2010.

J. DASSOW, R. HARBICH: 20. Theorettag „Automaten und Formale Sprachen“, Baunatal, 29. September – 1. Oktober 2010.

R. KRUSE, C. MOEWES, M. STEINBRECHER: CeBIT 2010, Hannover, März 2010.

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

R. KRUSE: Management Committee und Work-Group-Meeting der COST Action IC0702 – SoftStat, TU Wien, Österreich, 29. März 2010.

R. KRUSE, C. MOEWES: 13. International Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems (IPMU), Dortmund, 28. Juni 2010.

R. KRUSE: Management Committee und Work-Group-Meeting der COST Action IC0702 – SoftStat, 30. September 2010.

R. KRUSE: 5. International Conference on Soft Methods in Probability and Statistics, Universität Oviedo, 30. September 2010.

R. KRUSE: Sitzung des Wissenschaftlichen Beirats des European Centers for Soft Computing, 14. November 2010.

B. TRUTHE: 4th International Conference Language and Automata Theory and Applications, LATA 2010, Trier, 24.–28. Mai 2010 (Mitglied im Organisationskomitee).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Lehrveranstaltungen		

E.5 Lehrveranstaltungen

E.5.1 Sommersemester 2010

Algorithmen und Datenstrukturen II, Dietmar Rösner, Vorlesung.

Anfragesprachen für XML und Suchmaschinen, Klaus Benecke, Vorlesung.

Beschreibungskomplexität, Jürgen Dassow, Bianca Truthe, Vorlesung.

Kodierungstheorie und Kryptographie, Jürgen Dassow, Vorlesung.

Diplomanden-, Master- und Doktorandenseminar, Dietmar Rösner, Oberseminar.

Emotional Computing, Dietmar Rösner, Seminar.

Evolutionäre Algorithmen, Christian Moewes, Vorlesung.

Funktionale Programmierung – fortgeschrittene Konzepte und Anwendungen, Dietmar Rösner, Vorlesung.

Grundlagen der Theoretischen Informatik II, Jürgen Dassow, Vorlesung.

Information Mining, Georg Ruß, Seminar.

Intelligent Data Analysis, Matthias Steinbrecher, Vorlesung.

Softwareprojekt AG Rösner, Dietmar Rösner, Praktikum.

SW-Praktikum verschiedene Themen, Rudolf Kruse, Praktikum.

E.5.2 Wintersemester 2010/2011

Aktuelle Entwicklungen im „Emotional Computing“, Dietmar Rösner, Mirko Otto, Rafael Friesen, Seminar.

Anfrageoptimierung, Klaus Benecke, Vorlesung.

Bayessche Netze, Rudolf Kruse, Vorlesung.

Computational Intelligence Methoden, Rudolf Kruse, Matthias Steinbrecher, Seminar.

Diplomanden- und Doktorandenseminar, Rudolf Kruse, Seminar.

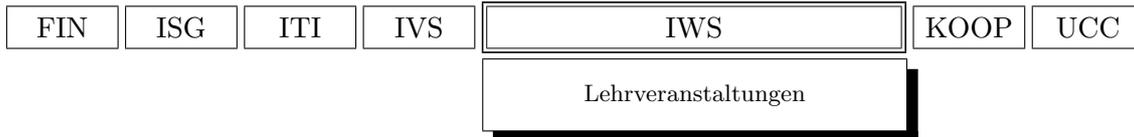
Dokumentverarbeitung, Dietmar Rösner, Vorlesung.

Ein Grammatikformalismus fuer multilinguale Sprach- und Dialogverarbeitung, Dietmar Rösner, Mirko Otto, Seminar.

Formalsprachliche Modelle biologischer Prozesse, Jürgen Dassow, Bianca Truthe, Vorlesung.

Frequent Pattern Mining, Christian Borgelt, Vorlesung.

Fuzzy Systems, Rudolf Kruse, Vorlesung.



Intelligente Systeme, Rudolf Kruse, Vorlesung.

Laborpraktikum, Dietmar Rösner, Katrin Krieger, Mirko Otto, Praktikum.

Laborpraktikum AG Kruse, Rudolf Kruse, Matthias Steinbrecher, Praktikum.

Logik, Jürgen Dassow, Vorlesung.

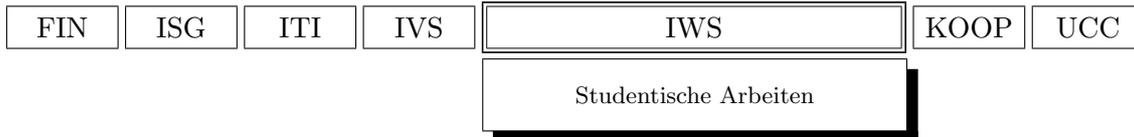
Natürlichsprachliche Systeme I, Dietmar Rösner, Vorlesung.

Petrinetze (Theorie), Jürgen Dassow, Vorlesung.

Softwareprojekt zum IT-Projektmanagement, Dietmar Rösner, Katrin Krieger, Mirko Otto, Praktikum.

Studienabschlusskolloquium der AG Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung, Dietmar Rösner, Kolloquium.

Wissenschaftliches Teamprojekt, Dietmar Rösner, Katrin Krieger, Mirko Otto, Praktikum.



E.6 Studentische Arbeiten

E.6.1 Studienarbeiten

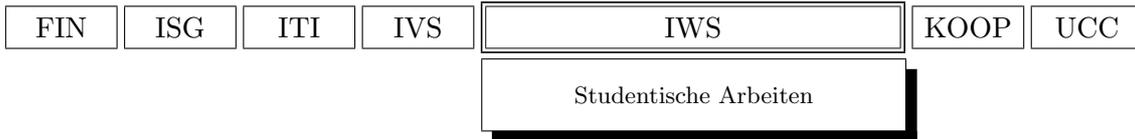
<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Andreas Hauptmann (Klaus Benecke)	OttoQL: Probleme der Implementation nichtrelationaler Datenbanksprachen. (mit besonderer Berücksichtigung der logischen Optimierung)

E.6.2 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Andreas Engelhardt (Dietmar Rösner)	Möglichkeiten und Grenzen des Thin Client Computing für mobile Mitarbeiter mit dem Fokus auf Virtualisierungstechnologien
Andreas Meier (Rudolf Kruse, Christian Moewes)	On Using Hierarchical Temporal Memory For Pedestrian Detection
Christian Wackrow (Dietmar Rösner)	Transkodierung von Webinhalten zur Darstellung auf multimedialen Endgeräten am Beispiel eines entwickelten Konzepts zur Präsentation von KFZ-Dienstleistungen auf digitalen Bilderrahmen

E.6.3 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Rico Andrich (Dietmar Rösner)	Möglichkeiten und Grenzen anwendungsunabhängiger Dialogstrategien
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



E.6.4 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
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 2010)

Georg Ruß hielt im Juli 2010 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 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.

IPMU 2010

Die IPMU-Konferenz findet alle zwei Jahre statt. Die Zielgruppe sind Wissenschaftler, die an Methoden arbeiten, die das Arbeiten mit Unsicherheit und Informationssammlungen in intelligenten Systemen und verwandten Themengebieten ermöglichen. An dieser internationalen Tagung nahmen über 300 Forscher teil. Professor Kruse ist Leiter des Programmkomitees dieser Tagung und Mitherausgeber der drei Tagungsbände in der Springer-Reihe LNAI 6178: *Computational Intelligence for Knowledge-Based System Design* sowie der beiden Proceedings-Bände zu *Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems*, mit insgesamt etwa 240 begutachteten Publikationen.

Workshop Linguistische Analysen in der Mensch-Maschine-Interaktion

SFB/Transregio – Teilprojekt A3: Früherkennung und Verhinderung von negativen Dialogverläufen, 15./16. Oktober 2010.

Während des Workshops wurde eine beispielhafte Interaktion zwischen einem Probanden und dem mittels der WOZ-Methode simulierten System aus dem A3-WOZ-Modul „last minute“ (Thema: Koffer packen unter Zeitrestriktion und mit Strategiewechsel) interdisziplinär analysiert. Das Material wurde von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Linguistik, Soziologie, Informatik und Psychologie bearbeitet.

E.7.2 Gäste des Instituts

- Kent Steer, Doktorand, University of Melbourne, Januar–Februar 2010
- Florin Manea Universität Bukarest, Rumänien, Januar–Dezember 2010

E.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

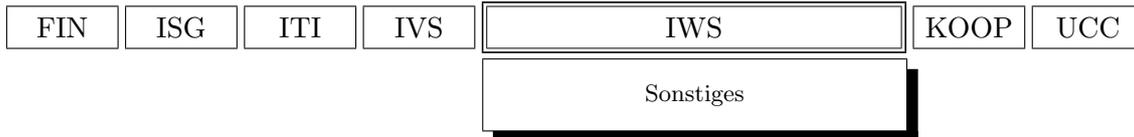
- Christian Moewes
 - Poznań University of Technology, 15.–19. März 2010

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- Georg Ruß
 - NTNU Trondheim, 1. August – 10. Oktober 2010
- Matthias Steinbrecher
 - British Telecom, Ipswich, UK, 3.–9. Mai 2010

E.7.4 Mitgliedschaften

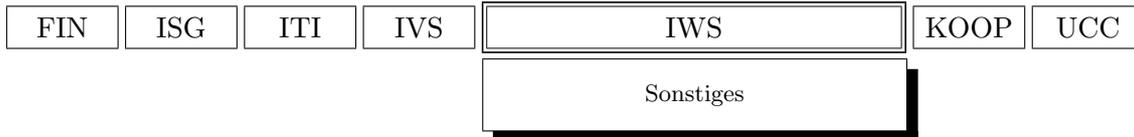
- Klaus Benecke
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
- Ilona Blümel
 - adi – Anwenderverband Deutscher Informationsverarbeiter e. V.
- Jürgen Dassow
 - GI – Gesellschaft für Informatik e. V.
 - GI-Fachgruppe Automaten und Formale Sprachen
 - eLeMeNte – Landesverein Sachsen-Anhalt zur Förderung mathematisch, naturwissenschaftlich und technisch interessierter und talentierter Schülerinnen, Schüler und Studierender e. V.
- Rudolf Kruse
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers (senior member)
 - 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.

E.7.5 Gremientätigkeiten

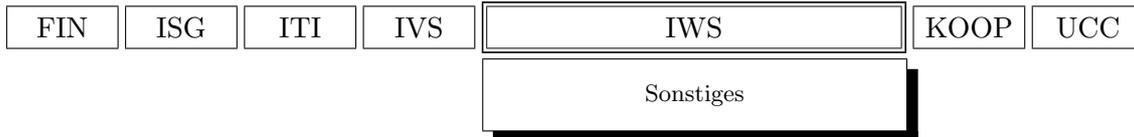
- Jürgen Dassow
 - Mitglied der Studienkommission der Fakultät
- Rudolf Kruse
 - Mitglied Senatskommission für Forschung
 - Prodekan für Forschung
 - Leiter FIN-Kommission für Forschung
 - wissenschaftlicher Beirat der experimentellen Fabrik
 - wissenschaftlicher Beirat der Metop GmbH
 - Fakultätsrat
 - Vergabekommission Promotionsstipendien
 - Lenkungsgremium des Uni-Forschungsschwerpunktes Automotive
 - Mitarbeit im FA 4.5 Neuronale Netze der VDI/VDE-GMA
 - Mitglied des Scientific Committees de European Centre for Softcomputing in Oviedo
- 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 Studierendere e. V.“
- Dietmar Rösner
 - Mitglied des Senats (stellv.)



- Vertrauensdozent der GI
- Fachbeirat „Multimedia in Lehre und Studium an den Hochschulen Sachsen-Anhalts“
- Studienfachberater Informatik
- Mitglied des Prüfungsausschusses der FIN
- Bianca Truthe
 - Leitungsmittglied der GI-Fachgruppe „Automaten und Formale Sprachen“
 - Mitglied des Aufgabenausschusses des Bundeswettbewerbs Informatik
 - Gutachterin des Aufgabenausschusses des Mathematik-Olympiaden e. V.

E.7.6 Gutachtertätigkeiten

- Jürgen Dassow
 - Konferenzen
 - * 12. Internationale Tagung *Descriptional Complexity of Formal Systems*, DCFS 2010
 - * 5. Internationale Konferenz *Language and Automata Theory and Applications*, LATA 2010
 - Zeitschriften
 - * Theoretical Computer Science
 - * Journal of Computer and System Sciences
 - * International Journal of Computer Mathematics
 - * Journal of Automata, Languages and Combinatorics
 - * Fundamenta Informaticae
 - * International Journal of Foundations of Computer Science
 - andere
 - * Habilitation Sergej Verlan (Paris, Frankreich)
 - * National Science and Engineering Research Council (Förderorganisation in Kanada)
 - * Buchprojekt bei World Scientific (Singapur)
- Rudolf Kruse
 - IJUFKS Int. Journal on Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems
 - IEEE-TFS International Journal Transactions in Fuzzy Systems
 - IPMU 2010 International Conf. on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems 2010
 - DMKD Data Mining and Knowledge Discovery Journal
 - IDA 2010 Intelligent Data Analysis Symposium 2010
 - IEEE WCCI World Congress on Computational Intelligence 2010
 - IEEE ICSES International Conference on Signals and Electronic Systems 2010
 - Mitglied des IEEE-Fellow-Komitees



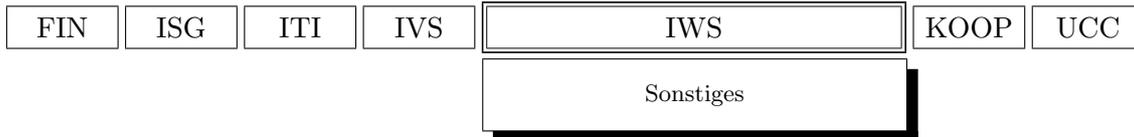
- Christian Moewes
 - Applied Soft Computing
 - Data Mining and Knowledge Discovery
 - European Journal of Operational Research
 - Fuzzy Sets and Systems
 - IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part B
 - Information Sciences
 - International Journal of Neural Systems
 - Neurocomputing
 - WIREs Data Mining and Knowledge Discovery
 - ANNPR 2010 – 4th IAPR TC3 International Workshop on Artificial Neural Networks in Pattern Recognition
 - BIFE 2010 – 3rd International Conference on Business Intelligence and Financial Engineering
 - CIMA-10 – 2nd International Workshop on Combinations of Intelligent Methods and Applications
 - ECAI 2010 – 19th European Conference on Artificial Intelligence
 - FSKD 2010 – 7th International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery
 - ICAISC 2010 – 10th International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing
 - IPMU 2010 – International Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems
 - SUM 2010 – 4th International Conference on Scalable Uncertainty Management
 - WCCI 2010 – 2010 IEEE World Congress on Computational Intelligence
- Dietmar Rösner
 - Konferenzen
 - * Linguistic Resources and Evaluation Conference (LREC) 2010
- Georg Ruß
 - IPMU 2010 International Conf. on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems 2010
 - DMA 2010 Workshop on Data Mining in Agriculture
 - IEEE-TFS International Journal Transactions in Fuzzy Systems
 - IJNS International Journal of Neural Systems
 - WCCI 2010 – 2010 IEEE World Congress on Computational Intelligence
 - Information Sciences
 - Applied Soft Computing
 - IDA 2010 Intelligent Data Analysis Symposium 2010
 - IJUFKS Int. Journal on Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

- Bianca Truthe
 - Zeitschriften
 - * Journal of Automata, Languages and Combinatorics
 - andere
 - * Promotion Gema M. Martín Reyes (Malaga, Spanien)
 - * Buchreihe „Mathematics, Computing, Language and Life: Frontiers in Mathematical Linguistics and Language Theory“ (Imperial College Press)

E.7.7 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- Jürgen Dassow
 - Editor-in-Chief der Zeitschrift *Journal of Automata, Languages and Combinatorics*
- Rudolf Kruse
 - Associate Editor der Zeitschrift *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*
 - Associate Editor der Zeitschrift *Fuzzy Optimization and Decision Making*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Fuzzy Sets and Systems*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Computer Aided Engineering*
 - Mitglied des Editorial Board des *Turkish Journal of Fuzzy Systems*
 - Mitglied des Editorial Board des *International Journal of Computer and System Science*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Journal of Artificial Intelligence*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Journal of Applied Logic*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Statistics and Computing*
 - Mitglied des Editorial Board Wiley Interdisciplinary Reviews: *Data Mining and Knowledge Discovery*
 - Mitglied des Editorial Board des *International Journal of Fuzzy Systems Applications*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*
 - Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Mathware and Softcomputing*
 - Mitherausgeber der Buchreihe *Computational Intelligence*, Vieweg Verlag (zusammen mit Prof. Bibel und Prof. Nebel)
 - Mitglied im Förderbeirat der Zeitschrift *KI – Künstliche Intelligenz*
- Bernd Reichel
 - Technical Editor der Zeitschrift *Journal of Automata, Languages and Combinatorics*



E.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

- Jürgen Dassow
 - 5. Internationale Konferenz *Language and Automata Theory and Applications*, LATA 2010
 - 12. Internationale Tagung *Descriptive Complexity of Formal Systems*, DCFS 2010
- Rudolf Kruse
 - IPMU 2010, Dortmund
 - BIFE 2010, Hongkong
 - CIMA 2010, Arras, Frankreich
 - IDA 2010, Intelligent Data Analysis Symposium 2010
 - IEEE WCCI World Congress on Computational Intelligence 2010
 - IEEE ICSES International Conference on Signals and Electronic Systems 2010
- Georg Ruß
 - DMA 2010, Workshop on Data Mining in Agriculture, Berlin

E.7.9 Was sonst noch wichtig war

Outstanding Graduate Student Award @ICPA 2010

Georg Ruß wurde auf der *International Conference on Precision Agriculture* in Denver, Colorado, USA, mit dem mit 500 US-Dollar sowie kostenloser Konferenzteilnahme dotierten Outstanding Graduate Student Award ausgezeichnet. Die International Society on Precision Agriculture würdigt damit sein Engagement im Bereich *Data Mining in Precision Agriculture*, wobei das Gesamtwerk der bisher veröffentlichten Arbeiten in diesem Bereich besondere Beachtung fand und insbesondere der oben erwähnte Workshop zu diesem Thema großen Anklang fand.

BT Innovation Award 2010

Ein von Mirko Böttcher (externer Doktorand) und Rudolf Kruse sowie Detlef Nauck und Martin Spott (jeweils BT) veröffentlichter Artikel wurde vor kurzem mit dem BT Innovation Award ausgezeichnet. Der Artikel mit dem Titel *Mining Changing Customer Segments in Dynamic Markets* behandelt ein Thema des *Temporal Data Mining* genauer, das sich mit Assoziationsregeln beschäftigt, deren Maße sich zeitlich verändern.

Softwaretool Information Miner / CeBIT

Das von der Arbeitsgruppe um Prof. Kruse entwickelte Tool *Intelligent Information Miner* wird jetzt in verschiedenen Umgebungen benutzt, u.a. im Konstanz Information Miner KNIME, bei BT, beim ADAC und bei der Commerzbank.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
				Sonstiges		

Betreuung externer Doktoranden

Jürgen Dassow hat als Doktorvater zwei Promotionen in Spanien betreut:

- Sherzod Turaev: *Petri Net Controlled Grammars*. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona
- Gema M. Martín Reyes: *Evolving Complexity and Similarity in an Artificial Life Framework Based on Formal Languages*. Universidad de Málaga

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

Sekretariate:

Grit Hambruch (Sekretariat, Med. Dokumentations-Assn.)
 Silke Ribal (Sekretariat, Med. Dokumentations-Assn.)

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

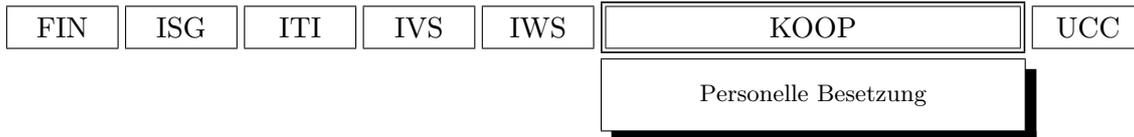
Dipl.-Ing. Sebastian Baecke
 Dipl.-Ing. Ralf Lützkendorf
 Dr. rer. nat. Friedrich-Wilhelm Röhl
 Dipl.-Phys. Thomas Trantzschel
 Dipl.-Lehrerin Elke Burger (Leiterin Tumorregister)

Drittmittelbeschäftigte:

Dipl.-Stat. (FH) Daniela Adolf
 Dipl.-Wirtsch.-Ing. Tim Herrmann
 Dipl.-Inf. Frank Hertel
 Dr. rer. nat. Dr. rer. nat. Markus Plaumann
 Dipl.-Math. Anke Lux
 Dipl.-Ing. Johannes Mallow
 Dipl.-Inf. Charles Müller
 Dipl.-Ök. Brigitte Peters
 Dipl.-Inf. Fred Viezens
 Dipl.-Inf. Andreas Thiel
 Dipl.-Inf. Kim Kyong-Nam
 Dipl.-Inf. Dr. rer. nat. Hyo-Woon Yoon

Dokumentationsassistenten/innen:

Angela Killinger
 Barbara Mehlhorn
 Irene Mirzow
 Matthias Piechulek
 Dana Sens



Denise-Elisabeth Hainke
Grit Hambruch
Silke Ribal

Wissenschaftliche Hilfskräfte:

Frank Blaschke
Soela Gebhardt
Egidijus Gircys
Timo von Grünewald
Claudia Hänel
Maria Heinze
Nance Henniger
Claudia Köhn
Rebecca König
Christian Krella
Frank Liebezeit
Michael Lührs
Andrea Thoms
Snezhana Weston
Claudia Kön
Markus Fangerau



F.2 Forschungsgebiete und -projekte

F.2.1 Arbeitsgruppe Biometrie, Prof. Dr. Siegfried Kropf

Multivariate und multiple Testverfahren für hochdimensionale Daten bei zeitlich abhängigen Beobachtungen mit Anwendungen auf fMRI-Daten

Projekträger: DFG
Förderkennzeichen: KR2231/3-1
Projektleitung: Prof. Dr. Siegfried Kropf
Fördersumme: 303 000 Euro
Laufzeit: März 2007 – März 2010
Bearbeitung: Daniela Adolf, Siegfried Kropf

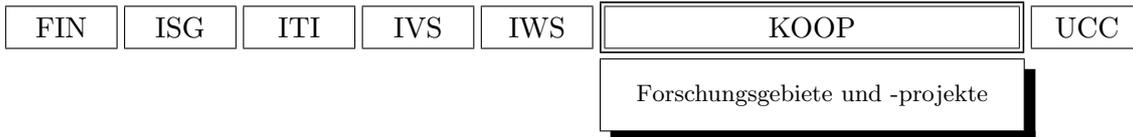
In den letzten 10 Jahren wurden im Institut für Biometrie und Medizinische Informatik verschiedene parametrische und nichtparametrische Tests für hochdimensionale Daten erarbeitet und u. a. in EEG- oder PET-Studien genutzt. Es handelt sich dabei sowohl um globale multivariate Tests als auch um multiple Testverfahren für Einzelvariable oder für Variablenuntermengen. Während alle diese Verfahren von unabhängigen oder Strichprobenelementen ausgehen, weisen bei der Analyse von fMRI-Untersuchungen zeitlich nahe Aufnahmen Abhängigkeiten auf, die in der jetzigen Standardsoftware wie SPM u. a. durch autokorrelative Zeitreihen modelliert und beim Prüfen von Hypothesen durch eine Adaption der parametrischen Tests berücksichtigt werden. Ziel des Projektes ist es, die am Institut für Biometrie und Medizinischen Informatik entwickelten parametrischen und nichtparametrischen Testvorschläge auf die Anwendung bei zeitlich abhängig Stichprobenelemente zu erweitern und die Leistung der modifizierten Verfahren in Simulationsuntersuchungen sowie bei der Analyse realer fMRI-Daten mit den jetzigen Standardverfahren zu vergleichen. Es werden Prozeduren mit höherer Testgüte und besser interpretierbaren Ergebnissen bei den multivariaten Verfahren erwartet.

F.2.2 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)

Projekträger: Kultusministerium Land Sachsen-Anhalt
Förderkennzeichen: 5163/AD/0308T
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.

F.2.3 Arbeitsgruppe Medizinische Informatik und Informationssysteme, Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding

MedInfoGRID – Provider für Integrierte Medizinische Informationen (Verbundprojekt)

Projektträger: BMBF
Förderkennzeichen: 01G07016A
Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding
Projektpartner: CHILI GmbH Heidelberg, K.-Suse-Zentrum f. Informationstechnik Berlin – ZIB, OFFIS Institut für Informatik (Unterauftragnehmer), J.-Gutenberg-Universität Mainz (Unterauftragnehmer)
Fördersumme: 1 443 000 Euro (gesamt), 1 111 000 Euro (Inst. f. Biometrie und Med. Informatik)
Laufzeit: Januar 2005 – Juli 2009
Bearbeitung: Frank Hertel, Fred Viezens

Ziel des Projektes MedInfoGRID ist die Entwicklung eines verteilten Dokumentations- und Informationssystems für krankheitsrelevante Bild- Befund- Forschungs- und Therapieinformationen sowie Bereitstellung von Hochleistungsressourcen für die Biomedizin. Das MedInfoGRID ist ein multidisziplinäres Projekt, welches Dienste und exemplarische Lösungen für existierende Grid-Projekte bereitstellt.

Verbundprojekt D-Grid-MediGrid-Ressourcenfusion für die Forschung in Medizin und Lebenswissenschaften – Modul BV

Projektträger: BMBF
Förderkennzeichen: 01AK803C
Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding
Fördersumme: 406 500 Euro
Laufzeit: September 2005 – April 2009 (kostenneutrale Projektverlängerung)
Bearbeitung: Johannes Bernarding, Michael Luchtman

Während MediGRID im Zusammenhang mit dem D-Grid der Community Medizin und Bioinformatik die Funktionalitäten Storage und Computing Grid anhand von ersten Beispielen realisiert hat, soll nun ein Markt für Services und Methoden etabliert werden. Um diesen Markt gestalten zu können, soll in einer ersten Phase, die noch über einen menschlichen Broker organisiert wird, am Beispiel von jeweils vier Anbietern und Nutzern von Services das Zusammenspiel studiert und ausgestaltet werden,. Dabei spielen Skalierungs-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

und Abrechnungsprozeduren, die zusammen mit DGI entwickelt werden, eine besonders wichtige Rolle.

F.2.4 Arbeitsgruppe Medizinische Informatik und Experimentelle MRT, Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding

Entwicklung von Hochfrequenzspulen für 7T Magnetresonanztomographie

Projekträger: Kultusministerium Land Sachsen-Anhalt
Förderkennzeichen: 5007AD/0208M
Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding, Oliver Speck, Abbas Omar
Fördersumme: 150 000 Euro
Laufzeit: Oktober 2008 – September 2011
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.

Entwicklung von Spulen für die Ultra-Hochfeld (7T) – Magnetresonanztomographie

Projekträger: BMBF/DLR
Förderkennzeichen: KOR 09/007
Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding, Zhang-Hee Cho
Projektpartner: Gachou University of Medicine and Science, Incheon, Südkorea
Fördersumme: 25 000 Euro
Laufzeit: Oktober 2009 – Juli 2010
Bearbeitung: Tim Herrmann, Johannes Mallow

Hauptziel des BMBF Projekts KOR 09/007, ist es eine MR-Kopfspule für Diffusion und funktionelle Bildgebung bei 7 Tesla in Zusammenarbeit mit dem Neuroscience Research Institut der Gachon University of Medicine and Science in Incheon/Südkorea zu entwickeln. Der Entwicklungsprozess dieser MR-Kopfspule ist in mehrere Stufen unterteilt, diese sind:

1. die Konstruktion als CAD-Modell,
2. die Simulation in Feldsimulationssoftware,

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

3. der physische Bau und
4. die Verifikation der MR-Kopfspule.

Die Verifikation beinhaltet die Überprüfung der SAR, um sicher zu stellen das die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten werden, und die Überprüfung der Bildgebungsqualität. Nach Abschluss der Verifikation soll diese MR-Kopfspule Verwendung bei in-vivo MR Untersuchungen finden. Geplant ist eine Forschungsstudie, welche die neurophysiologischen Unterschiede zwischen Gedächtnissportlern und normal Probanden untersuchen wird.

Magnetic Resonance-Assisted Photodynamic Therapy

Projektträger: AiF
Förderkennzeichen: KF0580001UL7
Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding
Projektpartner: Prof. Dr. A. Wiehe (biolitec AG Jena), Prof. Dr. Chr. B. W. Stark (Universität Leipzig), Prof. Dr. Gerd Buntkowsky (Technische Universität Darmstadt)
Fördersumme: 75 000 Euro
Laufzeit: Januar 2008 – Dezember 2010
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 ist die Bestimmung des Zeitpunkts, an dem die Konzentration des Photosensibilisators im Zielgewebe am höchsten ist. Derzeit gibt es keine zufrieden stellende Methode, die es erlaubt, nicht-invasiv die Anreicherung des Photosensibilisators im Gewebe zu verfolgen. Eine viel versprechende Option stellt die Detektion des Photosensibilisators mittels magnetischer Resonanzmethoden dar. Im Verlauf des Projektes sollen MR-aktive Photosensibilisatoren auf Fluorbasis entwickelt werden (in vitro und in vivo), um eine effektivere und patientenfreundlichere PDT-Behandlung zu ermöglichen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

Parawasserstoff-induzierte Hyperpolarisation (PHIP) von Heterokernen (¹³C, ¹⁹F): in vivo und in vitro MRI/MRS von μ T bis 11 T (DFG-Paketantrag)

<i>Projekträger:</i>	DFG-Paketantrag
<i>Förderkennzeichen:</i>	BE 1824/8-1, BU 911/15-1
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding (Sprecher)
<i>Projektpartner:</i>	Prof. Dr. Buntkowsky (Technische Universität Darmstadt), Prof. Dr. em. J. Bargon (Bonn)
<i>Fördersumme:</i>	150 000 Euro (BE 1824/8-1, davon 50 000 Euro für eine Lowfield-Apparatur), 200 000 (BU 911/15-1)
<i>Laufzeit:</i>	Juni 2009 – Juni 2012
<i>Bearbeitung:</i>	Johannes Bernarding, Gerd Buntkowsky, Jochen Bargon, Thomas Trantschel

Das Projekt umfasst die Teilprojekte

1. Erzeugung hochsensitiver molekularer Biomarker für die ¹⁹F Hoch- und Tieffeld-NMR durch Transfer der parawasserstoff-induzierten Hyperpolarisation von ¹H auf ¹⁹F,
2. Simulations and Novel Catalytic schemes for Sensitivity Enhancement in Biomedical Applications fo 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 Nachweistechiken wurden bereits spezifische hochsensitive molekulare Sonden realisiert, die erstmals erlaubten, die sogenannte Parawasserstoff-induzierte Hyperpolarisation (PHIP) auf weitere Atomkerne wie ¹⁹F zu übertragen. ¹⁹F-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 ¹⁹F 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 ¹H auf ¹⁹F in physiologisch verträglichen ¹⁹F-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 ¹⁹F-PHIP Bild erzeugt werden. Die Evaluation der Technik wird in vitro und in vivo am Tier erfolgen. Die zu erwartende gesteigerte Sensitivität der MR-Marker wird neuartige Anwendungen in der Niedrig-Feld-MR und der mobilen NMR ermöglichen.

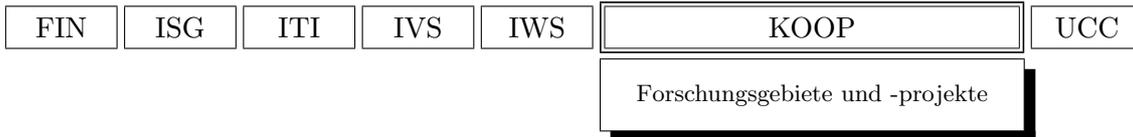
FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
Forschungsgebiete und -projekte						

F.2.5 Arbeitsgruppe Medizinische Informatik und Neuroimaging, Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding

Funktionelle Bildgebung (fDWI) bei 3T und 7T

<i>Projektträger:</i>	DFG
<i>Förderkennzeichen:</i>	BE 1824/6-1
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding
<i>Fördersumme:</i>	250 000 Euro
<i>Laufzeit:</i>	Mai 2008 – März 2013
<i>Bearbeitung:</i>	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.

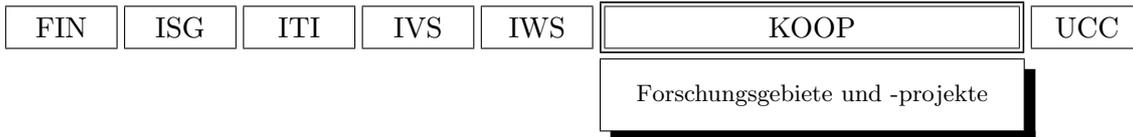


F.2.6 Arbeitsgruppe Biometrie, Prof. Dr. Siegfried Kropf

Verbundprojekt MÄQNU: Multivariate Äquivalenztests und Tests auf Nichtunterlegenheit für hochdimensionale Endpunkte; Teilprojekt A: Testverfahren auf der Basis von paarweisen Abstandsmaßen der Stichprobenvektoren

Projekträger: BMBF
Förderkennzeichen: 03MS642A
Projektleitung: Prof. Dr. Siegfried Kropf
Projektpartner: Rainer Schwabe; Ekkehard Glimm; Hermann Kulmann; Edgar Brunner; Meinhard Kieser; Kornela Smalla
Fördersumme: 164 000 Euro
Laufzeit: Juli 2010 – Juli 2013
Bearbeitung: Siegfried Kropf; Daniela Adolf; Kai Antweiler

In verschiedenen Anwendungsgebieten werden statistische Tests zum Vergleich von Stichproben mit dem Ziel durchgeführt, zu zeigen, dass sich die zugehörigen Populationen nicht (wesentlich) voneinander unterscheiden. Das betrifft z.B. Bioäquivalenz-Untersuchungen oder Sicherheitsstudien in der Arzneimittelforschung, in der Landwirtschaft oder Nahrungsgüterwirtschaft. Andere Situationen erfordern den Nachweis der Nichtunterlegenheit. Für den Fall einer einzelnen Variablen existiert hierzu ein ausgearbeitetes Spektrum an statistischen Verfahren. Soll die Äquivalenz in mehr als einem Merkmal gesichert werden, so kann man die Tests parallel durchführen und den simultanen Nachweis für alle Variablen fordern. Allerdings wird der Äquivalenznachweis dann mit zunehmender Merkmalszahl immer schwieriger, weil sich die Wahrscheinlichkeiten für die Fehler zweiter Art kumulieren, falls dies nicht durch größere Stichprobenumfänge kompensiert wird. Für hochdimensionale Endpunkte ist auf diese Weise eine entsprechende Studie kaum realisierbar. Als alternativer Ansatz soll im vorliegenden Projekt ein multivariater Testansatz entwickelt werden, der auf Distanzmaßen zwischen den Stichprobenelementen beruht. Diese Tests wurden bereits zum Nachweis von Unterschieden benutzt. Für die Anwendung in Äquivalenztests existieren erste Ideen, es müssen jedoch weitere Untersuchungen bezüglich der mathematischen Eigenschaften und der Leistungsfähigkeit der Testverfahren im Anwendungsfall durchgeführt werden. In diesem Zusammenhang sollen weiterhin simultane Konfidenzintervalle abgeleitet werden. Außerdem werden Vorschläge zur Kopplung von Nichtunterlegenheitsnachweis in einem und Überlegenheitsnachweis in einem anderen Endpunkt erarbeitet. Darüber hinaus sind Programme für die Durchführung der Tests zu erstellen sowie solche zur Planung von entsprechenden Studien. Das Thema wird gemeinsam von Biometrikern aus Universitäten und der Industrie, Mathematikern und Biologen bearbeitet, um die Thematik von der Modellbildung über die mathematische Ausgestaltung bis hin zur Anwendung auf Probleme der medizinischen und landwirtschaftlichen Forschung verfolgen zu können. Die Ergebnisse helfen den Partnern aus der pharmazeutischen Industrie und aus der Kulturpflanzenforschung, effektivere Versuche und komplexere Studien als bisher üblich durchzuführen. Durch die einbezogenen forschenden Pharmafirmen und das biometrische Dienstleistungsunternehmen wird der praktische Einsatz der entwickelten Verfahren in der pharmazeutischen Industrie sichergestellt.



F.2.7 Arbeitsgruppe Medizinische Informatik und Experimentelle Bildverarbeitung

Multi-Kern in vivo MRS und MR HF-Spule Entwicklung bei 7T zum Erkennen metabolischer Veränderungen im Gewebe

Projekträger: Europäische Union
Förderkennzeichen: MN-MRI
Projektleitung: Zang-Hee, Cho; Ewald Moser
Fördersumme: 60 000 Euro; je Projektkoordinator 20 000 Euro
Laufzeit: September 2010 – August 2011
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 ³¹P 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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen	

F.3 Veröffentlichungen

F.3.1 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] D. ADOLF, J. BERNARDING und S. KROPF. Parametric and non-parametric multivariate test statistics for high-dimensional fMRI data. In: *Abstracts of the 19th International Conference on Computational Statistics, Paris*, 2010.
- [2] D. ADOLF, J. BERNARDING und S. KROPF. Stabilized multivariate test statistics for analysis of functional imaging data. In: *Abstractband der Jahrestagung der Deutschen Statistischen Gesellschaft, Nürnberg*, 2010.
- [3] H. J. AHRENDT, D. ADOLF und K. J. BHÜLING. Advantages and challenges of oestrogen-free hormonal contraception: Current medical research and opinion. *London; Informa Healthcare*, 26:1947–1955, 2010.
- [4] H. J. AHRENDT, D. ADOLF und K. BÜHLING. Advantages and challenges of oestrogen-free hormonal contraception. *Current medical research and opinion*, 26(8):1947–1955, 2010.
- [5] R. BECHTLOFF, A. GÖTTE, 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*, 137:1–7, 2010.
- [6] U. BOMMERICH, T. TRANTZSCHEL, S. MULLA-OSMAN, G. BUNTKOWSKY, J. BARGON und J. BERNARDING. Hyperpolarized 19F-MRI: parahydrogen-induced polarization and field variation enable 19F-MRI at low spin density. *Physical chemistry chemical physics, England, Royal Society of Chemistry*, 12:10309–10312, 2010.
- [7] 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. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.*, 7, 2010.
- [8] A. BUKOWSKA, C. RÖCKEN, M. ERXLEBEN, F. W. RÖHL, M. HAMMWÖHNER, C. HUTH, C. EBERT, A. P. MATTHIAS, U. LENDECKEL und A. GOETTE. Atrial expression of endothelial nitric oxide synthase in patients with and without atrial fibrillation. *Cardiovascular pathology Amsterdam*, 19(3):51–60, 2010.
- [9] I. A. ELABYAD, T. HERRMANN, J. MALLOW, J. BERNARDING und A. OMAR. Combination of microstrip transceiver volume coil and travelling wave approach for MRI at 7T. In: *Proceedings of the German Section of the ISMRM (DS-ISMRM) 2010, Essen, Germany*, 2010.
- [10] J. HEINZ, S. KROPF, U. DOMRÖSE, S. WESTPHAL, K. BORUCKI, C. LULEY, K. H. NEUMANN und J. DIERKES. B vitamins and the risk of total mortality and cardiovascular disease in end-stage renal disease: results of a randomized controlled trial. *Circulation; Baltimore*, 121(12):1432–1438, 2010.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen	

- [11] T. HERRMANN, J. MALLOW und J. BERNARDING. Compact capacitor-loaded circular patch antenna for travelling wave MRI at 7T. In: *Proceedings of the German Section of the ISMRM (DS-ISMIR) 2010, Essen, Germany*, 2010.
- [12] T. HERRMANN, J. MALLOW und J. BERNARDING. Simulation and Construction of a Modified Turnstile Dipole Tx Antenna for Whole Body 7T MRI with an Extended Gradient Coil RF-shield of 1.58 m Length. In: *Proceedings of the Joint annual meeting ISMRM-ESMRMB, International Society of Magnetic Resonance in Medicine, Stockholm*, 2010.
- [13] T. HERRMANN, J. MALLOW und J. BERNARDING. Using Travelling Wave for Whole Body 7T MRI with an Extended Gradient Coil RF-shield. In: *Proceedings of the German Section of the ISMRM (DS-ISMIR) 2010, Essen, Germany*, 2010.
- [14] T. HERRMANN, J. MALLOW, Z.-H. CHO, K.-N. KIM, J. STADLER und J. BERNARDING. Simulation and construction of a CP Dual Helmholtz saddle Tx / 8-ch.-Rx head-coil for 7T whole body system. In: *Proceedings of the Joint annual meeting ISMRM-ESMRMB, International Society of Magnetic Resonance in Medicine, Stockholm*, 2010.
- [15] M. HOFMANN, D. ADOLF und W. LIEDECKE. Reference Values for Gait using Outcomes of the Gait Analysis System RehaWatch. In: *13th ISPO World Congress, Leipzig*, 2010.
- [16] M. HOLLMANN, C. MÜLLER, D. ADOLF und J. BERNARDING. Neural Correlates of social Decision-Making: Pattern-Classification of Bold-Responses during social. In: *Proceedings of the 16th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Barcelona*, 2010.
- [17] A. H. IBRAHIM, A. ELABYAD, T. HERRMANN, J. MALLOW, J. BERNARDING und A. OMAR. Optimal Geometry and Capacitors Distribution of 7T MRI Surface Coils. In: *IEEE European Microwave Conference, Paris*, 2010.
- [18] M. JÜRGENSEN, E. KLEINEMEIER, A. LUX, T. D. STEENSMA, P. T. COHEN-KETTENIS, O. HIORT und U. THYEN. The DSD Network Working Group. Psychosexual Development in Children with Disorder of Sex Development (DSD) – Results from the German Clinical Evaluation Study. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 23(6):565–578, 2010.
- [19] E. KLEINEMEIER, M. JÜRGENSEN, A. LUX, P. M. WIDENKA und U. THYEN. Arbeitsgruppe des BMBF Netzwerks IS/DSD. Jugendliche mit Störungen der Geschlechtsentwicklung. *Monatsschr. Kinderheilkd.*, 158(10):965–971, 2010.
- [20] E. KLEINEMEIER, M. JÜRGENSEN, A. LUX, P.-M. WIDENKA und U. THYEN. THE DSD NETWORK WORKING GROUP. Psychological Adjustment and Sexual Development of Adolescents With Disorders of Sex Development. *Journal of Adolescent Health*, 47(5):463–471, 2010.
- [21] D. KREFTING, R. LÜTZKENDORF, K. PETER und J. BERNARDING. Performance analysis of diffusion tensor imaging in an academic production grid. In: *Proceed-*

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen	

ings of the 10th IEEE/ACM International Conference on Cluster, Cloud and Grid Computing, Melbourne, Australia: IEEE Computer Society, 2010.

- [22] D. KÜSTER, G. THOMAS, A. HARTMANN, F. BATAILLE, B. RÜMMELE, B. PETERS, F. MEYER, D. SCHUBERT, U. R. BOHR, P. MALFERTHEINER, H. LIPPERT, A. R. J. SILVER, A. RÖSSNER und R. SCHNEIDER-STOCK. Aberrant methylation of DAPK in long-standing ulcerative colitis and ulcerative colitis-associated carcinoma. *Pathology; research and practice*, 206(9):616–624, 2010.
- [23] J. LEMMER, G. HEISE, P. BÖTTLER, T. KÜHNE, K. O. DUBOWY, B. PETERS, B. LEMMER, A. HAGER und B. STILLER. Right ventricular function in grown-up patients after correction of congenital right heart diseases. *Clinical research in cardiology*, 99, 2010.
- [24] A. LINK, G. TREIBER, B. PETERS, T. WEX und P. MALFERTHEINER. Impact of endoscopy-based research on quality of life in healthy volunteers. *World journal of gastroenterology*, 16(4):467–473, 2010.
- [25] 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. *Eur Radiol.*, 10(2), 2010.
- [26] C. LULEY, A. BLAIK, S. ARONICA, J. DIERKES, S. KROPF und S. WESTPHAL. Evaluation of three new strategies to fight obesity in families. *J. Nutr. Metab.*, 2010.
- [27] S. LÜTHKE, A. WELTERS, S. KROPF und I. BÖCKELMANN. Farbsehuntersuchung bei Patienten mit Diabetes mellitus und arterieller Hypertonie. *Der Ophthalmologe*, 107:1–7, 2010.
- [28] R. LÜTZKENDORF, O. SPECK, J. GRINSTEAD, J. STADLER und J. BERNARDING. High-resolution diffusion tensor imaging (DTI) of the human head at 7T: first results with a 70mT/m whole body gradient system. In: *Proceedings of the Joint annual meeting ISMRM-ESMRMB, International Society of Magnetic Resonance in Medicine, Stockholm*, 2010.
- [29] R. MANTKE, W. HALANGK, A. HABERMANN, B. PETERS, S. KONRAD, M. GUENTHER und H. LIPPERT. Efficacy and safety of 5-mm-diameter bipolar and ultrasonic shears for cutting carotid arteries of the hybrid pig. *Surgical endoscopy and other interventional*, 25(2):577–585, 2010.
- [30] 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*, 20, 2010.
- [31] C. MÜLLER. A Human Brain Interface using a Virtual Environment System for real-time fMRI. In: *German-Chinese Workshop on High Field MRI, 26th/27th April*, 2010.
- [32] C. MÜLLER, A. GARDEMANN, G. KEILHOFF, D. PETER, I. WISWEDEL, S. KROPF und L. SCHILD. Palmitate protects hepatocytes from oxidative stress and triacylgly-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Veröffentlichungen	

ceride accumulation by stimulation of nitric oxide synthesis in the presence of high glucose and insulin concentration. *Free Radic. Res.*, 44(12):1425–1434, 2010.

- [33] C. MÜLLER, M. HOLLMANN, N. HENNIGER und J. BERNARDING. A virtual environment system for real time fMRI (3T, 7T) using direct communication via TCP/IP. In: *Proceedings of the 16th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Barcelona*, 2010.
- [34] M. MÜLLER, A. RENTZSCH, K. HÖTZER, T. RÄDLE-HURST, P. BÖTTLER, B. STILLER, J. LEMMER, S. SARIKOUCH, P. BEERBAUM, B. PETERS, M. O. VOGT, M. VOGEL und H. ABDUL-KALIQ. Assessment of interventricular and right-intraventricular dyssynchrony in patients with surgically repaired tetralogy of Fallot by two-dimensional speckle tracking. *European journal of echocardiography*, 9(11):786–792, 2010.
- [35] G. PFAU, T. SCHILLING, A. KOZIAN, A. LUX, A. GÖTTE, C. HUTH und T. HACHENBERG. Outcome after implantation of cardiac resynchronization/defibrillation systems in patients with congestive heart failure and left bundle-branch block. *Journal of cardiothoracic and vascular anaesthesia*, 24(1):1–3, 2010.
- [36] S. PRILLOFF, P. HENRICH-NOACK, S. KROPF und B. A. SABEL. Experience-dependent plasticity and vision restoration in rats after optic nerve crush. *J. Neurotrauma*, 27(2):2295–2307, 2010.
- [37] U. REDLICH, Y. Y. XIONG, M. PECH, J. TAUTENHAHN, Z. HALLOUL, R. LOBMANN, 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. *CardioVascular & Interventional Radiology*, 33, 2010.
- [38] M. G. REED, D. ADOLF, K. WERWICK und M. HERRMANN. Knowledge and Attitudes of GPs in Saxony-Anhalt concerning the Psychological Aspects of Bronchial Asthma: a Questionnaire Study. *BioPsychoSocial Medicine*, 23(4):1751–1759, 2010.
- [39] M. REICHL, S. PIATEK, D. ADOLF, S. WINCKLER und T. WESTPHAL. Unbehandelter Abriss des Processus styloideus ulnae: kein schlechteres Behandlungsergebnis bei distaler Radiusfraktur. *Der Unfallchirurg*, 113, 2010.
- [40] J. RICKE, K. MOHNIKE, M. PECH, M. SEIDENSTICKER, R. RÜHL, G. WIENERS, G. GAFFKE, S. KROPF, R. FELIX und P. WUST. Local Response and Impact on Survival After Local Ablation of Liver Metastases from Colorectal Carcinoma by Computed Tomography-Guided High-Dose-Rate Brachytherapy. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 78(2):479–485, 2010.
- [41] E. RIESENKAMPFF, L. MENGELKAMP, M. MUELLER, S. KROPF, H. ABDUL-KHALIQ, S. SARIKOUCH, P. BEERBAUM, R. HETZER, P. STEENDIJK, F. BERGER und T. KÜHNE. Integrated analysis of atrioventricular interaction in tetralogy of Fallot. *Am. J. Physiol. Heart. Circ. Physiol.*, 299(2):364–371, 2010.

- [42] T. RINGS, J. GRABOWSKI, G. LAUER, U. SAX, A. ASCHENBRENNER, T. KÁLMÁN, J. MEYER, A. QUADT und F. VIEZENS. An interdisciplinary practical course on the application of grid computing. *IEEE Education Engineering*, S. 943–951, 2010.
- [43] J. RUF, F. HEUCK, J. SCHIEFER, T. DENECKE, F. A. ELGETI, A. PASCHER, M. PAVEL, L. STELTER, S. KROPF, B. WIEDENMANN und H. AMTHAUER. Impact of multiphase 68Ga-DOTATOC-PET/CT on therapy management in patients with neuroendocrine tumors. *Neuroendocrinology*, 91(1):101–109, 2010.
- [44] S. SARIKOUCH, P. BEERBAUM, M. GUTBERLET, P. BAHRT, F. RAKEBRANDT, S. MLÜLER-MIELITZ, U. SAX, B. PETERS und T. KÜHNE. Nutzen telemedizinischer Netzwerke für die kardiovaskuläre Forschung: MR-Bildgebung angeborener Herzfehler als Beispiel: 6-Jahres-Erfahrung des Kompetenznetzes Angeborene Herzfehler (KN AHF). *Der Kardiologe*, 4, 2010.
- [45] S. SARIKOUCH, B. PETERS, M. GUTBERLET, B. LEISMANN, A. KELTER-KLÖPPING, H. KÖRPERICH, T. KÜHNE und P. BEERBAUM. Sex-specific pediatric percentiles for ventricular size and mass as reference values for cardiac MRI: assessment by steady-state free-precession and phase-contrast MRI flow. *Circulation*, 3(1):65–76, 2010.
- [46] S. SCHREIBER, J. SCHOOF, H. J. HEINZE, A. KOZIAN, C. HUTH, S. KROPF und M. GÖRTLER. Implementation and efficacy of selective sonographic screening for carotid disease before cardiac surgery. *Annals of vascular surgery*, 24(3):382–387, 2010.
- [47] T. TRANTZSCHEL, U. BOMMERICH und J. BERNARDING. 19F-MRI using Hyperpolarized Substrates and Field Cycling. In: *Proceedings of the German Section of the ISMRM (DS-ISMRM) 2010, Essen, Germany*, 2010.
- [48] 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. *Qual Life Res.*, 11(2), 2010.
- [49] S. WESTON, D. ADOLF und S. KROPF. Multiple Testing Procedures for high-dimensional correlated fMRI data. In: *Gemeinsamer Herbstworkshop der Arbeitsgruppen Nachwuchs (DR-IBS), Nichtparametrische Methoden (DR-IBS), Statistische Methoden in der Medizin (DR-IBS), Statistische Methodik in der Klinischen Forschung (GMDS) und Statistische Methoden in der Epidemiologie (DGEpi, DR-IBS) Große Datensätze in der medizinischen Forschung, Bremen*, 2010.
- [50] T. WEX, A. LEODOLTER, J. A. BORNSCHEIN, D. KÜSTER, T. KÄHNE, S. KROPF, C. ALBRECHT, M. NAUMANN, A. RÖSSNER und P. MALFERTHEINER. Interleukin 1 beta (IL1B) gene polymorphisms are not associated with gastric carcinogenesis in Germany. *International Inst. of Anticancer Research*, 30(2):505–511, 2010.
- [51] D. WOISCHNECK, T. KAPAPA, S. REISSBERG, B. PETERS, M. SKALEJ, K. DIETZMANN und R. FIRSCHING. Klinische und radiologische Analyse tödlicher intensivmedizinischer Verläufe nach schwerem Schädel-Hirn-Trauma. *Intensivmedizin und Notfallmedizin*, 47, 2010.

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

F.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

F.4.1 Vorträge

M. HOFMANN, D. ADOLF, W. LIEDECKE: *Reference Values for Gait using Outcomes of the Gait Analysis System RehaWatch*, 13th ISPO World Congress and ORTHOPAEDIE and REHA-TECHNIK 2010, Leipzig, 12.–15. Mai 2010.

D. ADOLF, J. BERNARDING, S. KROPF: *Parametric and non-parametric multivariate test statistics for high-dimensional fMRI data*, 19th International Conference on Computational Statistics Paris, France, 22.–27. August 2010.

D. ADOLF, J. BERNARDING, S. KROPF: *Stabilized multivariate test statistics for analysis of functional imaging data*, Jahrestagung der Deutschen Statistischen Gesellschaft, Nürnberg, 14.–17. September 2010.

S. WESTON, D. ADOLF, S. KROPF: *Multiple Testing Procedures for high-dimensional correlated fMRI data.*, Gemeinsamer Herbstworkshop der Arbeitsgruppen Nachwuchs (DR-IBS), Nichtparametrische Methoden (DR-IBS), Statistische Methoden in der Medizin (DR-IBS), Statistische Methodik in der Klinischen Forschung (GMDS) und Statistische Methoden in der Epidemiologie (DGEpi, DR-IBS) Große Datensätze in der medizinischen Forschung, Bremen, 18.–19. November 2010.

G.-C. DING, K. SMALLA, H. HEUER, S. KROPF: *A New Principal Component Based Test for Comparing Bacterial Fingerprints*, XXVth International Biometric Conference (IBC 2010), Florianópolis, Santa Catarina, Brasilien, 5.–10. Dezember 2010.

C. MÜLLER: *A Human Brain Interface using a Virtual Environment System for real-time fMRI*, German-Chinese Workshop on High Field MRI, Hands-on-Workshop am 7T, Magdeburg, 26.–27. April 2010.

A. ELABYAD, T. HERRMANN, J. MALLOW, J. BERNARDING, A. OMAR: *Travelling wave approach for high field magnetic resonance imaging*, IEEE ISABEL Conference, Rom, Italien, 7.–10. November 2010.

F.4.2 Präsentationen

T. TRANTZSCHEL, U. BOMMERICH, J. BERNARDING: *^{19}F -MRI using Hyperpolarized Substrates and Field Cycling*, German Section of the ISMRM (DS-ISMRM) 2010, Essen, 16.–17. September 2010.

C. MÜLLER, M. HOLLMANN, N. HENNIGER, J. BERNARDING: *A virtual environment system for real time fMRI (3T; 7T) using direct communication via TCP/IP*, 16th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Barcelona, 6.–10. Juni 2010.

M. HOLLMANN, C. MÜLLER, D. ADOLF, J. BERNARDING: *Neural Correlates of social Decision-Making: Pattern-Classification of Bold-Responses during social*, 16th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Barcelona, 6.–10. Juni 2010.

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

R. LÜTZKENDORF, O. SPECK, J. GRINSTEAD, J. STADLER, J. BERNARDING: *High-resolution diffusion tensor imaging (DTI) of the human head at 7T: first results with a 70mT/m whole body gradient system*, ISMRM 19th Scientific Meeting & Exhibition ISMRM-ESMRMB 2010, SMRT 19th Annual Meeting, Stockholm, 1.–7. Mai 2010.

D. KREFTING, R. LÜTZKENDORF, K. PETER, J. BERNARDING: *Performance analysis of diffusion tensor imaging in an academic production grid*, 10th IEEE/ACM International Symposium on Cluster, Cloud and Grid Computing, Melbourne, Victoria, 17.–20. Mai 2010.

F. HERTEL: *Medizinische Online-Falldiskussionen mit dem Unified-Patient-System*, Medizinische Universität Wien, DEMAW-Medical Media Services, Wien, 30. September – 1. Oktober 2010, 24.–26. November 2010.

F.4.3 Poster

D. ADOLF, M. HOLLMANN, J. BERNARDING, S. KROPF: *Vergleich uni- und multivariater, parametrischer und nichtparametrischer Auswertungsstrategien für fMRT-Daten*, German Section of the ISMRM (DS-ISMIR) 2010, Essen, 16.–17. September 2010.

T. TRANTZSCHEL, U. BOMMERICH, J. BARGON, J. BERNARDING: *19F-MRI Using Hyperpolarized Substrates and Field Cycling*, ISMRM 19th Scientific Meeting & Exhibition ISMRM-ESMRMB 2010, SMRT 19th Annual Meeting, Stockholm, 1.–7. Mai 2010.

T. HERRMANN, J. MALLOW, J. BERNARDING: *Compact capacitor-loaded circular patch antenna for travelling wave MRI at 7T*, German Section of the ISMRM (DS-ISMIR) 2010, Essen, 16.–17. September 2010.

A. HASSAN IBRAHIM, A. ELABYAD, T. HERRMANN, J. MALLOW, J. BERNARDING, A. OMAR: *Optimal Geometry and Capacitors Distribution of 7T MRI Surface Coils*, IEEE European Microwave Conference EuMC, Paris, 28.–30. September 2010.

T. HERRMANN, J. MALLOW, J. BERNARDING: *Using Travelling Wave for Whole Body 7T MRI with an Extended Gradient Coil RF-shield*, German Section of the ISMRM (DS-ISMIR) 2010, Essen, 16.–17. September 2010.

IBRAHIM A. ELABYAD, T. HERRMANN, J. MALLOW, J. BERNARDING, A. OMAR: *Combination of microstrip transceiver volume coil and travelling wave approach for MRI at 7T*, German Section of the ISMRM (DS-ISMIR) 2010, Essen, 16.–17. September 2010.

T. HERRMANN, J. MALLOW, Z.-H. CHO, K.-N. KIM, J. STADLER, J. BERNARDING: *Simulation and Construction of a Modified Turnstile Dipole Tx Antenna for Whole Body 7T MRI with an Extended Gradient Coil RF-shield of 1.58 m Length*, ISMRM 19th Scientific Meeting & Exhibition ISMRM-ESMRMB 2010, SMRT 19th Annual Meeting, Stockholm, 1.–7. Mai 2010.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Lehrveranstaltungen	

F.5 Lehrveranstaltungen

F.5.1 Sommersemester 2010

Doktorandenseminar „Die medizinische Promotion – von der Versuchsplanung bis zur Ergebnispräsentation“, Siegfried Kropf, Seminar.

Einführung in das Statistikersystem SPSS, Friedrich Wilhelm Röhl, Kurs.

Einführung in die Optimierung medizinischer Bilddaten und Fotoretusche mit GIMP, einem kostenlosen Bildbearbeitungsprogramm, Ralf Lützkendorf, Kurs.

Einführung in Excel, Sebastian Baecke, Kurs.

WORD / Teil 1: Einführung und Standardanwendungen, Nancy Henniger, Kurs.

WORD / Teil 2: Effektives Gestalten von Dokumenten, Nancy Henniger, Kurs.

F.5.2 Wintersemester 2010/2011

Einführung in das Statistikersystem SPSS, Friedrich Wilhelm Röhl, Kurs.

Einführung in das wissenschaftliche Schreiben mit L^AT_EX, Frank Hertel, Kurs.

Einführung in die Optimierung mediz. Bilddaten und Fotoretusche mit GIMP, Ralf Lützkendorf, Kurs.

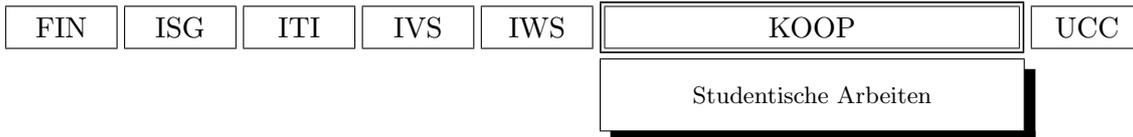
Einführung in Excel, Sebastian Baecke, Kurs.

Gestalten von Präsentationen mit PowerPoint, Charles Müller, Kurs.

Q1 Biometrie, Siegfried Kropf, Vorlesung.

Q1 Informatik, Johannes Bernarding, Vorlesung.

Word: Effektives Gestalten von Dokumenten, Tim Herrmann, Kurs.



F.6 Studentische Arbeiten

F.6.1 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Maria Heinze (Johannes Bernarding, Tim Herrmann)	Entwicklung einer Benutzeroberfläche zur Darstellung und Segmentierung medizinischer Bilddaten
Snezhana Weston (Siegfried Kropf, J. Köhler, Daniela Adolf)	Simulationsuntersuchungen zum Verhalten von multiplen Testprozeduren zum parallelen Testen von vielen Einzelvariablen unter den Bedingungen korrelierter Stichprobenelemente vor und nach Nutzung verschiedener Korrekturstrategien (Bachelorarbeit im Studiengang Biosystemtechnik)
Christian Krella (Sebastian Baecke, Kerstin Schneider)	Entwicklung einer datenbankbasierten Webanwendung zur Verwaltung und Auswertung von klin. Std. mit Anbindung an SPSS (Bachelorarbeit im Studiengang Automatisierung und Informatik, Hochschule Harz Wernigerode)

F.6.2 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Nancy Kämmerer (Henniger) (Johannes Bernarding, Charles Müller)	Entwurf und Implementierung eines Neurofeedback-Werkzeuges zur Einbindung in ein HochfeldMRT (Diplomarbeit an der Fakultät für Informatik)
Andrea Thoms (Johannes Bernarding, Charles Müller)	Modellierung und Entwicklung einer Virtuellen Umgebung zum Einsatz einer MR basierten Echtzeit Hirn-Computer-Schnittstelle (Diplomarbeit an der Fakultät für Informatik)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
					Sonstiges	

F.7 Sonstiges

F.7.1 Mitgliedschaften

- Johannes Bernarding
 - ISMRM – International Society for Magnetic Resonance in Medicine
 - Vorstandsmitglied der Deutschen Sektion der ISMRM
 - Sprecher der Fachvertreter Medizinische Informatik der GMDS
 - Deutsche Röntgengesellschaft
 - Vorstandsmitglied des Tumorzentrums Magdeburg-Sachsen-Anhalt e. V.
 - Kommissionsmitglied zur Gründung der Klinischen Studienzentrale UMMMD 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)

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

Drittmittelbeschäftigte:

Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Faustmann
 Dipl.-Wirt.-Inform. Michael Greulich
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Hristian Ivanova
 Dipl.-Vw. Torsten König
 Dipl.-Kff. Claudia Krociczek
 Dr.-Ing. Waleed Salem (bis September 2010)
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Schlehf
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Siegling
 Dipl.-Wirt.-Inform. Torsten Urban
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Stefan Weidner
 Dipl.-Inf. Ronny Zimmermann

Sekretariate:

Kerstin Lange
 Janina Thamm (Auszubildende)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

G.2 Forschungsgebiete und -projekte

G.2.1 SAP University Competence Center

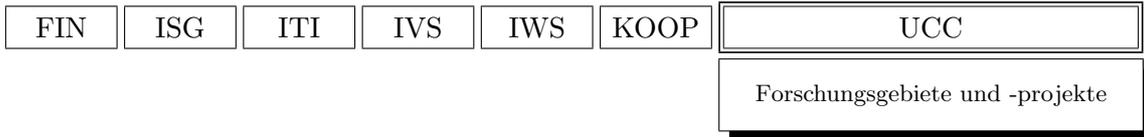
Das SAP University Competence Center forscht auf mehreren Schwerpunkten des Management von Very Large Business Applications, insbesondere SAP-Systemen, darunter Rechenzentrumsmanagement, IT Service Management, Curriculum Design, Adaptive Computing sowie Industrialized IT.

SAP University Competence Center (UCC)

<i>Projektträger:</i>	Drittmittel
<i>Projektleitung:</i>	Prof. Dr. Graham Horton
<i>Projektpartner:</i>	Hewlett Packard Deutschland GmbH, SAP AG, T-Systems GmbH
<i>Laufzeit:</i>	Januar 2009 – Dezember 2012
<i>Bearbeitung:</i>	André Faustmann, Michael Greulich, Hristina Ivanova, Torsten König, Claudia Kroliczek, Dirk Schlehf, André Siegling, 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 280 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 besteht im Moment aus 36 Hochleistungs-Servern der Firma Hewlett Packard. 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 2.100 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 2010 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 in den letzten vier Jahren durch die Hardwarekonsolidierung und Anwendungsvirtualisierung rund 25% des Energieverbrauchs eingespart werden konnten. Die gewonnenen Erkenntnisse sind bereits in die Produktentwicklung der beteiligten Projektpartner eingeflossen.



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 Adpator Programmes in diese Lösung integriert. Damit war das UCC eine der ersten Institutionen weltweit, welche diese Technologie einsetzte. Im Fortgang des Projekts werden die Möglichkeiten des Adaptive Computing weiter untersucht und die Software zusammen mit den Partnern weiter entwickelt.

Business Objects Explorer

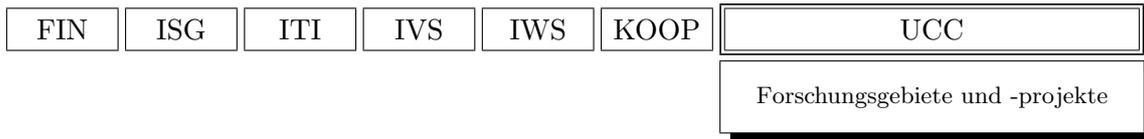
Projektleitung: André Siegling
Projektpartner: Hochschule Pforzheim, Hochschule Reutlingen, SAP AG
Laufzeit: Januar 2010 – Dezember 2010
Bearbeitung: André Siegling

Eine Verfügbarkeit und Exploration von aktuellen Daten ermöglichen neue Werkzeuge im Bereich der Business Intelligence. SAP stellt dafür den SAP Business Objects Explorer bereit. Dieses Produkt ermöglicht einen direkten Zugriff auf Unternehmensdaten und deren Analyse und Verarbeitung. Für die Ausbildung an Hochschulen wurde gemeinsam mit der Hochschule Pforzheim und der Hochschule Reutlingen ein Curriculum entwickelt. Dieses ist gleichzeitig die Basis für die weitere Forschung auf der Basis dieses Produkts und wird inzwischen in vielen Workshops weltweit genutzt.

Curriculumentwicklung SAP CRM

Projektleitung: André Siegling
Projektpartner: Universität Duisburg-Essen
Laufzeit: Juni 2009 – Dezember 2012
Bearbeitung: André Siegling

Im Rahmen der Bereitstellung der SAP Business Suite 7.0 für deutsche Universitäten und Hochschulen wurde im Jahr 2009 mit der Entwicklung neuer Lehrmaterialien begonnen. Gemeinsam mit der Universität Duisburg-Essen wurde im Jahr 2010 ein Curriculum entwickelt, welches einen Überblick über die vielseitigen Anwendungsbereiche des Customer Relationship Managements gibt. Dieses Curriculum bildet die Basis für die Lehre und weitere Forschung zum Thema Customer Relationship Management.



Erweitert wurde das Projekt im Jahr 2010 auf die Komponenten E-Commerce und Reporting auf der Basis von Business Warehouse Technologie zur Analyse der relevanten Daten des Customer Relationship Management. Nach der Schaffung der Grundlagen ist der Aufbau eines modularen Curriculums geplant, welches alle Komponenten des CRM umfasst und mit anderen bereits erstellten Curricula so verknüpft ist, dass die Integration komplexer Lösungslandschaften in Unternehmen verdeutlicht wird.

Curriculumentwicklung SAP Human Capital Management (SAP HCM)

Projektleitung: Stefan Weidner
Projektpartner: Leuphana-Universität Lüneburg
Laufzeit: Oktober 2009 – September 2010
Bearbeitung: Claudia Kroliczek, Stefan Weidner

In Zusammenarbeit mit der Leuphana-Universität Lüneburg hat das UCC Magdeburg ein umfangreiches Curriculum zum Human Capital Management entwickelt. Das Curriculum konzentriert sich auf die Abbildung von personalwirtschaftlichen Prozessen in einem SAP ERP 6.04 System. Detailliertes Lehrmaterial, bestehend aus Folien, Übungen und Fallstudien, kann sowohl für Erstanwender als auch für Fortgeschrittene eingesetzt werden. Das Curriculum wurde der UA Community auf dem SAP Curriculum Congress 2010 in San Diego vorgestellt und steht nun allen UA Mitgliedern für Forschungs- und Lehrzwecke zur Verfügung.

Curriculumentwicklung SAP Supplier Relationship Management (SAP SRM)

Projektleitung: Michael Greulich
Projektpartner: Universität Mannheim, SAP AG
Laufzeit: Januar 2010 – September 2010
Bearbeitung: Michael Greulich

Im Dezember 2009 begannen das SAP University Alliances Team, die Universität Mannheim und das SAP UCC Magdeburg eine gemeinsame Kooperation, um im Bereich des Supplier Relationship Management ein neues Curriculum zu entwickeln. Ziel des Curriculums ist es, die enge Anbindung aller Lieferanten eines Unternehmens sowie die Einkaufsunterstützung während der gesamten Ausführung eines Beschaffungsprozesses zu zeigen.

In Zusammenarbeit mit dem SAP-IDES-Team in Walldorf wurde im Januar 2010 eine SAP-SRM-System-Landschaft mit angeschlossenen ERP-Backend-Systemen aufgesetzt. Das Curriculum wurde im ersten Halbjahr 2010 entwickelt und erfolgreich mit einer Studentengruppe der Universität Mannheim während eines Seminars erprobt. Im September 2010 konnte das Projekt abgeschlossen werden.

Global Bike Inc. (GBI)

Projektleitung: Stefan Weidner
Laufzeit: Januar 2008 – Dezember 2010
Bearbeitung: André Faustmann, Claudia Kroliczek, Dirk Schlehf, Stefan Weidner

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Forschungsgebiete und -projekte

Seit der Eröffnung des UCC Magdeburg im Jahr 2001 wurden Lehrmaterialien sowie ganze Lernumgebungen in und um SAP-Lösungen entwickelt. Während zu Beginn lediglich lose Übungen und Foliensätze erstellt wurden, werden Lehrmaterialien heute unter Nutzung vieler verschiedener Lernmethoden erstellt. Dazu zählt vor allem die Case Study Methode. In unterschiedlichen Ausprägungen (explorativ, deskriptiv, applikativ) werden Studierende an das Thema integrierter Geschäftsprozesse in Unternehmen herangeführt.

Das Modellunternehmen Global Bike Inc. (GBI) ist das neueste Ergebnis dieser angewandten Forschung. Seit dem Beginn des Projektes im Jahr 2008 wurde ein umfangreiches, realistisches Szenario eines global tätigen mittelständischen Unternehmens entwickelt und wesentliche Geschäftsprozesse anhand von Präsentation, Übungen, Lösungen sowie Fallstudien und Zusatzmaterial entwickelt. Da das Curriculum global rund 1000 Hochschulen zur Verfügung steht, spielten bei der Erstellung die Modularisierung, Mehrsprachigkeit sowie Formatanpassungen (Papier, Datum- und Dezimalpunktdarstellung) eine große Rolle. Seit dem Sommer 2010 steht das umfangreiche Curriculum 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

M. GREULICH: *Einführung in ITIL am Praxisbeispiel SAP UCC Magdeburg*, Workshop „IT-Weiterbildung LSA“, Hochschule Harz, Wernigerode, 19. November 2010.

G.3.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

M. GREULICH, S. WEIDNER: CeBIT 2010, Hannover, 2.–6. März 2010.

A. FAUSTMANN, S. WEIDNER: SAP Curriculum Congress '10, San Diego, Kalifornien, USA, 10.–12. März 2010.

A. FAUSTMANN, R. ZIMMERMANN: HP Technoloy@Work 2010, Frankfurt/Main, 17.–29. April 2010.

C. KROLICZEK, A. SIEGLING, S. WEIDNER: SAPPHIRE 2010, Frankfurt/Main, 17.–19. Mai 2010.

A. FAUSTMANN, M. GREULICH, H. IVANOVA, C. KROLICZEK, D. SCHLEHF, A. SIEGLING, T. KÖNIG, T. URBAN, S. WEIDNER, R. ZIMMERMANN: SAP UA EMEA User Group Meeting, Walldorf, 9.–10. September 2010.

R. ZIMMERMANN: DSAG Jahreskongress 2010, Nürnberg, 21.–23. September 2010.

A. FAUSTMANN, H. IVANOVA, A. SIEGLING, T. URBAN, S. WEIDNER, R. ZIMMERMANN: SAP TechEd 2010, Berlin, 12.–14. Oktober 2010.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Studentische Arbeiten

G.4 Studentische Arbeiten

G.4.1 Bachelorarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Johannes Hintsch (Rainer Dumke, Ronny Zimmermann)	Entwicklung einer Schnittstellensoftware für die Übertragung von Sensordaten aus Landfahrzeugen
Hendrik Müller (Michael Höding (FH Brandenburg), Ronny Zimmermann)	Installationsfreie Bereitstellung von SAP Systemen in Verbindung mit Oracle Datenbanken durch Vervielfältigung und Individualisierung bestehender Systeme

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS	KOOP	UCC
						Sonstiges

G.5 Sonstiges

G.5.1 Gäste des Instituts

- Gleb Filippov, TOO Kazinsys, Kasachstan, 29. September 2010
- Prof. Paul Deckers, University of Leuven, Belgien, 13. Oktober 2010

G.5.2 Mitgliedschaften

- SAP University Competence Center
 - Deutschsprachige SAP Anwendergruppe (DSAG)

G.5.3 Gremientätigkeiten

- Ronny Zimmermann
 - Deutschsprachige SAP-Anwendergruppe (DSAG): Sprecher der Arbeitsgruppe „Virtualisierung und Cloud Computing“

G.5.4 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Dirk Schlehf
 - Universität Leipzig, Übung „Anwendungssystem SAP R/3“.
- Stefan Weidner
 - Hochschule Magdeburg, Vorlesung und Übung „SAP-Anwendungen“.
 - Duale Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart, Vorlesung und Übung „Controlling mit SAP“.