

Universität
Rostock



Traditio et Innovatio

Jahresbericht 2012

Fakultät für Informatik und Elektrotechnik



Universität Rostock
Fakultät für Informatik und Elektrotechnik

Impressum

© Universität Rostock, Fakultät für Informatik und Elektrotechnik (IEF), Hansestadt Rostock, April 2013
1. Auflage, April 2013

Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn, Dekan der IEF ab 01.10.2012
Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann, Dekan der IEF vom 01.04.2012 bis 30.09.2012
Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe, Dekan der IEF bis 31.03.2012

Redaktion: IEF Dekanat und alle beteiligten Institute, Lehrstühle & Einrichtungen

Kontakt: dekan.ief@uni-rostock.de

Web: www.ief.uni-rostock.de

J a h r e s b e r i c h t

der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik

Jahr 2012

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

die Fakultät für Informatik und Elektrotechnik (IEF) an der Universität Rostock besteht in ihrer heutigen Form seit nunmehr neun Jahren. Die Anfänge reichen jedoch zurück in das Jahr 1951, in dem die Universität Rostock als erste klassische Universität in Deutschland ihr Profil um eine ingenieurwissenschaftliche Fakultät erweiterte. Das Fachgebiet Elektrotechnik entstand im Jahr 1953, die Wirtschaftsinformatik im Jahr 1966 und die Informatik im Jahr 1984. Die Fachgebiete der heutigen IEF entwickelten sich schnell und trugen ihren Teil zur internationalen Entwicklung dieser Wissenschaften bei. So ist die Fakultät für Informatik und Elektrotechnik heute eine international und national gefragte Adresse, wenn es um Forschungskooperationen und die Beliebtheit als Studienstandort für Ingenieurwissenschaften geht. Mit diesem Jahresbericht möchten wir Sie über unsere Aktivitäten und Erfolge im Jahr 2012 informieren.

Die Einheit von Forschung und Lehre lebend, schafft es die Fakultät, in beiden Bereichen wichtige Akzente zu setzen. Die Qualität der in einigen Bereichen stark interdisziplinär ausgerichteten Forschung zeigt sich anhand der eingeworbenen Drittmittelprojekte und der Publikationen. Insgesamt 280 internationale und nationale Drittmittelprojekte mit einem jährlichen Volumen von über 9 Mio. Euro belegen die Leistungsfähigkeit der IEF. Hervorzuheben sind drei Graduiertenkollegs und ein BMBF-Kompetenzzentrum, welche durch zahlreiche Steinbeis-Zentren und zwei weitere erfolgreiche Ausgründungen im Berichtsjahr ergänzt werden. Zahlreiche Publikationen auf internationalen Tagungen und in renommierten Zeitschriften sowie die Organisation von wissenschaftlichen Veranstaltungen runden den Blick auf die Forschungsaktivitäten ab.

Der im Herbst 1999 begonnene Bologna-Prozess wurde auch im Jahr 2012 an der IEF konsequent fortgesetzt. Die Erfahrungen mit den in der Startphase von Bologna an der IEF entstandenen modularisierten Bachelor- und Master-Studiengängen führten ab dem Jahr 2011 zur Weiterentwicklung der Studiengänge. Zum Wintersemester 2012 starteten die reformierten Bachelor-Studiengänge Elektrotechnik, Informatik und Informationstechnik/Technische Informatik sowie der Lehramt-Studiengang Informatik. Die zugehörigen konsekutiven Master-Studiengänge und die Studiengänge der Wirtschaftsinformatik werden zurzeit ebenfalls überarbeitet und voraussichtlich im Wintersemester 2013/14 folgen.

Weitere Initiativen der Fakultät zur stetigen Verbesserung der Qualität in der Lehre sind die Studieneingangsbefragungen, die semesterweisen Studierendenbefragungen zur Evaluation der Lehrveranstaltungen, die Vergabe des Preises für die beste Lehre durch die IEF sowie die erfolgreiche Teilnahme mit drei geförderten Projekten am Wettbewerb „Studium Optimum“ der Universität sowie am Universitätsprojekt „QualitätsDialog“. Ein fakultätsweit eingeführtes Mentoring-Programm von Studenten für Studenten soll insbesondere die Abbrecherquote signifikant senken und zur Optimierung des Studienalltags führen.

Im Jahr 2012 konnten wir Herrn Prof. Dr.-Ing. Torsten Jeinsch als Professor für Regelungstechnik am Institut für Automatisierungstechnik und Herrn Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors als Professor für Signaltheorie und Digitale Signalverarbeitung am Institut für Nachrichtentechnik begrüßen.

Unser besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe, Professor für Regelungstechnik am Institut für Automatisierungstechnik / Life Science Automation, Frau Prof. Dr.-Ing. habil. Erika Müller, Professorin für Signaltheorie und digitale Signalverarbeitung am Institut für Nachrichtentechnik und Prof. Dr. sc. techn. Lienhard Pagel, Professor für Gerätesysteme und Mikrosystemtechnik am Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik, die wir in diesem Jahr in den Ruhestand verabschiedet haben. Sie haben als engagierte Hochschullehrer das Profil der Fakultät maßgeblich mit geprägt.

Ein vollständiges Bild kann dieser Bericht nicht liefern, aber wir hoffen, Ihnen liebe Leserinnen und Leser, einen Einblick in die Entwicklung unserer Fakultät im vergangenen Jahr geben zu können. Ich danke allen Kollegen für ihre Mitwirkung an diesem Jahresbericht. Besonderer Dank gilt auch meinen Vorgängern im Amt, Spektabilität Lampe und Spektabilität Timmermann, die bis März bzw. September die Geschäfte führten. Ebenfalls danken möchte ich den Mitarbeitern des Dekanats, die die Texte und Bilder zu einem ansprechenden Bericht zusammengefügt haben.

Rostock, im April 2013

Prof. Dr. Volker Kühn
Dekan

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Inhaltsverzeichnis	I
1. Informatik und Elektrotechnik an der Universität Rostock	1
1.1. Universität Rostock.....	2
1.2. Fakultät für Informatik und Elektrotechnik (IEF).....	3
2. Die Fakultät in Zahlen	5
2.1. Struktur der Fakultät	6
2.1.1. Dekanat.....	6
2.1.2. Rat der Fakultät	6
2.1.3. Beauftragte	6
2.1.4. Institute	7
2.1.5. Verantwortliche im Bereich Studium.....	7
2.1.6. Kommissionen.....	8
2.1.7. Akademischen Selbstverwaltung	8
2.1.8. Universitäre und universitätsnahe Einrichtungen	10
2.2. Standorte der Fakultät	11
2.3. Studenten- und Absolventenzahlen	12
2.4. Drittmittel	13
2.5. Mitarbeiter.....	13
2.6. Promotionen und Habilitationen.....	13
2.6.1. Promotionen im Jahr 2012	13
2.6.2. Habilitationen im Jahr 2012.....	13
2.7. Deutschlandstipendien	14
3. Lehre und Qualifikation	15
3.1. Ingenieurstudium in Rostock.....	16
3.2. Überblick über die Studiengänge.....	16
3.2.1. Konsekutive Studiengänge (Bachelor-Master).....	16
3.2.2. Aufbaustudiengänge (Master).....	16
3.2.3. Lehramt-Studiengänge (Staatsexamen)	17
3.2.4. Organisation des Studienbetriebs	17
3.2.5. Lehrexport für andere Fachrichtungen	17
3.3. Bologna-Prozess	17
3.3.1. Reformierung der Studiengänge	17
3.3.2. Wiedereinführung des akademischen Abschlusses Diplom-Ingenieur	18
3.3.3. Studienevaluation und Preis für beste Lehre der IEF	18
3.4. Angebote für SchülerInnen und Schulen	22
3.4.1. Angebote der IEF und der Universität Rostock unter Beteiligung der IEF.....	22
3.4.2. KickMeToScience – HighTech an der Universität Rostock studieren!	22
3.4.3. Summer School PLUS	23
3.4.4. Mediengestütztes Juniorstudium.....	23

3.5.	Internationale Austauschprogramme	24
3.5.1.	ERASMUS-Austauschprogramm	24
3.5.2.	Doktorandenprogramm mit US amerikanischen Universitäten	25
3.5.3.	Studienaufenthalte iranischer Studierender	25
3.5.4.	Export von Studiengängen nach Armenien	26
3.5.5.	Novel Sensing Technologies and Instrumentation in Environmental Climate Change Monitoring	26
3.6.	Forschung und Promotionsmöglichkeiten	27
3.6.1.	Forschungsschwerpunkte der IEF	27
3.6.2.	Forschungs- und Promotionsmöglichkeiten	27
3.6.3.	Interdisziplinäres Graduiertenkolleg GRK 1424 „Multimodal Smart Appliance Ensembles for Mobile Applications“ (MuSAMA)	27
3.6.4.	Interdisziplinäres Graduiertenkolleg GRK 1387/1 „Die integrative Entwicklung von Modellierungs- und Simulationsmethoden für regenerative Systeme“ (dIEM oSiRiS)	28
3.6.5.	Interdisziplinäres Graduiertenkolleg GRK 1505/1 „Analyse und Simulation elektrischer Wechselwirkungen zwischen Implantaten und Biosystemen“ (welisa)	28
3.6.6.	Visual Computing Research and Innovation Center (VCRIC)	28
3.7.	Abgeschlossene Promotionen und Habilitationen	28
3.7.1.	Promotionen	28
3.7.2.	Habilitationen	29
3.8.	Berufungen	29
3.9.	Emeritierungen	29
3.10.	Preise und Ehrungen	30
4.	Institut für Informatik	33
4.1.	Adaptive und Regenerative Softwaresysteme	36
4.2.	Architektur von Anwendungssystemen	38
4.3.	Computergraphik	40
4.4.	Datenbank- und Informationssysteme	42
4.5.	Informations- und Kommunikationsdienste	44
4.6.	Mobile Multimediale Informationssysteme	46
4.7.	Modellierung und Simulation	48
4.8.	Multimediale Kommunikation	50
4.9.	Rechnerarchitektur	52
4.10.	Softwaretechnik	54
4.11.	Systembiologie & Bioinformatik	56
4.12.	Theoretische Informatik	58
4.13.	Theorie der Programmiersprachen & Programmierung	60
4.14.	Verteiltes Hochleistungsrechnen	62
4.15.	Visual Computing	64
4.16.	Wirtschaftsinformatik	66
5.	Institut für Allgemeine Elektrotechnik	69
5.1.	Technische Elektronik und Sensorik	72
5.2.	Optoelektronik und Photonische Systeme	74
5.3.	Theoretische Elektrotechnik	76
6.	Institut für Angewandte Mikroelektronik & Datentechnik	79
7.	Institut für Automatisierungstechnik	87

8. Institut für Elektrische Energietechnik	95
8.1. Elektrische Energieversorgung	98
8.2. Leistungselektronik und Elektrische Antriebe.....	100
8.3. Hochspannungs- und Hochstromtechnik	102
9. Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik	105
9.1. Zuverlässigkeit und Sicherheit elektronischer Systeme	108
9.2. Gerätesysteme und Mikrosystemtechnik	110
9.3. Elektronische Bauelemente und Schaltungstechnik	112
10. Institut für Nachrichtentechnik	115
11. Forschungsk Kooperationen und Technologietransfer	125
11.1. Beteiligung an zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen.....	126
11.1.1. Center for Life Science Automation (CELISCA)	126
11.1.2. Center for Marine Information Systems (CeMarIS)	126
11.1.3. Fraunhofer IGD	126
11.1.4. Zentrum für Logik, Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte (ZLWWG)	127
11.1.5. Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen in der Helmholtz-Gemeinschaft (DZNE)	127
11.1.6. Kompetenzzentrum für Strömungsmaschinen	128
11.1.7. Anwendungszentrum Regelungstechnik	128
11.2. F & E-Einrichtungen an der und im Umfeld der Fakultät.....	129
11.2.1. Steinbeis-Transferzentrum Aufbau- und Verbindungstechnik.....	129
11.2.2. Steinbeis-Forschungszentrum Analyse Komplexer Systeme	129
11.2.3. Steinbeis-Transferzentrum Datenbanken, Suchmaschinen und Digitale Bibliotheken Rostock	129
11.2.4. Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Forschung in der elektrischen Energietechnik	129
11.2.5. Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Forschung in der Leistungselektronik	130
11.2.6. Regionale Netzwerkakademie.....	130
11.2.7. Hanseatic Institute of Technology e.V.....	130
11.2.8. Visual Computing Research and Innovation Center	131
11.2.9. MICON - Start-Up-Labor	131
11.3. Ausgründungen	131
11.3.1. Ausgründungen aus dem MICON-Start- Up-Labor	131
11.3.2. Emmets.....	132
11.4. Internationale Forschungsk Kooperationen.....	132
11.4.1. Distributed Real-Time Computing	132
11.4.2. University Zagreb	132
11.4.3. Meerestechnische Universität Sankt Petersburg.....	133
12. Veranstaltungen	135
12.1. Wissenschaftliche Veranstaltungen	136
12.1.1. ICAP 2012.....	136
12.1.2. eLearning Baltics – eLBa 2012	137
12.1.3. BaSOTI 8 – 8. Baltische Sommerschule	137
12.1.4. Interdisziplinäre Ringvorlesungen	137
12.1.5. Kolloquium des Instituts für Informatik	139
12.1.6. Winter Simulation Conference 2012.....	140
12.1.7. 4. Rostocker Technologietag „Löttechnik“	140
12.1.8. PoEM 2012 – The Practic of Enterprise Modeling.....	140
12.1.9. Symposium - corpora ethnographica online (Strategien der Digitalisierung kultureller Archive und ihrer Präsentation im Internet).....	141

12.1.10. Internationales Symposium „corpora ethnographica online (CEO 2012)“	141
12.1.11. Workshop „Virtual Computing“	141
12.1.12. Vernetzungstreffen der GRKs der Informatik 2012.....	142
12.1.13. SDPS 2012	142
12.1.14. GI-Jahrestagung 2012	142
12.1.15.9. Fernausbildungskongress der Universität der Bundeswehr Hamburg.....	142
12.2. Publikumsveranstaltungen.....	143
12.2.1. Projekt Zukunft – Der Tag der Technik 2012	143
12.2.2. Roboterwettrennen Formel SPURT.....	143
12.2.3. Lange Nacht der Wissenschaften Rostock.....	143
12.2.4. CeBIT 2012.....	144
12.2.5. Hochschulinformationstag.....	144
12.2.6. Campustag.....	144
12.2.7. Tag der Informatik	144
12.2.8. Kinder-Uni Rostock	145
12.2.9. Schülerbesuche an der IEF.....	145
12.2.10. Rent-a-Prof	145
12.2.11. Veranstaltungen für Alumni	145
13. Kommissionen, Beauftragte, Gremien, Interessenverbände	147
13.1. Kommissionen	148
13.1.1. Kommission für Akademische Angelegenheiten.....	148
13.1.2. Bibliothekskommission.....	148
13.1.3. Kommission für Großgeräte und Informationstechnologie	148
13.1.4. Studienkommission	148
13.1.5. Zulassungskommission für Berufstätige.....	148
13.1.6. Reformkommissionen	149
13.2. Beauftragte	150
13.2.1. Tätigkeit der Gleichstellungsbeauftragten	150
13.2.2. Tätigkeit des Fakultätsbeauftragten für chronisch kranke und behinderte Studierende	150
13.2.3. Tätigkeit der Qualitätsbeauftragten	150
13.2.4. Tätigkeit des Evaluierungsbeauftragten	150
13.2.5. Tätigkeit des Auslandsbeauftragten und ERASMUS-Beauftragten für das Fachgebiet Elektrotechnik	151
13.2.6. Tätigkeit des ERASMUS-Beauftragten für das Fachgebiet Wirtschaftsinformatik.....	151
13.3. Gremien.....	152
13.3.1. Fachschaftsrat Elektrotechnik	152
13.3.2. Fachschaftsrat Informatik.....	153
13.4. Interessenverbände.....	154
13.4.1. IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern e.V.....	154
13.4.2. Verein Informatik-Forum Rostock e.V. - INFO.RO.....	155
13.4.3. Wissenschaftsverbund IuK (IuK-Verbund)	156
13.4.4. Wissenschaftsverbund Umwelt (WV Umwelt)	158
13.4.5. Industrienetzwerk „Intelligente Informationsassistentz“	158
13.4.6. Rostock denkt 365 Grad e.V. – Jury und Lenkungsausschuss zur „Stadt der jungen Forscher“	159

1. Informatik und Elektrotechnik an der Universität Rostock



1.1. Universität Rostock

Die im Jahre 1419 gegründete Universität Rostock ist die älteste Universität im Ostseeraum und die drittälteste Universität in Deutschland. Unter dem Leitspruch „traditio et innovatio“ vereint sie maritime und hanseatische Traditionen mit modernster Spitzenforschung und Lehre.

An der Universität Rostock forschen, lehren, studieren und arbeiten an neun Fakultäten, einer interdisziplinären Fakultät und den Universitätskliniken insgesamt über 5.600 ProfessorInnen, WissenschaftlerInnen und MitarbeiterInnen sowie 15.062 Studierende und 257 FernstudentInnen. Die Studierenden können unter 103 Studiengängen wählen. Bei den Lehramt-Studiengängen werden 24 Hauptfächer für vier verschiedene Schultypen angeboten.

Die Interdisziplinäre Fakultät repräsentiert die vier Profillinien der Universität Rostock:

- Leben, Licht und Materie
- Maritime Systeme
- Altern des Individuums & der Gesellschaft
- Wissen - Kultur - Transformation

An der Interdisziplinären Fakultät wirken Hochschullehrer aller neun Fakultäten der Universität mit. Die IEF ist aktiv an allen vier Profillinien beteiligt.



Hauptgebäude der Universität Rostock

1.2. Fakultät für Informatik und Elektrotechnik (IEF)

Mit der IEF setzt die Universität Rostock, die als erste klassische Universität in Deutschland im Jahr 1951 ihr Profil um eine technische Fakultät erweiterte, ingenieurwissenschaftliche Traditionen fort.

Die IEF vertritt die Wissenschaftsgebiete:

- Elektrotechnik
- Informatik
- Informationstechnik/Technische Informatik
- Wirtschaftsinformatik

An der Fakultät sind 34 Hochschullehrer und 323 Mitarbeiter tätig; 35 GRK-Stipendiaten und 1.141 Studierende studieren an ihr. Seit 1990 haben sich aus der Fakultät über 100 Unternehmen ausgegründet, in denen über 1.600 Arbeitsplätze entstanden.

Geschichte der IEF

1951 - Gründung der Schiffbautechnischen Fakultät
1953 - Einrichtung des Fachgebietes Elektrotechnik
1963 - Umbenennung in Technische Fakultät
1966 - Einrichtung des Fachgebietes Wirtschaftsinformatik, damals unter dem Namen Ökonomische Kybernetik
1968 - Einrichtung der Sektion Technische Elektronik
1984 - Einrichtung der Sektion Informatik
1992 - Umbenennung in Ingenieurwissenschaftliche Fakultät
2004 - Gründung der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik aus den ehemaligen Fachbereichen Informatik und Elektrotechnik der Ingenieurwissenschaftlichen Fakultät am 01.01.2004 und Neustrukturierung in ein Informatik-Institut sowie sechs Elektrotechnik-Institute

2007 - Integration des Lehrstuhls Wirtschaftsinformatik, der zuvor Teil der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät war, in das Institut für Informatik der IEF

2011 - Inbetriebnahme des Neubaus „Konrad-Zuse-Haus“ für das Institut für Informatik und das IT- und Medienzentrum der Universität Rostock

Dekane der Fakultät

Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn
Dekan seit 01.10.2012

Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann
Dekan vom 01.04.2012 bis 30.09.2012

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe
Dekan vom 01.10.2010 bis 31.03.2012

Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian
Dekan vom 01.10.2006 bis 30.09.2010

Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer
Interimsdekan vom 12.06.2006 bis 30.09.2006

Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen
Dekanin vom 01.10.2004 bis 18.05.2006

Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl Hantzschmann
Gründungsdekan vom 01.01.2004 bis 30.09.2004



Neubau Institut für Informatik und ITMZ

2. Die Fakultät in Zahlen



2.1. Struktur der Fakultät

Die Fakultät für Informatik und Elektrotechnik (IEF) ist am 01.01.2004 aus der Fakultät für Ingenieurwissenschaften (IWF) hervorgegangen. Die Fakultät besteht aus sechs Elektrotechnik-Instituten sowie dem Institut für Informatik.

2.1.1. Dekanat

Dekan

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe (bis 31.03.2012)
Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann (01.04.2012 bis 30.09.2012)
Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn (ab 01.10.2012)

Prodekan

Prof. Dr. sc. techn. Oliver Staadt

Studiendekan

Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf

2.1.2. Rat der Fakultät

Dekan

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe (bis 31.03.2012)
Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann (01.04.2012 bis 30.09.2012)
Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn (ab 01.10.2012)

Gruppe der Professoren

Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann
Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde Uhrmacher
Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt
Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn (bis 30.09.2012)
Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke (bis 30.09.2012)
Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel
Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick (ab 01.10.2012)
Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber (ab 01.10.2012)

Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter

Dr. Holger Meyer
Dr. Henryk Richter (bis 30.09.2012)
Dr. Wolfgang Drewelow (ab 01.10.2012)

Gruppe der Mitarbeiter

Thomas Wegner

Gruppe der Studenten

Martin Grundmann (bis 30.09.2012)
Martin Kasparick
Sarah Sahl (ab 01.10.2012)

2.1.3. Beauftragte

Fakultätsvertretung der Gleichstellungsbeauftragten

Dr. rer. nat. Gisela Pöplau

Fakultätsbeauftragter für chronisch kranke und behinderte Studierende

Prof. Dr. rer. nat. habil. Van Bang Le

Evaluierungsbeauftragter

Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf

Qualitätsbeauftragte

Dr.-Ing. Karina Oertel

ERASMUS Beauftragte

Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn
(Elektrotechnik, bis 30.09.2012)
Dr.-Ing. Henryk Richter (Elektrotechnik, ab 01.10.2012)
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig (Informatik)
Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl (Wirtschaftsinformatik)

Auslandsbeauftragte

Dr. rer. nat. Henryk Richter (Elektrotechnik)
Dr. rer. nat. Wolfgang Mahrhold (Informatik, bis 09.2012)
Doreen Schulze (Informatik, ab 10.2012)

Promotionsbeauftragte

Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke (bis 30.09.2012)
Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel (ab 01.10.2012)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher

Alumni-Beauftragte

Tina Zorn

Beauftragter für Sicherheit und Arbeitsschutz

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Josupeit

2.1.4. Institute

Die Fakultät gliedert sich in folgende Institute mit den genannten Institutsdirektoren:

Informatik

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig

Allgemeine Elektrotechnik

Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke

Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik

Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

Automatisierungstechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow

Elektrische Energietechnik

Prof. Dr.-Ing. Harald Weber

Gerätesysteme und Schaltungstechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick

Nachrichtentechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn (bis 30.09.2012)

Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber (ab 01.10.2012)

2.1.5. Verantwortliche im Bereich Studium

Prüfungsausschüsse und Studienfachberater

Elektrotechnik

Prüfungsausschuss (Vors.)

Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch

Studienfachberater

Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick

Informatik

Prüfungsausschuss (Vors.)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt

Studienfachberater

Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf (bis Okt. 2012)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt
(ab Okt. 2012)

Informationstechnik/Technische Informatik

Prüfungsausschuss (Vors.)

Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber

Studienfachberater

Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber

Wirtschaftsinformatik

Prüfungsausschuss (Vors.)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt

Studienfachberater

Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl

Computational Engineering

Prüfungsausschuss (Vors.)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen

Studienfachberaterin

Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen

Visual Computing

Prüfungsausschuss (Vors.)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt

Studienfachberater

Prof. Dr. sc. techn. Oliver Staadt

High Tech Entrepreneurship

Prüfungsausschuss (Vors.)

Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch

Studienfachberater

Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick

Lehramt Informatik

Prüfungsausschuss (Vors.)

Lehrerprüfungsamt

Studienfachberater

Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf

Gemeinsame Studienkommission (Vors.)

Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn (bis Okt. 2012)

Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Haubelt (ab Okt. 2012)

Studienbüro

Marion Schaper

Elektrotechnik

Informationstechnik/Technische Informatik

High Tech Entrepreneurship

Rena Daubner

Informatik

Wirtschaftsinformatik

Business Informatics

Lehramt Informatik

Tina Zorn

Computational Engineering

Visual Computing

2.1.6. Kommissionen

Kommission für Akademische Angelegenheiten

Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher (Vors.)
Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke (bis September 2012)
Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel (ab Oktober 2012)

Bibliothekskommission

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Pfüller (Vors.)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Van Bang Le
Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber
Dr.-Ing. Holger Meyer (bis September 2012)
Sarah Sahl (ab Oktober 2012)
Renate Bähker (Bibliothek, bis September 2012)
Nina Sagemerten (Bibliothek, ab Oktober 2012)

Kommission für Großgeräte und Informationstechnologie

Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick (Vors.)
Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke
Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Luksch
Prof. Dr.-Ing. habil. Ralf Salomon
Dr.-Ing. Henryk Richter
Dr.-Ing. Matthias Weise

Studienkommission

Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Haubel (ab Okt. 2012, Vors.)
Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn (bis Sept. 2012, Vors.)
Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke
Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel
Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen
Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl
Prof. Dr. rer. nat. Lars Schwabe (bis Sept. 2012)
Prof. Dr. sc. techn. Oliver Staadt
Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf (ab Okt. 2012)
Dr. rer. nat. Lutz Hellmig
Dr. rer. nat. Dirk Hecht (bis Sept. 2012)
Dr. Horst Günther (bis Sept. 2012)
Benjamin Beichler (Student, ab Okt. 2012)
Martin Grundmann (Student, bis Sept. 2012)
Peter Melinat (Student)
Rene Michalski (Student, bis Sept. 2012)
Johanna Müller (Studentin, bis Sept. 2012)
Sven Ruhl (Student, ab Okt. 2012)
Sarah Sahl (Studentin)
Arne Wellnitz (Student, ab Okt. 2012)

Zulassungskommission für Berufstätige

Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Luksch
Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch (bis September 2012)
Prof. Dr.-Ing. habil. Ralf Salomon (ab Oktober 2012)
Frau Möhler (Berufsschule Elektrotechnik)

2.1.7. Akademischen Selbstverwaltung

Die Mitglieder der IEF beteiligen sich aktiv an den Organen der Universität Rostock im Rahmen der akademischen Selbstverwaltung.

Prorektorin für Forschung und Forschungsausbildung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen

Konzil (Wahlperiode 10/2010 - 09/2012)

Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann (bis 03/2012)
Prof. Dr.-Ing. Nils Andreas Damaschke (ab 04/2012)
Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer

Studierende

Philipp Da Cunha
Martin Kasparick
Anna Schrimpf

Akademische Mitarbeiter

Dr.-Ing. Bernd Karstens
Dr. Sc. Katja Rateitschak
Dr.-Ing. Axel Rennau

Weitere Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Uwe Schröder
Dipl.-Ing. Ute Sternberg
Dipl.-Ing. Thomas Wegner

Konzil (Wahlperiode 10/2012 - 09/2014)

Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke
Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow

Studierende

Julian da Cunha
Philipp da Cunha
Sarah Sahl

Akademische Mitarbeiter

Dr.-Ing. Bernd Karstens
Dr. Sc. Katja Rateitschak
Dr.-Ing. Axel Rennau

Weitere Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Ute Sternberg
Dipl.-Ing. Uwe Schröder

Konzil-Arbeitskreis Mitarbeiterführung/Motivation

Dipl.-Ing. Uwe Schröder

Konzil-Arbeitskreis Forschung

Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer (Arbeitskreis-Koordinator)
Dr. Sc. Katja Rateitschak

Konzip-Arbeitskreis Studium und Lehre

Dr.-Ing. Bernd Karstens

Akademischer Senat (Wahlperiode 10/2010 - 09/2012)

Hochschullehrer

Prof. Dr. sc. techn. Lienhard Pagel

Studierende

Philipp Da Cunha

(10/2010 - 09/2011, 10/2011 - 2.11.2011)

Anna Schrimpf (10/2010 - 09/2011)

Sarah Sahl (10/2011 - 09/2012)

Senatskommission Haushalt, Personal, Bau

Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

Anna Schrimpf (Studentin, 10/2010 - 09/2011)

Senatskommission Forschung, Wissenschaftstransfer und wissenschaftlicher Nachwuchs

Prof. Dr. sc. techn. Oliver Stadt

Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow

Senatskommission Studium, Lehre und Evaluation

Prof. Dr. sc. techn. Lienhard Pagel

Prof. Dr. Karsten Wolf (Studiendekan)

Sarah Sahl (Studentin)

Senatskommission Strukturfragen

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig

Akademischer Senat (Wahlperiode 10/2012 - 09/2014)

Hochschullehrer

Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf

Studierende

Sarah Sahl (Studentin)

Senatskommission Strukturfragen

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig

Dipl.-Inf. Andreas Dähn

Senatskommission Haushalt, Personal, Bau

Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

Senatskommission Forschung, Wissenschaftstransfer und wissenschaftlicher Nachwuchs

Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow

Prof. Dr. sc. techn. Oliver Stadt

Senatskommission Studium, Lehre und Evaluation

Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf (Studiendekan)

Sarah Sahl (Studentin)

Personalrat der Universität

Dipl.-Ing. Uwe Schröder (Gesamtpersonalrat und Personalrat für die nichtwissenschaftlich Beschäftigten)

Zentrum für Lehrerbildung an der Universität Rostock

Direktorium des ZLB

Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf (ab 25.10.2012)

Interdisziplinäre Fakultät der Universität Rostock

Die INF ist eine wissenschaftliche Einrichtung an der Universität Rostock, die wie eine Fakultät strukturiert ist und den vier Profillinien „Leben, Licht und Materie“, „Maritime Systeme“, „Altern des Individuums und der Gesellschaft“ sowie „Wissen – Kultur – Transformation“ in Form von Departments einen organisatorischen Rahmen gibt.

Department „Leben, Licht und Materie“

Mitglied im Vorstand

Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher

Department „Altern des Individuums und der Gesellschaft“

Mitglieder im Vorstand

Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl (Mitglied)

Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste (assoziiertes Mitglied)

Department „Wissen – Kultur – Transformation“

Mitglied im Vorstand

Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap

Wissenschaftlicher Beirat für Weiterbildung, Fernstudium und Studienberatung der Universität Rostock

Mitglied

Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban

Wissenschaftlicher Beirat für Qualitätssicherung in Studium und Weiterbildung der Universität Rostock

Mitglied

Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian

Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung der Universität Rostock (ZLB)

ZLB-Mitgliederversammlung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf

(Fach Informatik, Fachvertreter)

Sarah Sahl

(Studentin, Fach Informatik, Fachvertreterin)

Dr. rer. nat. Lutz Hellmig

(Fach Informatik, Didaktikvertreter)

Graduiertenakademie an der Universität Rostock

Graduiertenrat

Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen
(als Prorektorin für Forschung
und Forschungsausbildung)
Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste (GRK „MuSAMA“)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher
(GRK „dIEM oSiRiS“)
Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl
(INF, Department Erfolgreich Altern)
Philipp Lehsten (Doktorand, GRK „MuSAMA“)
Martin Garbe (Doktorand)
Felix Winter (Doktorand IEF/INF)
Ulf Liebal (Doktorand, bis 09.2012)

2.1.8. Universitäre und universitätsnahe Einrichtungen

Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels

Das Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels (RZ) wurde am 1. Oktober 2004 als gemeinsame Initiative des Max-Planck-Instituts für demografische Forschung (MPIDF) und der Universität Rostock gegründet.

Zentrumsrat

Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen

Studentenwerk Rostock

Das Studentenwerk Rostock betreut derzeit ca. 19.000 Studierende der Universität Rostock, der Hochschule für Musik und Theater Rostock und der Hochschule Wismar.

Verwaltungsrat

Prof. Dr. rer. nat. Lars Schwabe
Dipl.-Ing. Petra Westphal

CELISCA – Center for Life Science Automation

CELISCA ist ein internationales interdisziplinäres Kompetenzzentrum an der Universität Rostock und gleichzeitig eines der sechs bundesweiten BMBF-Zentren für Innovationskompetenz.

Board of Directors

Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow (President)

CeMarIS – Center for Marine Information Systems

CeMarIS ist ein interdisziplinäres Forschungszentrum der Universität Rostock.

Board of Directors

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe
Prof. Dr.-Ing. Norbert Stoll

Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung Rostock

Das Fraunhofer IGD Rostock ist eine Aussenstelle des Fraunhofer IGD Darmstadt und verfolgt die Forschungsgebiete »Interactive Document Engineering« und »Maritime Graphics«.

Standortleitung Rostock

Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban (Standortleitung Rostock,
Abteilungsleiter „Interactive Document Engineering“)

Wissenschaftsverbund IuK

Wissenschaftsverbund „Entwicklung, Anwendung und Folgen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien“

Vorstand

Prof. Dr. rer. nat. habil. Clemens Cap (Vorsitzender)

Geschäftsführung

Dr. rer. nat. Christine Bräuning (Geschäftsführerin)

Informatik Forum Rostock e.V. (INFO.RO)

Vorstand

Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher
(Vorsitzende)
Dr.-Ing. Bernd Karstens (Schatzmeister)

Rostock denkt 365 Grad e.V.

Jury und Lenkungsausschuss zur „Stadt der jungen Forscher“

Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz

IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern e.V.

Vorstand

Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban

2.2. Standorte der Fakultät

Campus Südstadt (1)

Albert-Einstein-Straße 2, Experimentalgebäude I + II

- Institut für Allgemeine Elektrotechnik
- Institut für Elektrische Energietechnik

Albert-Einstein-Straße 2, Seminargebäude

- IEF Dekanat
- Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik

Albert-Einstein-Straße 2, Stelzengang

- IEF Studienbüro

Albert-Einstein-Straße 22 (Konrad-Zuse-Haus)

- Institut für Informatik

Albert-Einstein-Straße 21

- Institut für Informatik: GRK MuSAMA

Joachim-Jungius-Straße 9 (RIGZ)

- Institut für Informatik: Forschungsgruppe Rechnerarchitektur

Joachim-Jungius-Straße 11 (Fraunhofer-Institut)

- Institut für Informatik: Lehrstuhl Multimediale Kommunikation

Campus Ulmenstraße (2)

Ulmenstraße 69, Haus 3

- Institut für Informatik: Lehrstuhl für Systembiologie und Bioinformatik

Campus Justus-von-Liebig-Weg (3)

Justus-von-Liebig-Weg 2, OKI

- Institut für Allgemeine Elektrotechnik

Campus Tannenweg / Rostockpark (4)

Tannenweg 22, Speicher 2 und Hallenkomplex 2

- Institut für Elektrische Energietechnik: Lehrstuhl für Hochspannungs- und Hochstromtechnik
- Institut für Energietechnik: Lehrstuhl für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe
- Institut für Automatisierungstechnik: Anwendungszentrum Regelungstechnik

Campus Warnemünde / Technologiepark Warnemünde (5)

Richard-Wagner-Straße 31, Haus 1

- Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik

Richard-Wagner-Straße 31, Haus 8

- Institut für Automatisierungstechnik
- Institut für Nachrichtentechnik



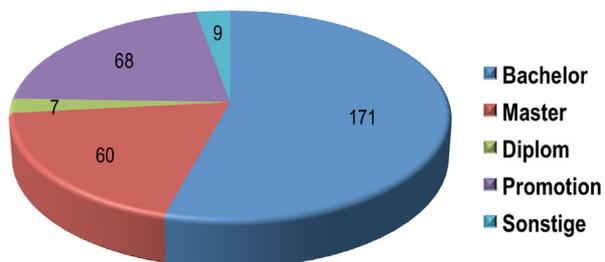
Karte: www.openstreetmap.org

2.3. Studenten- und Absolventenzahlen

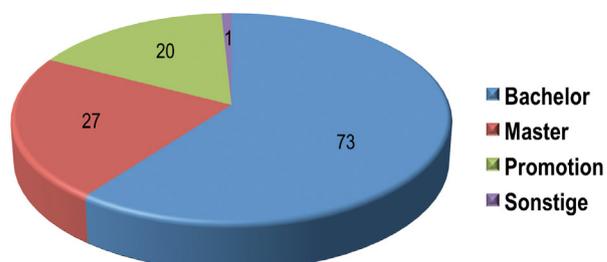
Studierende gesamt 2012: **1.141** (im Vergleich zu 2011: - 9,44 %)

Verteilung der Studierenden an der IEF insgesamt im Jahr 2012 nach Fachrichtung

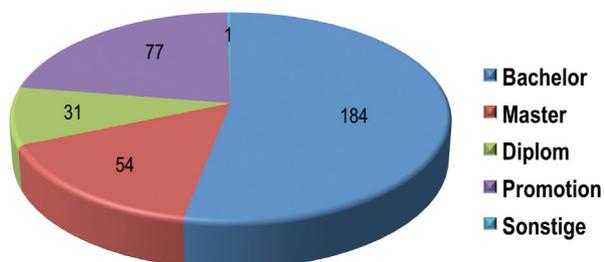
Elektrotechnik



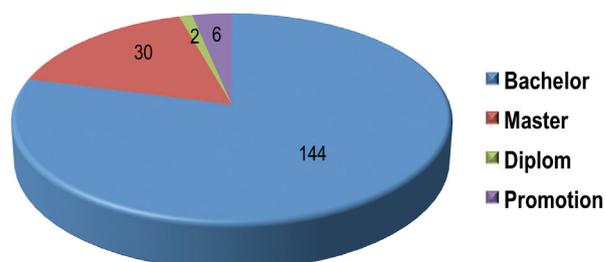
Informationstechnik / Technische Informatik



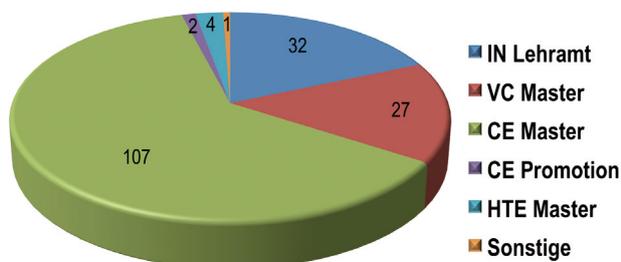
Informatik



Wirtschaftsinformatik

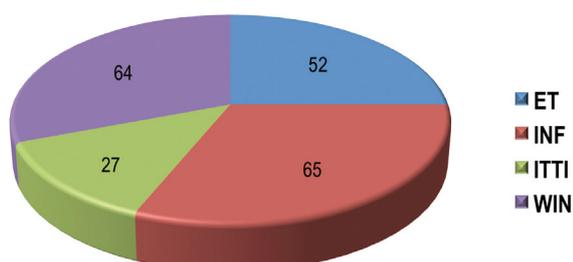


Lehramt Informatik, Visual Computing (VC), Computational Engineering (CE), High Tech Entrepreneurship (HTE)

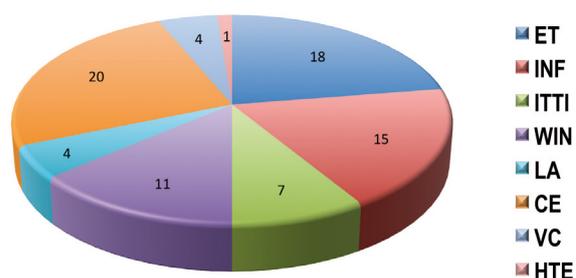


Verteilung der Studierenden an der IEF im Erstsemester im Jahr 2012 nach angestrebtem Abschluss

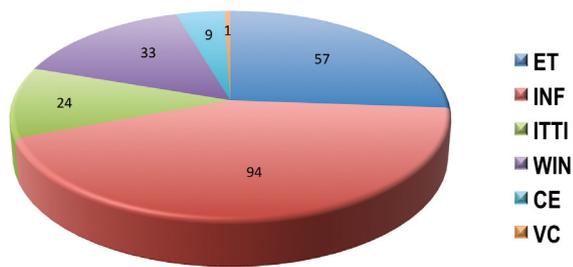
Bachelor



Master und Lehramt



Verteilung der Absolventen der IEF im Jahr 2012 nach Fachrichtung



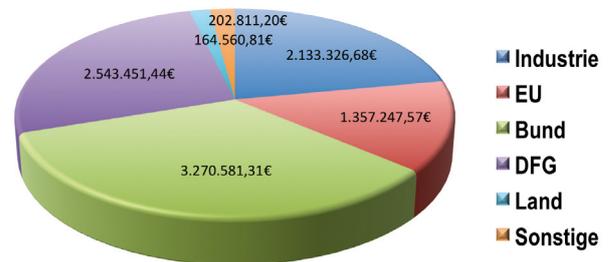
2.4. Drittmittel

Drittmittel im Jahr 2012

Drittmittelbeträge nach Geldgebern in Euro

Gesamt 9.671.979,01 €

(im Vergleich zu 2011 + 6,07 %)



2.5. Mitarbeiter

Mitarbeiter im Jahr 2012

Personal gesamt 2012	337	(100 %)	nachrichtlich:	
Haushaltsstellen	174	(51,63 %)	Studentische Mitarbeiter	233
Professoren	34	(10,09 %)		
Wiss. Mitarbeiter	82	(24,33 %)		
Nichtwiss. Mitarbeiter	58	(17,21 %)		
Drittmittelstellen	163	(48,37 %)		
Wiss. Mitarbeiter	161	(47,78 %)		
Nichtwiss. Mitarbeiter	2	(0,59 %)		

2.6. Promotionen und Habilitationen

2.6.1. Promotionen im Jahr 2012

abgeschlossene Promotionen	15
davon:	
Elektrotechnik	11 (8 männl., 3 weibl.)
Informatik	4 (2 männl., 2 weibl.)

2.6.2. Habilitationen im Jahr 2012

abgeschlossene Habilitationen keine

2.7. Deutschlandstipendien

Das „Deutschlandstipendium“ der Bundesregierung ist ein nationales Stipendienprogramm, mit dem besonders begabte und leistungsstarke Studierende an Hochschulen in Deutschland gefördert werden. Die Stipendien in Höhe von 300 Euro pro Monat werden von privaten Geldgebern (Unternehmen, Stiftungen, Privatpersonen) und vom Bund gemeinsam finanziert und für jeweils zwei Semester vergeben. Eine Verlängerung ist möglich.

Erste Vergabe an der Universität Rostock am 29. Oktober 2011 für das Studienjahr 2011/2012:

13 Deutschlandstipendien an Studierende der IEF, davon:

- 4 Stipendien an Studierende des ersten Studienjahres für ihre ausgezeichneten Abiturleistungen als Motivation für ein erfolgreiches Studium
- 9 Stipendien an Studierende höherer Semester in Würdigung ihrer sehr guten Studienleistungen

Zweite Vergabe am 3. November 2012 für das Studienjahr 2012/2013:

9 Deutschlandstipendien an Studierende der IEF, davon:

- 2 neu vergebene Stipendien an Studierende des ersten Studienjahres für ihre ausgezeichneten Abiturleistungen als Motivation für ein erfolgreiches Studium
- 5 neu vergebene Stipendien an Studierende höherer Semester in Würdigung ihrer sehr guten Studienleistungen
- 2 Verlängerungen der im Oktober 2011 vergebenen Stipendien

3. Lehre und Qualifikation



3.1. Ingenieurstudium in Rostock

Die Hochschullehrer und Mitarbeiter der IEF bieten den Studierenden optimale Bedingungen, sich individuell zu entwickeln und sich so hervorragende Startpositionen für den Einstieg in die Industrie oder die Aufnahme einer Promotion zu erarbeiten. Höchste Qualität in Lehre und Forschung ist der Anspruch, den die Rostocker Wissenschaftler leben und den Studierenden vermitteln:

- Die Rostocker Elektrotechnik und Informatik belegen jeweils vordere Plätze im Ranking zur Qualität der Lehre bei den deutschsprachigen Elektrotechnik-, Informatik- und Informationstechnik-Fakultäten in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Die Rankings basieren auf der Befragung von Studierenden dieser Länder.
- Jährlich vergibt die IEF den „Lehrpreis“ für die beste Lehre. Die Studierenden der IEF evaluieren in jedem Semester die Lehrveranstaltungen. Auf der Basis dieser Ergebnisse wird der Preis vergeben. Gleichzeitig dienen die Ergebnisse zur Sicherung und weiteren Verbesserung der Qualität und stetigen Abstimmung auf die studentischen Bedürfnisse.
- Die Studierenden werden frühzeitig in die Forschung einbezogen. Die aktuellen Forschungsergebnisse finden direkt Eingang in die Lehrveranstaltungen; die Themen für die Arbeiten im Rahmen des Studiums orientieren sich an in Bearbeitung befindlichen Industrieprojekten dazu; den Studierenden werden zahlreiche studentische Jobs direkt in den Forschungsprojekten angeboten.
- Ein optionales mehrwöchiges Betriebspraktikum im Studium, die Möglichkeit für Auslandssemester, zahlreiche nationale und internationale Praxiskontakte sowie die Jobangebote zahlreicher Technologieunternehmen im Raum Rostock sichern die enge Verflechtung des Studiums mit der Praxis. Die Studierenden haben zahlreiche Möglichkeiten, entsprechend ihrer persönlichen Entwicklungsziele, Praxiskontakte zu knüpfen und ihr Wissen und ihre Fähigkeiten in der Praxis anzuwenden, zu erproben und weiter zu entwickeln.
- Die Förderung der Teilnahme an nationalen und internationalen Studierenden-Wettbewerben bietet umfassende Möglichkeiten, sich national und international zu orientieren und zu profilieren. Zahlreiche Preise, die Rostocker Studierende und Nachwuchswissenschaftler gewonnen haben, zeugen vom Erfolg dieser Strategie und der hohen Qualität der Ausbildung.
- Durch die große Breite an Fachrichtungen an der Rostocker Universität – die eine Volluniversität ist – haben die Studierenden umfassende Möglichkeiten, ihr persönliches fachliches Profil im Rahmen des Studiums durch Wahl der Nebenfächer interdisziplinär zu erweitern und sich so hochspezialisierte Fachkombinationen zu erschließen, die ihnen deutlich höhere Chancen am Arbeitsmarkt eröffnen.

3.2. Überblick über die Studiengänge

Die Studiengänge der IEF werden nach dem europaweit einheitlichen Bachelor-Master-System angeboten. Alternativ zum Abschluss als Master of Science kann für die konsekutiven Studiengänge der akademische Grad Dipl.-Ing. verliehen werden. Die Lehramt-Studiengänge werden mit einem Staatsexamen abgeschlossen.

3.2.1. Konsekutive Studiengänge (Bachelor-Master)

Aktuell werden folgende konsekutive Studiengänge angeboten (jeweils Bachelor 7 Semester und Master 3 Semester):

- Elektrotechnik Bachelor und Master
- Informatik Bachelor und Master
- Informationstechnik/Technische Informatik Bachelor und Master
- Wirtschaftsinformatik Bachelor und Master

3.2.2. Aufbaustudiengänge (Master)

Hinzu kommen die spezialisierenden Aufbaustudiengänge (Master, 4 Semester):

- Computational Engineering Master (forschungorientiert)
- Visual Computing Master (forschungorientiert)

In den Master-Studiengang High-Tech-Entrepreneurship (anwendungsorientiert) wird ab dem Wintersemester 2012/2013 nicht mehr immatrikuliert.

3.2.3. Lehramt-Studiengänge (Staatsexamen)

Das Fachgebiet Informatik wurde bis zum Immatrikulationsjahr 2011/2012 für die folgenden Lehramtsstudiengänge angeboten:

- Lehramt Informatik an Gymnasien (Staatsexamen)
- Lehramt Informatik als Beifach für Lehramt Sekundarstufe I
- Weiterbildungsstudium Informatik als Beifach

Diese Studienangebote laufen mit den immatrikulierten Studierenden aus; eine Neuimmatrikulation ist ab dem Wintersemester 2012/2013 nicht mehr möglich.

Die Lehramt-Ausbildung in Mecklenburg-Vorpommern wurde reformiert. Nach Maßgabe des neuen Lehrerbildungsgesetzes 2011 und der Lehrerprüfungsverordnung 2012 wurden zwei neue, modularisierte Studiengänge eingerichtet:

- Informatik für das Lehramt an Gymnasien (120 Leistungspunkte in Fachwissenschaft und Fachdidaktik)
- Informatik für das Lehramt an Regionalschulen (105 Leistungspunkte in Fachwissenschaft und Fachdidaktik)

Die Immatrikulation für beide Studiengänge erfolgt ab dem Wintersemester 2012/2013. Ein Beifach wird gemäß SPSO LA bis auf Weiteres nicht angeboten.

Des Weiteren ist es im Studiengang Wirtschaftspädagogik (LA Berufsschule) ab sofort möglich, Informatik als Zweifach im

Umfang von 54 Leistungspunkten zu wählen. Auch dieser Studiengang ist modularisiert.

Alle Studiengänge zeichnen sich durch einen hohen Anteil von Wahlpflichtangeboten aus und streben einen hohen Berufsfeldbezug an.

3.2.4. Organisation des Studienbetriebs

Das Studienjahr ist in zwei Semester gegliedert. Das Wintersemester beginnt Anfang Oktober, das Sommersemester Anfang April. Die Immatrikulation erfolgt für die Bachelor-Studiengänge zum Beginn des Wintersemesters und für die Masterstudiengänge zu Beginn jedes Semesters.

Die Studiengänge unterliegen keiner Zulassungsbeschränkung (numerus clausus). Die Immatrikulation erfolgt direkt an der Universität Rostock. Es werden keine Studiengebühren erhoben.

3.2.5. Lehrexport für andere Fachrichtungen

Die HochschullehrerInnen der IEF leisten einen umfangreichen Lehrexport. Lehrveranstaltungen aus der IEF sind in zahlreichen Studiengängen anderer Fakultäten der Universität Rostock fest verankert. So wird u.a. eine der Stärken der Rostocker Universität – die interdisziplinäre Zusammenarbeit – im Bereich der Lehre mit Leben erfüllt.

3.3. Bologna-Prozess

3.3.1. Reformierung der Studiengänge

Der Bologna-Prozess an der Universität Rostock begann im Herbst 1999 kurz nach der Verabschiedung der Bologna-Erklärung am 19. Juni 1999 durch die Bildungsminister von 29 europäischen Nationen.

Die IEF war einer der ersten Fakultäten an der Universität Rostock, die ihr gesamtes Studienangebot auf das europaweit einheitliche Bachelor-Master-System und der damit verbundenen Modularisierung der Lehrveranstaltungen umgestellt hatte. Zum Wintersemester 1998/1999 erfolgten die ersten Immatrikulationen in den noch nicht modularisierten Studiengang Informationstechnik/Technische Informatik, der gleichzeitig bereits als Diplomstudiengang und Bachelor-Master-Studiengang angeboten wurde. Zum Wintersemester 2007/2008 erfolgte die Umstellung der Studiengänge Elektrotechnik und Informatik auf das modularisierte Bachelor-Master-System und eine Reform

und Modularisierung des Studienganges ITTI. Mit dieser Umstellung entfiel damit die Verleihung des akademischen Grades Dipl.-Ing. für die in die neuen Studiengänge immatrikulierten Studierenden.

Die Erfahrungen aus den ersten abgeschlossenen Bachelor-Jahrgängen in den neuen Studiengängen machten eine Fortführung des Reformprozesses notwendig. Dieser Prozess begann an der IEF im Jahr 2009. Seit Oktober 2012 wird nun in die neu gestalteten Bachelor-Studiengänge Elektrotechnik, Informationstechnik/Technische Informatik und Informatik immatrikuliert. Der Reformprozess wird mit der Neugestaltung des B.Sc. Wirtschaftsinformatik sowie aller Master-Studiengänge fortgesetzt. Die Lehramt-Ausbildung in Mecklenburg-Vorpommern wurde zum Wintersemester 2012/2013 reformiert. Mit Hilfe des neuen Lehrerbildungsgesetzes 2011 und der Lehrerprüfungsverordnung 2012 wurden die Lehramt-Studiengänge ebenfalls modularisiert.

3.3.2. Wiedereinführung des akademischen Abschlusses Diplom-Ingenieur

Das Gesetz über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz - LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 gestattet für die Universitäten und Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern wieder die Vergabe des akademischen Grades Diplom unter den folgenden Bedingungen (Zitat aus dem LHG Teil 5, § 41, Ziffer (1)):

„Aufgrund einer Hochschulprüfung, mit der ein berufsqualifizierender Abschluss erworben wird, verleiht die Hochschule einen Diplom-, einen Bachelor- oder einen Mastergrad. Die Universitäten können auch einen Bakkalaureus- oder Magistergrad verleihen. Nach Maßgabe der jeweiligen Prüfungsordnung kann die Hochschule auf Antrag des Studierenden im Falle eines abgeschlossenen Masterstudiums unter Einrechnung der im Rahmen des vorangegangenen Bachelor-Abschlusses erworbenen Leistungspunkte mit mindestens 300 Leistungspunkten (ECTS) anstelle des Mastergrades einen Diplomgrad verleihen, sofern sichergestellt ist, dass die erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen denen eines Diplomstudiengangs mindestens gleichwertig sind.“

Damit wird für die Absolventen der konsekutiven Studiengänge Elektrotechnik, Informatik, Informationstechnik/Technische Informatik und Wirtschaftsinformatik die Vergabe des akademischen Grades Dipl.-Ing. alternativ zum Masterabschluss wieder möglich.

3.3.3. Studienevaluation und Preis für beste Lehre der IEF

Unter Leitung des Evaluationsbeauftragten der IEF werden in jedem Semester alle Lehrveranstaltungen an der Fakultät durch Befragung der Studierenden evaluiert.

Im Ergebnis wird der „Preis für beste Lehre der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik“ für das jeweilige Semester vergeben. Die Auszeichnung erfolgt nach Auswertung der Evaluation und auf Votum der Fachschaft. Der Preis kann mehrfach vergeben werden und ist mit einer materiellen Anerkennung verbunden. Gleichzeitig dienen die Ergebnisse zur Sicherung und weiteren Verbesserung der Qualität der Lehre und der stetigen Abstimmung auf die studentischen Bedürfnisse.

3.3.4. Qualitätsinitiative in Studium und Lehre

Das Projekt „Qualität garantieren: Professoren, Studierende und Dienstleister im Dialog für eine kompetenz- und forschungsorientierte Lehre“, kurz: „QualitätsDialog“, wurde – wie auch das Projekt „KOSMOS – Konstruktion und Organisation eines Studiums in offenen Systemen“ – zum Wintersemester 2011/12 an der Universität Rostock am Zentrum für Qualitätssicherung in

Studium und Weiterbildung eingerichtet. Während das Projekt „KOSMOS“ darauf abzielt, die Hochschule für Menschen unterschiedlicher Bildung, Herkunft und unterschiedlichen Alters im Rahmen neuer nachfrageorientierter Weiterbildungsangebote zu öffnen, konzentriert sich das Projektvorhaben „QualitätsDialog“ auf die Einführung und Entwicklung eines Qualitätsmanagementsystems an der Universität Rostock.

Projekt QualitätsDialog

Dem Projektantrag „QualitätsDialog“ ging eine Stärken-Schwächen-Analyse im Leistungsbereich Studium, Lehre und Weiterbildung voraus. Das Vorhaben möchte bereits identifizierte Potentiale ausbauen, Schwächen beheben und umfasst folgende drei Handlungsfelder:

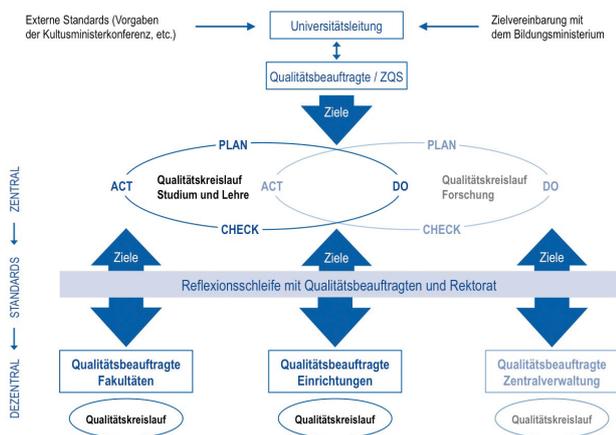
- Implementierung eines Qualitätssicherungskonzeptes,
- Maßnahmen zur Verbesserung der Studierbarkeit,
- Professionalisierung des Personals im Bereich der Qualitätsentwicklung.

In einem ersten Schritt wird die Systematisierung und Verknüpfung bestehender Instrumente der Qualitätssicherung sowie die Verbesserung der Kommunikation über Qualitätsziele zwischen der Universitätsleitung, den Fakultäten und den Lehrenden sowie Studierenden der Universität Rostock angestrebt. Das Ziel besteht in der Verbesserung der Studierbarkeit und in der Einführung sowie Entwicklung eines Qualitätsmanagementsystems als Basis der Qualitätssicherung in Studium, Lehre und Weiterbildung.

Das zweite Handlungsfeld umfasst die Verbesserung der Studierbarkeit in den Bachelor- und Masterstudiengängen. Schwerpunkte bilden hierbei die inhaltliche und methodische Ausgestaltung der Curricula und der Module. Der Perspektivwechsel vom Lehren zum Lernen sowie die Verbesserung des Studienumfelds zur aktiven Wissensaneignung sollen zielorientiert gefördert werden.

Die Professionalisierung des Personals im Bereich der Qualitätsentwicklung und im Wissenschaftsmanagement ist Gegenstand des dritten Handlungsfeldes. Im Mittelpunkt steht hier die Etablierung des neuen Berufsbildes des „Wissenschaftsmanagers“, der „Wissenschaftsmanagerin“. Diese Aktivitäten beinhalten die Identifizierung von adäquaten Tätigkeiten, die Definition von Qualifikationsanforderungen und Standards sowie die Stärkung und Entwicklung von Kernkompetenzen im Bereich der Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung.

Das Projekt „QualitätsDialog“ ist auf fünf Jahre angelegt. Die Projektleitung obliegt dem Prorektor für Studium, Lehre und Evaluation. Neben vier Projektmitarbeiterinnen und Projektmitarbeitern im Zentrum für Qualitätssicherung in Studium und Weiterbildung wirken zehn Qualitätsbeauftragte an der Koordination und Umsetzung der Konzepte in den Fakultäten, im Sprachenzentrum und dem Akademischen Auslandsamt mit.



Entwicklung und Einführung eines Qualitätsmanagementsystems in Studium, Lehre und Weiterbildung an der Universität Rostock

Web: www.uni-rostock.de/struktur/zqs/projekte/qualitaetsdialog/

Wettbewerb „Studium Optimum“

Zur Verbesserung der Studienmöglichkeiten, zur Förderung des Dialogs zwischen Lehrenden und Studierenden sowie zur Umsetzung kontinuierlicher Verbesserungsprozesse in der Organisation der Lehre und der Gestaltung der Lebens- und Studienbedingungen in allen Phasen des Studiums hat die Universitätsleitung im Rahmen des „QualitätsDialog“ im Jahr 2012 den Wettbewerb „Studium Optimum“ ausgelobt. Mehr als zwei Millionen Euro fließen in Lehr- und Lernprojekte, die von Lehrenden und Studierenden in den Instituten und Fakultäten entwickelt und umgesetzt werden sollen. Die Mittel für diesen Wettbewerb werden kompetitiv in zwei Antragsrunden vergeben. Die Fakultät für Informatik und Elektrotechnik hat in der ersten Antragsrunde vier Projektvorhaben eingereicht, davon waren folgende drei erfolgreich und werden mit einem Gesamtvolumen von 191.293 Euro bis zum 31.03.2015 gefördert:

Web: www.uni-rostock.de/struktur/zqs/wettbewerb-studium-optimum/

ikomM – Ingenieure kommunizieren mit Managern

zusammen mit WSF

Fördervolumen gesamt: 60.077 Euro

Gegenstand:

- Konzipierung und Implementierung eines Moduls, das die Kommunikationsfähigkeit und das gegenseitige Verständnis zwischen angehenden Ingenieuren und Betriebswirten erhöht, einschließlich der zu erlernenden Kompetenzen und Inhalte, didaktischen Gestaltung der Lehr- und Veranstaltungsformen
- Qualitätssicherungskonzept
- Testlauf des Moduls und Evaluation durch Studierende

Ziele:

- Vollständig konzipiertes und in einem Testlauf erprobtes neues Modul
- Beitrag zur fachübergreifenden Zusammenarbeit: Angehende Betriebswirte und Ingenieure lernen, in einem Team zusammenzuarbeiten und in Kooperation diejenigen Prozesse zu etablieren, die für den Erfolg eines Unternehmens bzw. Wissenschaftsprojektes essentiell sind
- Erlangung von Erkenntnissen darüber, wie studienfachübergreifende Module mit ähnlichen Lernzielen entwickelt werden können

Projektleitung: Prof. Dr. rer. pol. Susanne Homölle (WSF)
Prof. Dr.-Ing. habil. Ralf Salomon (IEF)

Verbesserung der Präsenz-Lehrveranstaltungen: Tweedback

zusammen mit UMR, PHF, ITMZ, WV-IuK

Fördervolumen gesamt: 73.048 Euro

Gegenstand:

- Interaktive Schnelltests nach Art eines TED-Systems zur Leistungs- und Verständniskontrolle der Studierenden jedoch ohne die TED-typischen Nachteile (Endgerät-Wartung)
- Interaktive Fragemöglichkeiten für Studierende mit besonderer Unterstützung bei großen Veranstaltungen
- Interaktive Teilhabe der Studierenden am Geschehen

Ziele:

- Überführung eines vorhandenen, prototypischen Systems in eine anwendungsbereite, bedienfreundliche und dokumentierte Software
- Die Einführung des Systems im stationären Bereich (ausgewählte Hörsäle der UMR) sowie im mobilen Bereich (beim ITMZ entlehbare Mobilgeräte in Koffer-Form)
- Erstellung eines didaktischen Konzepts
- Durchführung eines Pilot-Einsatzes
- Dissemination und Information über das System im Bereich der Universität Rostock

Projektleitung: Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap (IEF)
Prof. Dr. med. Wolfram Mittelmeier (UMR)

Studentisches Mentoring für Studienanfänger

Studentisches Projekt

Fördervolumen: 58.168 Euro

Gegenstand:

- Etablierung eines studentischen Mentoringprogrammes für die Studieneingangsphase
- Aufbau eines online-basierten Feedbacksystems
- Aufbau eines universitätsweiten Vernetzungstreffens zum Austausch über die Gestaltung der Studieneinstiegsphase an der Universität Rostock

Ziele:

- Erhöhung des Studienerfolges und der eigenen Studienmotivation in der Studieneingangsphase
- Verbesserung des Dialoges zwischen Lehrenden und Lernenden
- Nachhaltige Beratung und Begleitung von Studierenden der Studieneingangsphase
- durch kontinuierliche Qualitätsverbesserung im Studienumfeld: Senkung der Abbrecher- und Schwundquote

Projektleitung: Sarah Sahl (Studentin, IEF)

KOSMOS: Konstruktion und Organisation eines Studiums in offenen Systemen

In der BMBF-Ausschreibung innerhalb der bundesweiten Qualifizierungsinitiative „Aufstieg durch Bildung – offene Hochschulen“ hat sich die Universität Rostock mit ihrem Antrag „KOSMOS – Konstruktion und Organisation eines Studiums in offenen Systemen“ in zwei Antragsrunden durchgesetzt. Das Projekt wurde zum 1. Oktober 2011 bewilligt; es gehört zu den 26 Einzel- und Verbundanträgen, die aus ursprünglich 163 Anträgen für eine Förderung ausgewählt wurden. Das Projekt hat zum Ziel, die Wissenschaftliche Weiterbildung bei gleichzeitiger Reformierung der Erstausbildung konsequent auszubauen. Es sollen Möglichkeiten geschaffen werden, sich Bildung in unterschiedlichen Lebensphasen und an verschiedenen Lernorten anzueignen.

Mit dem Projektvorhaben und seiner Verstetigung setzt die Universität Rostock auf die schrittweise Implementierung und den konsequenten Ausbau einer Kultur des lebenslangen Lernens. Dieses Konzept zielt auf die Erhöhung des Qualitätsniveaus, in dem neue Studienformate gestaltet werden und die Öffnung der Universität für nicht-traditionelle Studierende bewusst erfolgt.

Zur Erreichung dieser Zielstellung modifiziert die Universität Rostock im Kernbereich von Studium, Lehre und Weiterbildung in den Fakultäten Studienangebote und –formate und richtet neue Studienmöglichkeiten ein. Mit den maßgeschneiderten Studienangeboten wird traditionellen und nicht-traditionellen Zielgruppen die Universität in allen Lebensphasen jenseits des 18. Lebensjahres geöffnet, Anschlussmöglichkeiten in Ausbildung und Berufstätigkeit geboten und dabei der Erwerb von Kompetenzen an verschiedenen Lernorten anerkannt.

Zum Januar 2012 werden zunächst Konzepte erstellt und Forschungsaufträge vergeben, um die Öffnung der Hochschule zu stärken und Voraussetzungen für die Realisierung des Konzepts des lebenslangen Lernens zu schaffen: Die Forschungsaufträge umfassen die Themen Zielgruppen- und Anforderungsanalysen, Anerkennungs- und Anrechnungsmodelle, Bildungs- und Kompetenzberatung, Netzwerkbildung, Nutzung von medialen Infrastrukturen, Organisationsentwicklungsprozesse, Qualitätsentwicklung und Finanzierungsmodelle für universitäre

Weiterbildung in einem konkurrierenden Markt. Ab 2015 sollen maßgeschneiderte Studienangebote und –formate für nicht-traditionelle Zielgruppen in einer neu gestalteten Universität nachfragebezogen implementiert sein.

Web: www.uni-rostock.de/struktur/zqs/projekte/kosmos/
www.kosmos.uni-rostock.de/

Aktiv unterstützt und durch Forschungsvorhaben gefördert wird das Projekt an verschiedenen Lehrstühlen der Universität Rostock. Prof. Dr. Kurt Sandkuhl mit seinem Team bearbeitet im Projekt den folgenden Themenkomplex:

Arbeitspaket 1.5: Schaffung einer Lernplattform für universitäre Weiterbildung

Ein wichtiges Ziel des Projektes KOSMOS sind maßgeschneiderte Studienmöglichkeiten auch für nicht-traditionelle Zielgruppen einer Universität. Die Umsetzung dieses Ziels erfordert nicht nur neue Studienformate, sondern muss auch die technischen und organisatorischen Voraussetzungen und Hilfsmittel berücksichtigen, die für die Lernenden und Lehrenden zur Verfügung stehen. Das Arbeitspaket 1.5 konzentriert sich auf diese „mediale Infrastruktur“, weil neue Zielgruppen, Studienformate und Lernkulturen auch neue Anforderungen an die unterstützenden IT-Systeme (z.B. sogenannte Learning Management Systeme oder auch Lernsysteme) und die relevanten Inhalte bedeuten. In diesem Zusammenhang konzentrieren wir uns auf kontextbasierte Lernsysteme und Lehrinhalte, das heißt deren Anpassung an die Bedürfnisse der unterschiedlichen Zielgruppen und der einzelnen Nutzer.

Schwerpunkte in diesem Arbeitspaket:

- Entwicklung von Mechanismen der Kontext-Basierung
- Erarbeitung eines Kontextmodells für Lerner unter Berücksichtigung unterschiedlicher Ausbildungs- und Lehrformen
- Anwendung des Kontextmodells auf verschiedene Phasen des Lernens
- Entwicklung eines Rahmenwerks orientiert am Ansatz der Balanced Scorecard
- Operationalisierung der Indikatoren des Rahmenwerks
- Konzeption und Durchführung von Studien, die Lernsysteme und Lehrinhalte ohne Kontext-Basierung anbieten
- Konzeption von Studien zur Kontext-Basierung
- Erarbeitung von Handlungsempfehlungen zum Einsatz von Kontext-Basierung als Baustein zu einer nachhaltigen wissenschaftlichen Weiterbildung
- Dokumentation der Ergebnisse in einem Leitfaden

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl
Mail: kurt.sandkuhl@uni-rostock.de

BAAL: Weiterbildung im Bereich Ambient Assisted Living

BAAL ist ein Verbundprojekt von starken Partnern in Mecklenburg-Vorpommern und hat zum Ziel, Weiterbildungs- und Bildungsangebote im Bereich der altersgerechten Assistenzsysteme zu entwickeln.

Unter Ambient Assisted Living (AAL) oder auch altersgerechten Assistenzsystemen werden viele gute Ideen und Technologien zusammengefasst, die älteren und anderen hilfebedürftigen Menschen das Leben erleichtern. Das können GPS-Ortungssysteme für Demenzerkrankte sein, Sturzteppiche, die Erschütterungen registrieren, oder auch mobile Haussicherheitssysteme. Der Einsatz von AAL-Technologien im Alltag wirft viele Fragen auf, die am besten von den Menschen diskutiert werden sollten, die in ihrer täglichen Arbeit mit diesen Systemen zu tun haben. Aus diesem Grund entwickeln die Universität Rostock, das IT-College Putbus, das Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung und die ANOVA Multimedia Studios GmbH Workshops, Seminare, Zertifikatskurse und andere Weiterbildungsangebote für Berufstätige in technischen Berufen und in der Pflege.

Im Projekt BAAL kommen Menschen mit ganz verschiedenen Berufserfahrungen und Abschlüssen ins Gespräch. Unter dem Motto: „Weiterbildung für ein selbstbestimmtes Leben im Alter“ diskutieren Ingenieure und Altenpfleger, Servicetechniker und Pflegewissenschaftler aktuelle Fragen rund um altersgerechte Assistenzsysteme.

Die IEF beteiligt sich mit folgenden Aktivitäten am Projekt:

Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban, IEF/Fraunhofer IGD Rostock

- technische Anforderungsanalyse zur Bereitstellung digitaler Lerndienste
- Konzeption, Adaption, Integration und Bereitstellung innovativer flexibler Dienste für IT-gestützte berufliche und akademische Aus- und Weiterbildung

Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste, IEF/INF

- inhaltliche Konzeption, Vorbereitung und Erprobung interdisziplinärer Weiterbildungsangebote

Web: www.uni-rostock.de/struktur/zqs/projekte/baal/

Die Universität Rostock passt (zu) Dir!

Label-Prozess der Universität Rostock

Durch Kennzeichnen von Studiengängen mit Labeln soll die besondere Ausrichtung des jeweiligen Studiengangs auf bestimmte individuelle Bedürfnisse der Studierenden sichtbar gemacht werden. Gleichzeitig ist das Labeln ein Werkzeug zum Schärfen des Profils von Studiengängen und damit zu deren Weiterentwicklung.

Jeder Studiengang, der diesen optionalen Prozess durchläuft, kann mit folgenden Labeln versehen werden:

- Starthilfe
- Forschung
- Studierklima
- Praxis
- Internationalität



Die Universität Rostock gewann mit ihrem Label-Projekt im Jahr 2011 den mit 100.000 Euro dotierten Preis der Hochschulinitiative Neue Bundesländer für „Vermarktungsfähige Attraktivität der Studienbedingungen an ostdeutschen Hochschulen“ in der Kategorie „große Universitäten“. Das Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik der IEF war hier maßgeblich an der Konzepterstellung beteiligt.

Web: www.label.uni-rostock.de

Teilprojekt Summer School PLUS

Die Elektrotechnik-Institute der IEF beteiligen sich mit dem Teilprojekt Summer School PLUS an der nun erfolgenden Umsetzung des Label-Prozesses. Dies richtet sich an Abiturienten, die durch ihre Teilnahme an der Summer School PLUS schon vor Studienbeginn Scheine erwerben können, die später im Studium anerkannt werden. Die Summer School PLUS wird von Frau Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz (Institut MD) organisiert.

Kontakt: Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz

Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik

Mail: birgit.krumpholz@uni-rostock.de

Web: www.kickmetoscience.uni-rostock.de

Seminar „Gender und Diversitydimensionen in den Ingenieurwissenschaften“

Im Rahmen des Label-Projektes „Die Universität Rostock passt (zu) Dir“ war Frau Professor Susanne Ihlen (Gender Studies, Technische Universität München) am 15. und 16. November 2012 an der IEF zu Gast. An dem Vortrag „Aber Technik ist doch neutral?! Gender und Diversitydimensionen in den Ingenieurwissenschaften“ und dem zugehörigem Seminar „Die Kunst der Zielgruppenorientierung: Gender und Diversitysensible Didaktik in Ingenieurwissenschaften“ nahmen neben Lehrenden der Fakultät u.a. auch Vertreter und Vertreterinnen der Universitätsleitung, verschiedener Gremien und des ZQS teil. Das Label-Projekt arbeitet mit verschiedenen Teilprojekten an der Verbesserung der Bedingungen für Studierende in der Studieneingangsphase.

Kontakt: Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz

Institut für Angew. Mikroelektronik und Datentechnik

Mail: birgit.krumpholz@uni-rostock.de

Web: www.label.uni-rostock.de

3.4. Angebote für SchülerInnen und Schulen

3.4.1. Angebote der IEF und der Universität Rostock unter Beteiligung der IEF

Zur Information und für die Studienorientierung von SchülerInnen, GymnasiastInnen, Eltern und Lehrern organisiert die IEF zahlreiche Aktivitäten bzw. beteiligt sich an diesen:

- **Kinder-Uni:** Vorlesungen für Kinder, Beteiligung der IEF mit ausgewählten Themen
- **Formel SPURT:** Roboterwettbewerb für SchülerInnen
- **SPURT Schülerlabor:** fachlich untersetzte Workshops mit Themen aus der Elektro- und Computertechnik an der IEF oder in der Schule
- **Studentische Botschafter:** Studierende berichten an den Gymnasien
- **UNI/IEF-Schnuppertag:** Besuch der IEF, Einblicke in Forschung und Lehre
- **Schülerpraktika:** dienen der Studienorientierung
- **KickMeToScience:** vertiefte Studienorientierung in den Schulen und an der IEF
- **Summer School PLUS:** Projektwoche für Jugendliche
- **Juniorstudium:** Studieren bereits während der Schulzeit

Die IEF beteiligt sich an Veranstaltungen für SchülerInnen:

- Tag der Technik (bundesweit)
- Hochschulinformationstag (Universität Rostock)
- Campustag (Universität Rostock)
- Lange Nacht der Wissenschaften (Rostock)

Teilnahme an Messen zur Studieninformation:

- Die Teilnahme an den klassischen Abiturienten-/ Studieninformationsmessen wird von der Allgemeinen Studienberatung der Universität Rostock koordiniert und realisiert. Fallweise sind Vertreter der IEF mit auf den Messen.
- CeBIT (Hannover)
- jobfactory (Rostock)

Besuche in Schulen:

- Vorträge und Info-Stände sowie Teilnahme an Studieninformationstagen von Schulen
- Vorlesungen im Rahmen des IEF-Angebotes Rent-a-Prof

Social Media

- Video „Das Projekt SPURT“ für den YouTube-Channel der Universität Rostock (IEF/Institut MD und ITMZ)

3.4.2. KickMeToScience – HighTech an der Universität Rostock studieren!

Das Projekt bringt Jugendlichen die spannende und interessante Welt der Informatik und der Elektro- und Informationstechnik näher und soll sie so für ein Studium an der IEF begeistern. Im SPURT-Labor oder z.B. auch direkt vor Ort an den Schulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern wurden in über 160 Veranstaltungen über 2.300 Schülerinnen und Schüler erreicht. Die Projektangebote beinhalteten Themen wie Studienorientierung, Alternative Energien, moderne LED-Techniken, Mikrocontrollerprogrammierung oder Löttechniken.

In zahlreichen Lehr- und Weiterbildungsveranstaltungen machten sich außerdem Lehrende wie auch Lehramtsstudierende der MINT-Fächer mit aktuellen Themen der modernen Elektro- und Informationstechnik vertraut.

Kontakt: Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz
Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik
Mail: birgit.krumpholz@uni-rostock.de
Web: www.kickmetoscience.de



Schüler im SPURT-Labor

3.4.3. Summer School PLUS

Traditionell nahmen wieder 16 Jugendliche aus Deutschland und seinen osteuropäischen Anrainerstaaten an der in der ersten Sommerferienwoche des Landes Mecklenburg-Vorpommern stattfindenden Sommerschule teil. Hauptinhalt war ein Kurs zum Analog-Digital-Converter mit dem AVR32, wobei die Teilnehmenden nach erfolgreicher Absolvierung des abschließenden Testes ein Teilnahmezertifikat ausgestellt bekamen. Dieses Zertifikat wird später als erste anerkannte Studienleistung für die Bachelorstudiengänge Elektrotechnik, Informatik oder Technische Informatik/Informationstechnik an der Universität Rostock angerechnet.

Kontakt: Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz
Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik
Mail: birgit.krumpholz@uni-rostock.de
Web: www.kickmetoscience.de

3.4.4. Mediengestütztes Juniorstudium

Auf wissenschaftlichen Pfaden zu neuen Wegen

Das Mediengestützte Juniorstudium bietet Schülerinnen und Schülern seit dem Wintersemester 2008/2009 die einzigartige Möglichkeit, online an einführenden Lehrveranstaltungen der Universität Rostock teilzunehmen. Mit mehr als 700 teilnehmenden Schülerinnen und Schülern hat sich das Juniorstudium als fester Bestandteil der Angebote für Schüler etabliert. Um das Projekt noch attraktiver zu gestalten und an aktuellen Trends zu orientieren, wird das Juniorstudium stetig weiterentwickelt.

Veranstaltungen

So organisierte die Forschungsgruppe Rechnerarchitektur im September einen Workshop zum Thema „Frühstudium 2012“ auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik in Braunschweig. Dabei kamen verschiedene Vertreter von Frühstudien in Deutschland zusammen und tauschten Expertisen auf diesem Gebiet aus. Wertvolle Kontakte, Diskussionen und Kooperationen sind entstanden. Darüber hinaus entwickelte sich dort die Idee für weiterführende Veranstaltungen in Rostock bzw. auf der nächsten GI-Tagung.

Neben der Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik war das Juniorstudium auch auf einer weiteren wissenschaftlichen Tagung vertreten. So stellte das Projektteam auf der vom 17.-20. April 2012 veranstalteten EEE Educon in Marrakesch, Marokko sein Paper mit dem Titel „Selecting Learning Activities with decision trees based on a two-dimensional model of formalization and support“ vor.

Im Rahmen der Kooperation mit dem Lehrstuhl Komplexe Multimediale Anwendungsstrukturen an der Universität Potsdam

war das Juniorstudium vom 20.-21. Juli 2012 auf einem kooperativen Workshop in Potsdam vertreten, auf dem das Projekt vorgestellt und eine Zusammenarbeit und Entwicklungsimpulse thematisiert wurden.

Zwei größere Veranstaltungen für die Juniorstudenten prägten das Jahr: zum einen fand am 06. Juli 2012 die Zertifikatsübergabe an die Teilnehmer des Juniorstudiums vom abgelaufenen Winter- und Sommersemester statt. Das Angebot wurde durch einen Uni-Schnuppertag durch die Initiative „Auf nach Rostock“ ergänzt.



Anja Klotzbücher und Prof. Djamshid Tavangarian bei der Zertifikatsübergabe

Zum anderen führte das Projektteam am 19. Oktober 2012 eine Auftaktveranstaltung zum Start des Wintersemesters 2012/2013 durch. Diese stellte gleichzeitig die erste Präsenzveranstaltung für die Juniorstudenten aller angebotenen Vorlesungen dar. Schüler und Schülerinnen aus unterschiedlichsten gewählten Fachrichtungen aus dem gesamten Bundesgebiet nahmen teil. Nach einer Begrüßung und der Vorstellung des Projektteams erhielten alle Juniorstudenten eine Einführung in das Lehr- und Lernmanagementsystem Stud.IP, um danach, in jeweilige Vorlesungsgruppen aufgeteilt, eine fachliche Einführung in die gewählte Veranstaltung zu besuchen. Das positive Feedback der Teilnehmer spricht für die Durchführung einer Einführung für die Gesamtheit aller Juniorstudenten.

Technik – Entwicklung und Implementierung

Aus technischer Sicht wurde 2012 an der Entwicklung einer neuen Lernplattform für die zukünftige Nutzung im Juniorstudium gearbeitet. Diese Plattform soll sich stärker an den Bedürfnissen und der Lebenswelt der Lernenden ausrichten.

Ausbildung von Lehramtsstudenten als Online-Tutoren

Die bereits seit geraumer Zeit seitens des Projektteams durchgeführte Ausbildung von studentischen Hilfskräften zu betreuenden Online-Tutoren ist seit dem Sommersemester 2012 formalisiert und durch eine Kooperation mit dem Institut für Pädagogische Psychologie weiter professionalisiert worden.

So wurde ein Seminar („Tutorenprogramm zum Juniorstudium“) eingerichtet, das Lehramtsstudierende an das Juniorstudium und seine speziellen lehr- und lernspezifischen Implikationen heranführt und gleichzeitig der pädagogisch-didaktisch fundierten Ausbildung der Online-Tutoren dient, die die Juniorstudenten auf der Lernplattform und während der Präsenzveranstaltungen an der Universität Rostock betreuen. Neben dem Vorteil für das Projekt leistet das Seminar auch einen wichtigen Beitrag zur Schaffung von Praxiserfahrungen für die Lehramtskandidaten.

Presse & Öffentlichkeit

Auch im Jahre 2012 spiegelt sich das starke Interesse am Juniorstudium in Presseartikeln und Veröffentlichungen wider: so berichteten u.a. die Norddeutschen Neuesten Nachrichten (NNN) sowie der Rostocker Blitz über Semesterstart bzw. ein geplantes neues Studienkonzept. Erneuten Nachhall fand das Projekt unter der Überschrift „Erfolgsrezept Juniorstudium“ auch im Akademischen Jahrbuch der Universität Rostock.

Hinsichtlich der Auswahl an Veranstaltungen konnte das Projekt im vergangenen Winter erstmals ein besonders spannendes Angebot für Informatik-Juniorstudenten unterbreiten: neben den üblichen Vorlesungen gab es in den Winterferien einen Online-Blockkurs im Bereich der Spieleentwicklung und künstlichen Intelligenz, der stark auf praktische Übungen und eigene Entwicklungen der Juniorstudenten fokussierte. Zwei Juniorstudenten schlossen diesen Kurs mit Auszeichnung ab.

Schließlich lieferte der Informatikstudent Hannes Steffenhagen beim Programmierwettbewerb der Forschungsgruppe Rechnerarchitektur in diesem Juni den Beweis, dass das Juniorstudium

die beste Basis für ein späteres Studium ist. Der Zwanzigjährige, der im dritten Semester studiert, belegte mit einer preiswürdigen Leistung den 2. Platz. Dafür hatte er als einer der ersten Juniorstudenten im Wintersemester 2008/2009 mit der Vorlesung „Abstrakte Datentypen“ die Grundlage geschaffen.



Der ehemalige Juniorstudent Hannes Steffenhagen nimmt seinen Preis beim Programmierwettbewerb von Prof. Dirk Timmermann (Mitte) und Prof. Djamshid Tavangarian (rechts) entgegen.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian
Christian Schönfeldt
Anja Thomanek
Forschungsgruppe Rechnerarchitektur
Mail: juniorstudium@uni-rostock.de
Web: juniorstudium.informatik.uni-rostock.de

3.5. Internationale Austauschprogramme

3.5.1. ERASMUS-Austauschprogramm

Seit 1987 fördert das Hochschulprogramm ERASMUS die grenzüberschreitende Mobilität von Studenten und Hochschuldozenten. Das Programm bietet mit den Möglichkeiten eines Semesters, eines gesamten akademischen Jahres oder eines Praktikums interessante Perspektiven im europäischen Ausland. Immer bessere Rahmenbedingungen erleichtern den Studenten den Weg in die Mobilität, ermöglichen neben dem Studium, soziale Kontakte mit Menschen aus ganz Europa zu knüpfen, andere Kulturen kennen zu lernen und somit das Zusammenwachsen zu fördern. Hochschulen werden angeregt, intensiver zusammen zu arbeiten. Daher steht das Programm neben Studenten und Dozenten auch Mitarbeitern der Verwaltung für einen Erfahrungsaustausch an europäischen Partnerhochschulen offen.

Im Jahre 2012 konnten Studenten und Mitarbeiter des Bereichs Elektrotechnik der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik für einen Auslandsaufenthalt unter 28 europäischen Hochschulen auswählen. Neben der Möglichkeit eines Auslandssemesters bzw. -jahres haben sich in der Vergangenheit zunehmend Studenten aufgrund der besseren Vereinbarkeit mit dem Studienplan für ein Auslandspraktikum über ERASMUS entschieden. 2012 kamen 7 ausländische Studenten über das Erasmus-Programm an die IEF, die zum Teil Ihre Abschlussarbeit hier durchführten und erfolgreich verteidigten. 12 heimische Studierende nutzten die Förderung eines Auslandsaufenthalts mit Lehrveranstaltungen oder Praktika. Darüber hinaus wurden von heimischen Dozenten Gastvorlesungen an ausländischen Universitäten gehalten.

Kontakt: Dr.-Ing. Henryk Richter
Mail: erasmus@comlab.uni-rostock.de

ERASMUS-Partnerschaften

Bulgarien

- Technical University of Sofia

Estland

- Tartu Ülikool University of Tartu

Finnland

- Tampere University of Technology

Frankreich

- ENSEIRB Bordeaux
- ISMRA Caen
- SUPELEC Gif-Sur-Yvette

Großbritannien

- University of Plymouth
- University of Southampton

Irland

- University of Limerick

Italien

- Università Politecnica delle Marche Ancona
- Università degli studi di Padova
- Università degli studi Firenze

Lettland

- Information Systems Management Institute Riga
- Latvia University of Agriculture (Faculty of Engineering)

Litauen

- Vilniaus Gedimino Technikos Universitetas
- Klaipeda University

Norwegen

- Trondheim Norwegian University of Science and Technology

Polen

- Akademia Techniczno-Rolnicza Bydgosz
- University of Technology Gliwice
- Wroclaw University of Technology

Schweden

- Kristianstad University
- Lulea University of Technology
- Umeå Universitet

Spanien

- Universidad Miguel Hernandez de Elche
- Universidad Politécnica de Madrid
- Universidad de Oviedo

Tschechien

- Czech Technical University in Prague

Türkei

- Sakarya University

3.5.2. Doktorandenprogramm mit US amerikanischen Universitäten

Seit den 90er Jahren besteht eine enge Kooperation mit der North Carolina State University (Raleigh, NC, USA). Wissenschaftler des Center for Life Science Automation der Universität und des Departments for Industrial Engineering der NCSU betreuen gemeinsam mehrere Diplomarbeiten in den Bereichen Life Science Automation und Medical Automation. Im Jahr 2008 wurde der bestehende Universitätsvertrag erneuert und erweitert. Er beinhaltet u.a. die Etablierung eines Dual Degree Ph.D. Programmes „Automation and Systems Engineering“, dessen Startschuss im Juli 2010 gefallen ist. Teilnehmer des Programmes, an dem derzeit auch die University of Alabama (Huntsville), die University of Virginia (Charlottesville) und die University of Tennessee (Knoxville) beteiligt sind, absolvieren im Rahmen des Promotionsstudienganges einen mindestens halbjährlichen Aufenthalt an der Partneruniversität und sollen nach erfolgreichem Abschluss der Promotion sowohl den Dr.-Ing. der Universität Rostock als auch den Ph.D. der Partneruniversität erhalten. In das Programm sollen weitere US-amerikanische Hochschulen einbezogen werden.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow
Mail: kerstin.thurow@uni-rostock.de

3.5.3. Studienaufenthalte iranischer Studierender

Von 2010 bis 2012 hat der DAAD das Programm „IT, Culture, & Gender: Research Exchanges in German & Iranian Computer & Electrical Engineering“ gefördert. Auch in 2012 waren daher insgesamt 10 iranische Studentinnen und Studenten der University of Tehran (School of Electrical and Computer Engineering) an der Universität Rostock. Bis Dezember 2012 arbeiteten sie an verschiedenen Lehrstühlen der IEF an ihren Masterarbeiten, u.a. zu Themen aus Neuroinformatik, Wirtschaftsinformatik sowie Rechnerarchitektur.

Zur Vorbereitung des Aufenthalts waren im März 2012 sechs Professoren der Universität Teheran zu Gast. Neben Vorträgen, in denen sie ihre Forschungsfelder vorstellten, fanden eine Rei-

he von Gesprächen mit Rostocker Kolleginnen und Kollegen statt, um die im Projekt gestartete Zusammenarbeit auf bilaterale Weise fortzuführen. Eine im Anschluss geplante Reise Rostocker Professoren in den Iran musste aus Sicherheitsgründen leider ausfallen.

Neben den Fachinhalten haben die Studierenden regelmäßige Kurse zu interkultureller Kommunikation sowie einen Deutschkurs besucht. Im Rahmen des Kulturkurses wurde eine Posterausstellung vorbereitet, in der die iranische und die deutsche Geschichte von der Antike bis zur heutigen Zeit gezeigt wurde. Die Poster wurden im Dezember 2012 im Atrium des ITMZ ausgestellt.

Das Projekt wurde 2010 und 2011 von der Forschungsgruppe Rechnerarchitektur (Prof. Tavangarian) initiiert und durchgeführt. In 2012 hat Prof. Schwabe (Adaptive und Regenerative Softwaresysteme) das Projekt übernommen und erfolgreich zu Ende geführt. Ein Abschlussbericht, der im Frühjahr 2013 veröffentlicht wird, stellt nicht nur die Projektaktivitäten dar, sondern stellt auch die Ergebnisse einer während der Projektlaufzeit durchgeführten sozialwissenschaftlichen Studie zur Rolle von Informatik, Kultur und Kommunikation unter besonderer Berücksichtigung der Rolle weiblicher Studierender im Iran vor.

Kontakt: Jun.-Prof. Dr. rer. nat. Lars Schwabe
Mail: lars.schwabe@uni-rostock.de

3.5.4. Export von Studiengängen nach Armenien

Die Forschungsgruppe Rechnerarchitektur an der Universität Rostock unterhält eine Kooperation mit der Yerevan State University in Armenien. Für das Programm, das seit 2010 vom DAAD gefördert wird, können sich Studierende der YSU für die Teilnahme an ausgewählten englischsprachigen Masterprogrammen als Blended-Learning-Studiengänge der Universität Rostock bewerben. Die Vorlesungen finden in Rostock auf konventionelle Art statt und werden für die ausländischen Studierenden über das Internet zur Verfügung gestellt. Zudem besuchen die Studierenden in den ersten drei Semestern die zugehörigen Übungen und ergänzenden Veranstaltungen an ihrer Heimatuniversität und werden vor Ort durch Tutoren betreut. Nach den ersten drei Semestern „Blended-Learning-Studium“ in Yerevan wird im vierten Semester die Master-Arbeit unter Betreuung in Rostock verfasst.

10 armenische Studierende der ersten Matrikel kamen im Sommersemester 2012 an die Rostocker Universität, um ihre Masterarbeit unter der Betreuung deutscher Dozenten zu schreiben. Um ihren Aufenthalt in Deutschland finanzieren zu können, nahmen alle Studenten eine studentische Teilzeittätigkeit an der Universität Rostock bzw. dem mit der Universität Rostock eng verbundenen Fraunhofer Institut Rostock auf. Die Studierenden hatten nach ihrer Heimkehr ca. 2 Wochen Zeit für ein

Review, bevor sie ihre Masterarbeiten einreichen mussten. Die Verteidigungen wurden mittels elektronischer Medien abgenommen. Ein Stellvertreter der Rostocker Universität war während der ersten Verteidigung in Yerevan anwesend. Die Studierenden haben erfolgreich ihre Masterarbeiten verteidigt und den Abschluss erhalten. Das Feedback der Studierenden bezüglich des Aufenthaltes in Rostock war durchweg positiv. Sie fühlten sich in Rostock wohl und die Betreuung lief planmäßig.



Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian
Mail.: djamshid.tavangarian@uni-rostock.de
Web: www.ie-rostock.de

3.5.5. Novel Sensing Technologies and Instrumentation in Environmental Climate Change Monitoring

Industrialised Countries Instrument Education Cooperation programme (ICI ECP), Cooperation in higher education and training between the EU and Australia, Japan, New Zealand and the Republic of Korea (Application no.146143)

Im Rahmen der ICI ECP Programme der Europäischen Union werden strategische Hochschulpartnerschaften zwischen Ländern der Europäischen Union und anderen Ländern in der Welt, wie z.B. Neuseeland gefördert. Ziel ist es, die Expertisen der Wissenschaftler der Universitäten unterschiedlicher Länder für die Ausbildung und Weiterbildung im Bereich des Bachelor-, Master- und Graduiertenstudiums zusammenzuführen. Dies betrifft sowohl den Bereich der Lehre, wie spezielle Curricula, Lehrinhalte und -methoden als auch die Forschung selbst. Für das ausgewählte Fachgebiet – hier die Sensorik – sind Workshops und mehrmonatige Austausche von Forschenden und Studierenden unter den beteiligten Einrichtungen geplant.

Zum Thema Neue Sensortechnologien für das Monitoring des Klimawandels haben unter der Leitung der University of Limerick (IR) zwei weitere europäische Universitäten (City University London, GB und die Universität Rostock) und zwei neuseeländische Universitäten (Massey University, Palmersthor North und Victoria University, Wellington) erfolgreich ein Projekt erarbeitet. Seit 2009 erfolgt über einen Zeitraum von 3 Jahren die Projektförderung und eine Verlängerung bis 2013 wurde durch die EU genehmigt.

Die Studierende und Forschende unserer Fakultät können von diesem Programm partizipieren, indem sie beispielsweise ein gefördertes Studiensemester in Neuseeland absolvieren oder Lehrveranstaltung in Spezialgebieten anbieten.

Seit 2009 haben bisher 13 Studierende aus Rostock für jeweils ein Semester an den beiden Partneruniversitäten in Neuseeland studiert, wobei sie dort in der Regel an aktuellen Themen aus den verschiedenen Forschungsprojekten, wie z.B. Antarctic sea monitoring u.a. gearbeitet haben. Zusätzlich konnten sich 3 Gastwissenschaftler aus Rostock mit Vorträgen zu Smart Sensors an der Massey University und der Victoria University of Wellington vorstellen.

Im Gegenzug konnte unsere Fakultät 16 Gaststudenten für jeweils ein Semester und 4 Gastwissenschaftler zu Kolloquien begrüßen. Herr Prof. Dr. Subhas Mukhopadhyay von der Massey University trug z.B. im Jahr 2010 und 2011 zum Thema Smart Monitoring: Home and Environment vor.

Auf zwei ganztägigen Workshops (2009 in Palmersthor North und 2011 in Wellington) wurden die bisherigen Ergebnisse und

Erfahrungen ausgetauscht und es konnten neue Projektideen zur Sensorik diskutiert werden.

Im Wintersemester 2012/2013 konnten wir im Rahmen dieses Programms die letzten 5 Studierenden aus Neuseeland an unserer Fakultät begrüßen.



Ansprechpartner: Prof. Dr. rer. nat. habil. Hartmut Ewald
hartmut.ewald@uni-rostock.de

3.6. Forschung und Promotionsmöglichkeiten

3.6.1. Forschungsschwerpunkte der IEF

- Informations- und Kommunikationstechnologie
 - Mobilität, insbesondere Verteilung/Vernetzung/Übertragung
 - Multimedialität, insbesondere Verarbeitung/Visualisierung
 - Modellierung, Verwaltung, Analyse von Informationen
 - Anwendungen in Life Sciences, E-Learning, Digitalen Bibliotheken
- Life Science Engineering
- Energieeffizienz
- Mikrosystemtechnik, Nanoelektronik und Sensorik
- Maritime Systeme und Prozesse
- Computational Engineering

3.6.2. Forschungs- und Promotionsmöglichkeiten

Die Fakultät bietet mit drei Graduiertenkollegs, einem Forschungszentrum, dem Promotionsstudium sowie mit zahlreichen Projekten, Kooperationen und Praxiskontakten jungen Nachwuchswissenschaftlern umfassende Möglichkeiten, an der aktuellen Forschung mitzuwirken und sich gleichzeitig weiter zu qualifizieren. Auf diese Weise wird die Integration der aktuellen

Forschung in die wissenschaftliche Ausbildung über den Studienabschluss hinaus weiter vertieft und gefördert.

Auf diesem Weg haben im Jahr 2012 an der Fakultät 15 Nachwuchswissenschaftler erfolgreich promoviert. Über den Studienabschluss hinaus erhielten junge Absolventen damit an der Fakultät in der weiteren wissenschaftlichen Ausbildung das Rüstzeug für eine wissenschaftliche Karriere oder für leitende Aufgaben in der Industrie oder der Forschung.

3.6.3. Interdisziplinäres Graduiertenkolleg GRK 1424 „Multimodal Smart Appliance Ensembles for Mobile Applications“ (MuSAMA)

Das GRK befasst sich mit spontan zusammengesetzten Ensembles technischer Geräte, die Nutzer im Alltag unterstützen können. Die Entwicklung entsprechender Modelle und verteilter Abstimmungsmechanismen ist Gegenstand des Graduiertenkollegs. Angelegt ist MuSAMA mit 16 Stipendiaten auf 9 Jahre, so dass drei Generationen von Doktoranden jeweils drei Jahre lang in MuSAMA forschen können.

Laufzeit: 01.10.2006 - 30.10.2015
Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Web: www.musama.de

3.6.4. Interdisziplinäres Graduiertenkolleg GRK 1387/1 „Die integrative Entwicklung von Modellierungs- und Simulationmethoden für regenerative Systeme“ (dIEM oSiRiS)

Das GRK befasst sich mit Verfahren zur Untersuchung und Modellierung regenerativer Systeme. Das Graduiertenkolleg ist stark interdisziplinär angelegt und führt Experten aus den Bereichen der Informatik, der Medizin und der Biologie zusammen. Angelegt ist dIEM oSiRiS mit 13 Stipendiaten und 3 PostDocs auf 6 Jahre, so dass zwei Generationen von Doktoranden jeweils drei Jahre lang in dIEM oSiRiS forschen können.

Laufzeit: 01.10.2006 - 31.03.2012
Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Web: www.dimosoris.de

3.6.5. Interdisziplinäres Graduiertenkolleg GRK 1505/1 „Analyse und Simulation elektrischer Wechselwirkungen zwischen Implantaten und Biosystemen“ (welisa)

Das GRK befasst sich mit medizinischen Implantaten, deren Funktionsweise auf elektrischen Impulsen beruht. Angelegt ist das GRK mit jeweils 16 Stipendiaten (davon 6 an der IEF)

auf neun Jahre, so dass drei Generationen von Doktoranden jeweils drei Jahre lang im GRK forschen können.

Laufzeit: 01.10.2008 - 30.09.2017
Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Web: www.welisa.uni-rostock.de

3.6.6. Visual Computing Research and Innovation Center (VCRIC)

Das VCRIC ist eine gemeinsame Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft und der Universität Rostock am Fraunhofer IGD in Rostock. In enger Kooperation führen die Einrichtungen grundlagenorientierte Vorlaufforschung und darauf aufbauende Fraunhofer-typische Anwendungsforschung und Entwicklung durch. 12 Stipendiaten forschen zu aktuellen Themen integriert in die Forschungsgruppen Interactive Document Engineering (IDE) und Maritime Graphics (MAG) des IGD in Rostock.

Gründung: 17. Juni 2011
Finanzierung: Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Mecklenburg-Vorpommern und Universität Rostock
Web: vcric.igd-r.fraunhofer.de

3.7. Abgeschlossene Promotionen und Habilitationen

3.7.1. Promotionen

Jan. 2012: Heidi Fleischer

Thema: Ein hochdurchsatzfähiges Analysenmesssystem für die Bestimmung chiraler Komponenten
Gebiet: Life Science Engineering
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow

Feb. 2012: Andrej Novikov

Thema: Herstellung und Charakterisierung von nanoskalierten Lotschichten
Gebiet: Elektronik – Technologie
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick

Apr. 2012: Ekaterina Gongadze

Thema: Influence of the Surface Structure of a Biomaterial on the Field Distribution in the Neighbouring Biosystem
Gebiet: Computational Engineering
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen

Mai 2012: Alexander Mali

Thema: Untersuchungen zum Einsatz mehrfach überlappender lokaler trigonometrischer Basen in der Bilddatenkompression
Gebiet: Signalverarbeitung
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Erika Müller

Juni 2012: Christian Peter

Thema: Physiological Sensing for Affective Computing
Gebiet: Technische Informatik
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban

Sep. 2012: Sebastian Schick

Thema: Flexible, datengetriebene Workflows für den Publikationsprozess in digitalen Bibliotheken
Gebiet: Datenbanken und Informationssysteme
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer

Sep. 2012: André Arnold

Thema: Simulation und Messung der Hochfrequenzeigenschaften einer supraleitenden Photo-Elektronenquelle
Gebiet: Theoretische Elektrotechnik
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen

Sep. 2012: Kai Ritterbusch

Thema: A Framework for Optical Inspection Applications in Life-Science Automation
Gebiet: Messtechnik
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow

Sep. 2012: André Kleinwächter

Thema: Entwicklung einer flexiblen Roboterplattform für die Laborautomation im Einzelgefäß-Handling
Gebiet: Automatisierungstechnik
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow

Okt. 2012: Peter Danielis

Thema: Peer-to-Peer-Technologie in Teilnehmerzugangsnetzen
Gebiet: Kommunikationstechnologie
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

Nov. 2012: Jakob Salzmann

Thema: Energiebewusstes und selbstorganisiertes Clustering drahtloser Sensornetzwerke
Gebiet: Technische Informatik
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

Nov. 2012: Daniela Weinberg

Thema: Deciding Service Substitution - Termination guaranteed
Gebiet: Theorie der Programmierung
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf

Dez. 2012: Aimal Khan

Thema: Resource Allocation in Adaptive Parallel Relay Network
Gebiet: Nachrichtentechnik
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn

Dez. 2012: Jenniffa Rudolph

Thema: Instruments and techniques for analysing the time-resolved transverse phase space distribution of high-brightness electron beams
Gebiet: Theoretische Elektrotechnik
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen

Dez. 2012: Anne Gutschmidt

Thema: Classification of User Tasks by the User Behavior - Empirical Studies on the Usage of On-line
Gebiet: Kommunikationsdienste
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap

3.7.2. Habilitationen

Es befinden sich mehrere Habilitationen in Bearbeitung. Im Jahr 2012 wurden keine Habilitationen abgeschlossen.

3.8. Berufungen

Prof. Dr.-Ing. Torsten Jeinsch

Professor für Regelungstechnik
am Institut für Automatisierungstechnik

Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors

Professor für Signaltheorie und Digitale Signalverarbeitung
am Institut für Nachrichtentechnik

3.9. Emeritierungen

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe

Professor für Regelungstechnik
am Institut für Automatisierungstechnik

Prof. Dr. sc. techn. Lienhard Pagel

Professor für Gerätesysteme und Mikrosystemtechnik
am Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Erika Müller

Professorin für Signaltheorie und digitale Signalverarbeitung
am Institut für Nachrichtentechnik

3.10. Preise und Ehrungen

4. Platz beim c't-Wettbewerb „Mach flott den Schrott“

Das vom Spurt-Team des Instituts für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik eingereichte Simpelmobil aus dem Spurt-Wettrennen belegt am 2. März 2012 beim c't-Wettbewerb „Mach flott den Schrott“ in der Kategorie „Umsetzung“ den 4. Platz. Auf der CeBit 2012 wird am Heise-Stand der Preis überreicht. Die Teilnehmer des seit 2011 stattfindenden Wettbewerbs haben die Aufgabe, aus alten Computerteilen möglichst Sinnvolles, Schönes oder Originelles herzustellen; als viertes Bewertungskriterium kommt noch die Qualität der Umsetzung hinzu. In jeder Kategorie werden Preise für einige tausend Euro ausgelobt. Die Bewertung erfolgt per Internetabstimmung durch die Besucher der c't-Webseite. Die Gesamtpunktzahl eines Projektes ergibt sich als arithmetisches Mittel der Anzahl der durch die Besucher vergebenen Sterne in der jeweiligen Kategorie.

Best Poster Award beim UGMLC/DZL Symposium 2012

Xin Lai, Dr. Julio Vera und Prof. Olaf Wolkenhauer (alle Institut für Informatik) erhalten am 23. Juni 2012 den Best Poster Award beim UGMLC/DZL Symposium 2012: Remodeling, Repair and Regeneration in Lung Diseases (21.06. - 23.06.2012) in Marburg für ihr Poster „The role of microRNA regulation in the early inflammatory response: miR-146a and NFkB signaling in lung inflammation“.

Preis für die beste Lehre der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik für das Wintersemester 2011/2012

Prof. Karsten Wolf (Institut für Informatik), Prof. Kurt Sandkuhl (Institut für Informatik) und Prof. Thomas Schoenemann (Institut für Elektrische Energietechnik) erhalten am 6. Juli 2012 den Preis für die beste Lehre der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik für das Wintersemester 2011/2012. Die Auszeichnung erfolgt nach Auswertung der Evaluation aller Lehrveranstaltungen des jeweiligen Semesters durch die Studenten und auf Votum der Fachschaft.

Joachim-Jungius-Förderpreis 2012

Dr.-Ing. Claas Cornelius (Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik) wird am 6. Juli 2012 mit dem Joachim-Jungius-Förderpreis 2012 der Gesellschaft der Förderer der Universität Rostock e.V. (GFUR) für seine Dissertation „Design of complex integrated systems based on networks-on chip – Trading off performance, power and reliability“ ausgezeichnet. Der Preis ist mit 2.000 Euro dotiert. Es werden seit dem Jahr 1992 jährlich bis zu drei gleichwertige Preise für herausragende

Dissertationen an der Universität Rostock vergeben, die jeweils mit 2.000 Euro dotiert sind. Die zwei Preise des Jahres 2012 wurden vom Rektor der Universität Rostock, Prof. Dr. Wolfgang Schareck, in einem Festakt in der Universitätskirche übergeben.



Preisträger
Dr.-Ing. Claas Cornelius

VDI-Studienpreis 2012

Kai Papke (Institut für Allgemeine Elektrotechnik), Absolvent des Studiengangs Elektrotechnik, wird am 24. August 2012 mit dem VDI-Studienpreis 2012 für seine Masterarbeit „Implementierung und Analyse eines lokalen Zeitschrittverfahrens auf DG-FEM-Basis“ ausgezeichnet.



Preisverleihung: v.l.n.r. Prof. Ursula van Rienen, Preisträger Kai Papke, Klaus Riedner (VDI)

Der Preis wird im Jahr 2012 erstmalig und in Zukunft jährlich vom Verein Deutscher Ingenieure (VDI) – Landesverband Mecklenburg-Vorpommern für eine hervorragende ingenieurwissenschaftliche Leistung einer Absolventin bzw. eines Absolventen der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik in Verbindung mit Engagement für Universität und Gesellschaft vergeben und ist mit einem Preisgeld in Höhe von 500 Euro verbunden.

Kai Papke setzt seine wissenschaftliche Laufbahn, die ihn über ein Fachabitur, den Bachelor an der Hochschule Wismar und den Master an der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik führte, mit der Promotion am Lehrstuhl für Theoretische Elektrotechnik der IEF und am CERN in der Schweiz fort. Dort erhält er ein Wolfgang-Gentner-Stipendium im Rahmen des Deutschen Technischen Doktorandenprogramms am CERN, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für herausragende Nachwuchswissenschaftler vergeben wird.

Best Paper Award der BIR 2012

Jens Brüning, Prof. Peter Forbrig, Enrico Seib und Michael Zaki (Institut für Informatik) erhalten am 26. September 2012 den Best Paper Award der BIR 2012 (11th International Conference on Perspectives in Business Informatics Research, 24.-26.09.2012) in Nizhny Novgorod (Russland) für ihr Paper „On the Suitability of Activity Diagrams and ConcurTaskTrees for Complex Event Modeling“

Industrial IT Research Award in der Kategorie „Nachwuchs“



Dr. Ralf Joost (Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik) erhält am 14. November 2012 den Industrial IT Research Award in der Kategorie „Nachwuchs“ im Rahmen der Jahreskonferenzen KommA 2012 - Jahreskolloquium „Kommunikation in der Automation (KommA)“ (14.11.2012) und BVAU 2012 - Jahreskolloquium „Bildverarbeitung in der Automation“

(15.11.2012) in Lemgo für seine hervorragende Doktorarbeit auf dem Gebiet der hochpräzisen Zeitmessung. Der mit 5.000 Euro dotierte Forschungspreis für den wissenschaftlichen Nachwuchs wird vom Institut für Industrielle Informationstechnik (inIT) der Hochschule Ostwestfalen-Lippe seit dem Jahr 2010 alle zwei Jahre vergebenen. Mit dem Preis werden Abschluss- und Doktorarbeiten ausgezeichnet, die einen herausragenden Beitrag auf dem Gebiet der industriellen Informationstechnik liefern. Die Preiskommission ist mit bekannten Persönlichkeiten auf diesem Fachgebiet aus Forschung und Industrie besetzt.

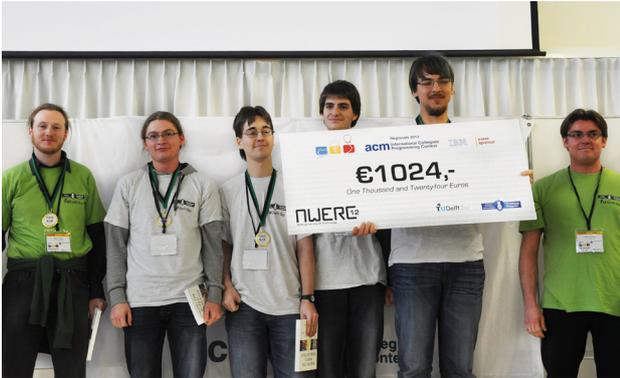
HiPEAC Paper Award

Lars Middendorf, Christophe Bobda und Prof. Christian Haubelt (Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik) erhalten am 27. September 2012 den HiPEAC Paper Award des European Network of Excellence on High Performance and Embedded Architecture and Compilation (HiPEAC) für ihr Paper „Hardware Synthesis of Recursive Functions through Partial Stream Rewriting“ auf der 49th DAC 2012 (ACM/EDAC/IEEE Design Automation Conference (DAC) 2012, 03.-07.06.2012) in San Francisco.

1. Platz beim North Western European Regional Contest (NWERC) 2012

Gregor Behnke (9. Semester), Robert Engelke (7. Semester), Max Görner (9. Semester) und Christian Koch (9. Semester, alle Institut für Informatik) belegen am 25. November 2012 beim North Western European Regional Contest (NWERC) 2012 den 1. Platz. Der Wettbewerb wird an der TU Delft in den Niederlanden ausgetragen und ist der nordwesteuropäische Vorentscheid des ACM International Collegiate Programming Contest (ICPC), dem international angesehensten Programmierwettbewerb. Das seit vier Jahren von Dipl.-Inf. Ragnar Nevries und Dr. rer. nat. Christian Rosenke (beide Institut für Informatik) trainierte Rostocker Team setzt sich damit gegen alle der 82 Teams aus den Beneluxländern, Dänemark, Deutschland, Finnland, Großbritannien, Irland, Island, Norwegen und Schweden, inklusive namhafter Universitäten wie Oxford oder Cambridge und der gut aufgestellten Konkurrenz aus Deutschland wie beispielsweise den Eliteuniversitäten RWTH Aachen oder der TU München, durch. Neben dem Gewinnerpreisgeld von 1.024 Euro sichern sich die Studenten mit ihrem Sieg, zusammen mit dem zweitplatzierten Team aus Leiden (Niederlande), die Teilnahme an den World Finals, die vom 30. Juni bis zum 4. Juli 2013 in St. Petersburg (Russland) stattfinden werden. Der ICPC wird seit 1977 von der ACM (Association for Computing Machinery), einer angesehenen US-amerikanischen Informatikgesellschaft, durchgeführt. Die Studenten müssen während der fünf Stunden, die der Contest dauert, möglichst viele der zehn bis elf

anspruchsvollen Aufgaben lösen. Dazu sind fundierte Kenntnisse in theoretischer und praktischer Informatik sowie Mathematik notwendig.



Preisverleihung: von links nach rechts: Ragnar Nevries (Coach), Robert Engelke, Christian Koch, Gregor Behnke, Max Görner und Christian Rosenke (Coach). Studenten in grauen T-Shirts, Coaches in grün.

INFO.RO-Förderpreis Beste Masterarbeit 2010/2011

Florian Wendland (Institut für Informatik, Betreuer: Prof. Andreas Brandstädt) erhält am 13.12.2012 den Förderpreis des Vereins INFO.RO für die beste Masterarbeit für das Studienjahr 2010/2011 für seine Masterarbeit „Exact Polynomial Algorithms for Image Matching with Bilinear Interpolation“.

Der mit bis zu 200 Euro dotierte Preis wird seit dem Jahr 2005 vom Verein Informatik-Forum Rostock e.V. (INFO.RO) einmal pro Studienjahr für eine am Institut für Informatik entstandene hervorragende Diplom- bzw. Masterarbeit an Studierende der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik vergeben. Der Preis für das Studienjahr 2010/2011 wurde im Jahr 2012 ausgelobt.

INFO.RO-Förderpreis Beste Bachelorarbeit 2011/2012

Christian Koch (Institut für Informatik, Betreuer: Prof. Andreas Brandstädt) erhält am 13.12.2012 den Förderpreis des Vereins INFO.RO für die beste Bachelorarbeit für das Studienjahr 2011/2012 für seine Bachelorarbeit „Orientierbare Kantenfärbungen“.

Im Jahr 2012 wurde der INFO.RO-Förderpreis ebenfalls in der Kategorie Bachelor-Arbeit vergeben.

INFO.RO-Förderpreis Beste Masterarbeit 2011/2012

Philip Schmidbauer (Institut für Informatik, Betreuer: Prof. Kurt Sandkuhl, Kooperation mit NORDEX) erhält am 13.12.2012 den Förderpreis des Vereins INFO.RO für die beste Masterarbeit für

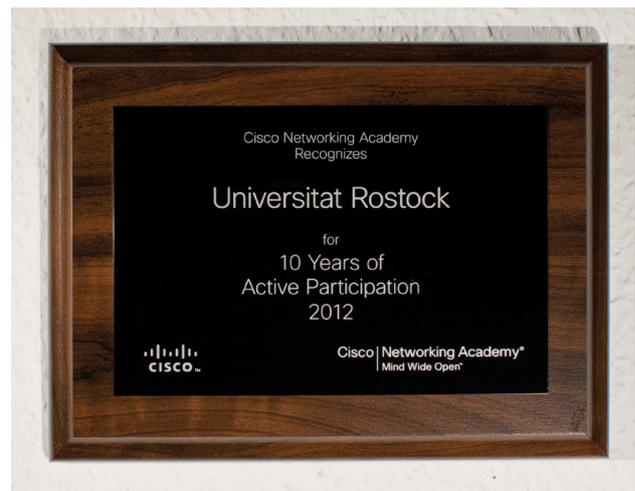
das Studienjahr 2011/2012 für seine Masterarbeit „Industrielle Praxis der ITIL Einführung“.

Philipp Koldrack (Institut für Informatik, Betreuer: Prof. Thomas Kirste) erhält am 13.12.2012 ebenfalls den Förderpreis des Vereins INFO.RO für die beste Masterarbeit für das Studienjahr 2011/2012 für seine Masterarbeit „Methode zur Bestimmung von menschlichen Bewegungstrajektorien mittels fußfixierter Inertialsensoren“.

Im Jahr 2012 wurde der Preis an zwei Masterarbeiten vergeben.

Ehrenplakette in Anerkennung der mehr als 10-jährigen erfolgreichen Teilnahme am Cisco Akademieprogramm

Der Regionalen Netzwerkakademie am Institut für Nachrichtentechnik der Universität Rostock wird im Jahr 2012 eine Ehrenplakette in Anerkennung der mehr als 10-jährigen erfolgreichen Teilnahme am Cisco Akademieprogramm verliehen. Die im Jahr 2000 gegründete Einrichtung bietet für Studierende und externe Interessenten aus der Wirtschaft mit zertifizierten Kursen eine praxisnahe Ausbildung im Bereich IP-basierter Kommunikationsnetze. Weiterhin betreut die Regionale Netzwerkakademie sechs Lokale Netzwerkakademien an der Fachhochschule Flensburg, der InBit gGmbH in Rostock, der Beruflichen Schule der Hansestadt Rostock für Elektrotechnik/Elektronik, dem Mediateam IT Education Center in Berlin, dem IT College Putbus sowie dem BFW Leipzig gGmbH in Hinblick auf Aus- und Weiterbildung von Instruktor sowie technischen und organisatorischen Fragestellungen und wurde im Jahr 2012 hierfür als Academy Support Center (ASC) und Instructor Training Center (ITC) zertifiziert.



Ehrenplakette für die Netzwerkakademie an der Universität Rostock in Anerkennung der mehr als 10-jährigen erfolgreichen Teilnahme am Cisco Akademieprogramm

4. Institut für Informatik



Allgemeine Vorstellung

Das Institut für Informatik wird vom Institutsdirektor Prof. Forbrig geleitet. Stellvertreterin des Institutsdirektors ist Frau Prof. Schumann. Die Institutsleitung wird unterstützt durch einen Beirat sowie institutsinterne Kommissionen. Das Institut hat insgesamt 16 Forschungsgruppen. 10 dieser Forschungsgruppen kooperieren im Rahmen des Graduiertenkollegs MUSAMA. Im Laufe des Jahres 2012 zogen die Stipendiaten des GRKs aus der Joachim-Jungius-Straße in den teilsanierten Altbau Albert-Einstein-Straße 21, der früher das Institut für Informatik und das Rechenzentrum der Universität beherbergte.

Alle anderen Mitarbeiter der Informatik (außer dem Lehrstuhl Systembiologie und Bioinformatik, der nach wie vor in der Ulmenstraße 69 untergebracht ist) haben sich inzwischen im 2011 übergebenen Konrad-Zuse-Haus eingerichtet und wissen die moderne Arbeitsumgebung sehr zu schätzen. Kleinere bauliche Probleme wurden im Laufe des Jahres 2012 behoben, einige weitere sind noch in Arbeit. Im Oktober 2012 wurde im Atrium das Werk der Künstlerin Jutta Albert aus Lübstorf aufgestellt.



Kunst am Bau im Atrium des Konrad-Zuse-Hauses

Einen besonderen Höhepunkt des Jahres 2012 bildete die von Prof. Horst Zuse betreute Ausstellung des Nachbaus des Rechners Zuse Z3 im Atrium unseres Gebäudes. Ihre Vorführung war Kernpunkt der Langen Nacht der Wissenschaften sowie der Hochschulinformationstage im Institut für Informatik.



Die Zuse Z3, vorgestellt von Prof. Horst Zuse im Konrad-Zuse-Haus

Forschungsschwerpunkte

Das Institut für Informatik konzentriert seine Forschung auf folgende Methoden und Anwendungsgebiete:

Methoden

- Models and Algorithms for Dynamic Systems
- Interactive Visual Computing
- Human-Centered Computing

Anwendungsgebiete

- Assistance Systems
- Computational Biology
- Enterprise Computing

Graduiertenkolleg Multimodal Smart Appliance Ensembles for Mobile Applications" (MuSAMA)

MuSAMA liegt die These zugrunde, dass die ubiquitäre Intelligenz unserer zukünftigen Umwelt von dynamischen Ensembles gebildet wird – lokale Ansammlungen "intelligenter" Alltagsgegenstände, deren Zusammensetzung sich unvorhersehbar ändern kann. Die Mitglieder eines solchen Ensembles müssen in der Lage sein, spontan und ohne menschliche Anleitung sinnvoll miteinander zu kooperieren, um den Nutzer zielgerichtet zu unterstützen – zum Beispiel als "Smart Home" oder als "Smart Office". Damit sich eine intelligente Umgebung spontan und autonom aus unabhängigen Einzelgeräten konstituieren kann, benötigen diese Geräte Verfahren, mit denen sie selbständig untereinander aushandeln können, welche Assistenz der Nutzer benötigt und wie diese Assistenzleistung kooperativ erbracht werden kann. Die Unvorhersehbarkeit der Ensemblestruktur ist dabei eine wesentliche Herausforderung: sie verhindert den Rückgriff auf vordefinierte, prozedurale Reaktionsschemata. Ein möglicher Lösungsansatz ist, explizite Repräsentationen des Unterstützungsbedarfs und der Gerätefähigkeiten zu entwickeln, auf deren Basis dann situationspezifische Kooperationsstrategien im Ensemble dynamisch abgestimmt werden können.

Die Entwicklung entsprechender Modelle und verteilter Abstimmungsmechanismen ist Gegenstand des Graduiertenkollegs.

Laufzeit: 2006 - 2015

Lehraktivitäten

Das Institut für Informatik ist für folgende Studiengänge verantwortlich:

- Bachelor Informatik
- Master Informatik
- Bachelor Wirtschaftsinformatik
- Master Wirtschaftsinformatik
- Master Visual Computing

Weiterhin ist das Institut für Informatik beteiligt an den Studiengängen Bachelor Informationstechnik/Technische Informatik und Master Informationstechnik/Technische Informatik. Das Institut übernimmt die gesamte Nebenfachausbildung und Lehramtsausbildung im Fach Informatik an der Universität Rostock.

Im Jahr 2012 fand die Reformierung des Bachelorstudiengangs Informatik ihren Abschluss. Mit Beginn des Wintersemesters 2012/13 wurden die ersten Studenten in diesem reformierten Studiengang immatrikuliert. Der neugestaltete Studiengang zeichnet sich insbesondere durch eine Straffung der Grundlagenausbildung sowie eine flexiblere Gestaltung des wahlobligatorischen Teils der Ausbildung aus. So gibt es u.a. Varianten, in denen wahlweise eine verstärkte Nebenfachausbildung, ein Industriepraktikum bzw. ein Auslandseinsatz integriert sind.

Den Masterstudiengang Visual Computing haben die ersten Absolventen aus dem Ausland (Armenien) erfolgreich abgeschlossen.

Mitarbeiter auf Institutsebene

- PD Dr.-Ing. habil. Meike Klettke
- Dr. rer. nat. Lutz Hellmig
- Dr. rer. nat. Wolfgang Mahrhold
- Dipl.-Ök. Birgit Kusserow
- Dipl.-Lehrerin Doreen Schulze
- Dipl.-Ing. Uwe Möller
- Dipl.-Ing. Hartmut Alwardt

Professuren am Institut

- Adaptive und regenerative Softwaresysteme
Jun.-Prof. Dr. rer. nat. Lars Schwabe
- Architektur von Anwendungssystemen
Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl

- Computergraphik
Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann
- Datenbank- und Informationssysteme
Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer
- Informations- und Kommunikationsdienste
Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap
- Mobile Multimediale Informationssysteme
Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste
- Modellierung und Simulation
Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher
- Multimediale Kommunikation
Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban
- Rechnerarchitektur
Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian
- Softwaretechnik
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig
- Systembiologie und Bioinformatik
Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer
- Theoretische Informatik
Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt
- Theorie der Programmiersprachen und Programmierung
Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf
- Verteiltes Hochleistungsrechnen
Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Luksch
- Visual Computing
Prof. Dr. sc. techn. Oliver Stadt
- Wirtschaftsinformatik
Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl

Kontakt

Adresse: Universität Rostock
Fakultät für Informatik und Elektrotechnik
Institut für Informatik

Postadresse: 18051 Rostock

Hausadresse: Konrad-Zuse-Haus
Albert-Einstein-Straße 22
18059 Rostock

Sekretariat: Doreen Schulze
Tel.: (0381) 498 7451
Fax: (0381) 498 7452
Mail: institut@informatik.uni-rostock.de
Web: www.informatik.uni-rostock.de

4.1. Adaptive und Regenerative Softwaresysteme

Jun.-Prof. Dr. rer. nat. Lars Schwabe

Tel.: (0381) 498 7420

Mail: lars.schwabe@uni-rostock.de

Web:

schwabelab.org



Forschungsschwerpunkte

Computational Neuroscience und Neuroinformatik

Computer übertreffen Menschen inzwischen bei vielen Aufgaben, die eine große Rechenleistung erfordern. Bei vermeintlich einfachen Aufgaben, wie beispielsweise die Verarbeitung und Verknüpfung sensorischer Reize (visuelle, auditive, taktile etc.), dem Verstehen von Gesten oder dem Einfühlungsvermögen („Empathie“), sind sie Kleinkindern noch immer unterlegen. Gehirne verarbeiten Informationen offenbar anders als klassische Computer. Deshalb können sie als Vorbild für neue intelligente Systeme dienen. „Computational Neuroscience“ ist eine noch junge Disziplin zur Erforschung des Gehirns, bei der Informatiker, Mathematiker, Physiker, Biologen und Mediziner zusammenarbeiten. Dieser interdisziplinäre Ansatz verbindet Experiment, Datenanalyse, theoretische Modellierung und Computersimulation und erlaubt damit den Sprung von der Grundlagenforschung zur zielgerichteten Anwendung. In unserer Arbeitsgruppe forschen wir auf diesem Gebiet und konzentrieren uns insbesondere (aber nicht ausschließlich) auf die visuelle Informationsverarbeitung beim Menschen.

Nichtinvasive mobile Gehirnaktivitätsmessung

Gehirne interagieren nicht direkt mit der Umwelt oder miteinander, sondern als Gesamtsystem „Gehirn+Körper“. Körperlich behinderte Menschen sind in Ihren Möglichkeiten zur Interaktion mit der Umwelt und anderen Menschen deshalb eingeschränkt. Mit sogenannten „Gehirn-Computer-Schnittstellen“ („Brain-Computer-Interfaces“, BCIs) können die Signale im Gehirn, die elektrischen Entladungen miteinander vernetzter Nervenzellen, dekodiert werden. Auf diese Weise kann körperlich behinderten Menschen ein wenig Kontrolle über ihre Umwelt zurückgegeben werden. Auf dem Gebiet der „Gehirn-Computer-Schnittstellen“ wird derzeit weltweit intensiv geforscht, weil funktionierende Systeme auch für nicht behinderte Menschen und in der Rehabilitation nutzbringend eingesetzt werden können. In unserer Arbeitsgruppe verwenden wir ein EEG-basiertes System, bei dem Elektroden auf der Kopfhaut (nichtinvasiv) die elektrische Aktivität im Gehirn messen. Wir konzentrieren uns auf die Weiterentwicklung von Algorithmen und Paradigmen zum Dekodieren dieser Signale und die Integration in sogenannte „Ubiquitous Computing“-Umgebungen.

Projekte

DFG GRK diEM oSiRiS

Integrative Entwicklung von Modellierungs- und Imulationsmethoden für regenerative Systeme

DFG GRK MuSAMA

Multimodal Smart Appliance Ensembles for Mobile Applications

DAAD

Hochschuldialog mit der Islamischen Welt; Kooperation mit der Universität Teheran

Forschungsfond des Landes Mecklenburg-Vorpommern

Transformation wissenschaftlichen Wissens in den Lebenswissenschaften: Morphologie und kognitive Neurowissenschaften im Wandel

Lehraktivitäten

- Jeweils im Sommersemester: „Bio-Inspired Artificial Intelligence (2 VL + 2 Ü, für Vertiefung im Diplomstudiengang, Master Informatik, Master Computational Engineering; VL auf Englisch und Deutsch)
- Jeweils im Wintersemester: „Einführung in das Maschinelle Lernen“ (2 VL + 2 Ü, für Vertiefung im Diplomstudiengang, Bachelor Informatik im Wahlbereich, Master Computational Engineering)
- Jeweils im Wintersemester: Neuronale Netze (2 VL + 1 Ü)

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- keine

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

Doktoranden

- M.Sc. Youwei Zheng (DFG GRK diEM oSiRiS)
- M.Sc. Redwan Mohammed (DFG GRK MuSAMA)
- M.Sc. Sudhir Sasane (DFG GRK MuSAMA)
- M.Sc. Mustafa Aljshamee (Stipendium)
- M.Sc. Farah Shahnaz Feroz (Stipendium)
- M.A. Mario Donick (Forschungsfond MV)

Studentische Mitarbeiter

- Sheikh Ummar
- Sonja Teppner

Besondere Geräteausstattung

- EEG-Messgeräte (Biosemi, gTec)
- Messung physiologischer Signale
- Mobiles Eye-Tracking-System
- 3D Stereo-Projektion
- Head-Mounted Displays
- Optisches Motion Tracking

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

- 3 Vorträge auf internationalen Konferenzen
- Publicity Chair „Brain Informatics“-Konferenz
- Organisation der jährlichen „Computational Neuroscience“ Konferenz

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Jun.-Prof. Dr. rer. nat. Lars Schwabe

- Mitglied der Prüfungskommission Informatik
- Mitglied im Zentrum für Logik, Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte der Universität Rostock
- Gründungsmitglied der Arbeitsgruppe Ontologie Rostock
- Direktor der „Organization for Computational Neurosciences“ (cnsorg.org)
- Task Force der INCF (www.incf.org) zur Entwicklung von Modellbeschreibungen neuronaler Systeme
- Task Force der IEEE zu Brain Informatics

Ausgewählte Veröffentlichungen 2012

Siehe: schwabelab.org

4.2. Architektur von Anwendungssystemen

Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl

Tel.: (0381) 498 7630

Mail: gero.muehl@uni-rostock.de

Web:

www.wava.informatik.uni-rostock.de



Forschungsschwerpunkte

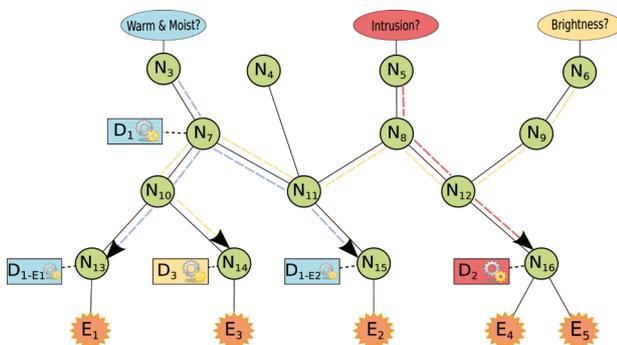
Der Lehrstuhl Architektur von Anwendungssystemen (AVA) hat aktuell die folgenden Forschungsschwerpunkte:

- Middleware und Algorithmen für verteilte Systeme
- Publish/Subscribe-Systeme
- Event-Driven Architecture (EDA)
- Complex Event Processing (CEP)
- Komplexe Anwendungssysteme
- Anwendung neuartiger Speichergeräte (z.B. SSDs)
- Energieeffizienter Betrieb von Anwendungssystemen
- Organic Computing und Selbstorganisation
- Komposition von Webservices

Projekte

Situationsbezogene Publish/Subscribe-basierte Middleware für Ubiquitäre Systeme

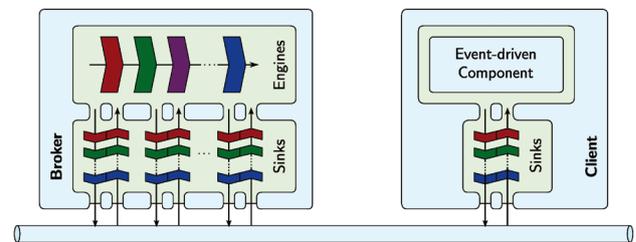
Im Rahmen des Graduiertenkollegs MuSAMA wird in diesem Forschungsprojekt untersucht, wie ubiquitäre Anwendungen mittels ereignisbasierter Kommunikation auf Basis einer Publish/Subscribe-Middleware umgesetzt werden können. Ein zentraler Gegenstand der Untersuchungen sind hierbei komplexe spatio-temporale Ereignismuster und ihre Detektion auf Basis eines adaptiven verteilten Detektionsalgorithmus. Ein weiteres Forschungsthema behandelt die automatische Platzierung von Anwendungskomponenten auf Basis der Beschreibung ihrer Interaktion sowie die Adaption der Platzierung zur Laufzeit bei geänderten Rahmenbedingungen.



Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

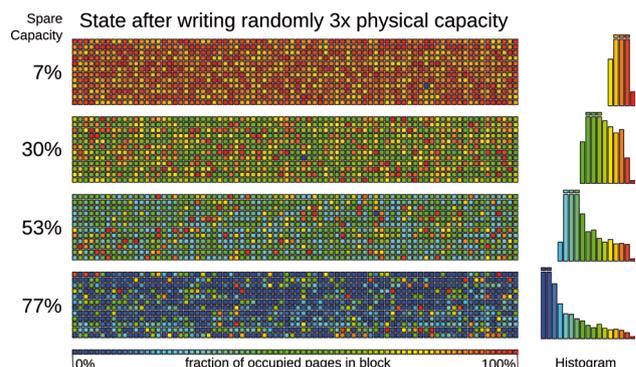
Event-Driven Architectures

Neuartige Architekturen für ereignisgetriebene Anwendungen bilden einen wesentlichen Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten des Lehrstuhls AVA. Beispielsweise wird an effizienten Routingalgorithmen, an einem Modulkonzept für ereignisgetriebene Anwendungen sowie an der flexiblen Umsetzung einer Publish/Subscribe-Middleware auf Basis eines Plug-In-Konzepts geforscht. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Vorhersage der Leistungsfähigkeit von Publish/Subscribe-Systemen mittels Simulationen und analytischer Methoden.



Adaptive Speichersysteme mit neuartigen Speichergeräten

In diesem Projekt untersucht der Lehrstuhl AVA hochleistungsfähige Sekundärspeichersysteme, die neben herkömmlichen Festplatten auch aus neuartigen Speichergeräten (z.B. Flash-SSDs) bestehen. Das Ziel des Projekts besteht darin, die Vorteile der verschiedenen Speichertechnologien miteinander zu kombinieren, indem die Daten adaptiv auf Basis der Zugriffsmuster und der Eigenschaften der einzelnen Speichergeräte platziert werden. Zwei der Herausforderungen bestehen beispielsweise darin, dass neue Speichertechnologien häufig ein sehr asymmetrisches Verhalten in Bezug auf Lese- und Schreibzugriffe aufweisen und dass ihre Leistungsfähigkeit davon abhängig ist, welcher Last sie vorher ausgesetzt waren. Daneben sind aktuelle Betriebssysteme nicht für die jetzt mögliche wesentlich höhere Anzahl von I/O-Operationen ausgelegt.



Großgerät zur Erforschung komplexer prozessorientierter Architekturen

Zusammen mit den Lehrstühlen SWT (Prof. Forbrig), TPP (Prof. Wolf) und WIN (Prof. Sandkuhl) des Instituts für Informatik hat der Lehrstuhl AVA ein Forschungsgroßgerät zur Erforschung prozessorientierter Architekturen eingeworben. Mit dem gerade in Betrieb genommenen 56 Gbit/s-Infiniband-Cluster sollen besonders rechen-, speicher- und I/O-intensive Anwendungen untersucht werden. Aus den Forschungsgebieten des Lehrstuhls AVA gehören hierzu beispielsweise energieeffizientes Cloud-Computing, adaptive verteilte Speichersysteme auf Basis neuartiger Speichergeräte sowie Complex Event Processing.

Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern und Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Eine ausführliche Darstellung der laufenden Projekte befindet sich auf der Webseite des Lehrstuhls:

www.wava.informatik.uni-rostock.de

Lehraktivitäten

In der Lehre engagiert sich der Lehrstuhl AVA im Grundstudium Informatik und bietet weiterführende Lehrveranstaltungen im Bachelor und Master zu den Themen Anwendungssysteme, Webbasierte Systeme, Verteilte Systeme, Middleware und Betriebssysteme an. Die Lehrveranstaltungen vermitteln neben praktischen Fähigkeiten auch grundlegende Konzepte, Methoden und Algorithmen, deren Kenntnis essentiell für die Entwicklung komplexer verteilter Anwendungssysteme ist.

Studenten/-innen, die Interesse an einer Vertiefung ihrer Kenntnisse im Gebiet des Lehrstuhls AVA haben, bieten wir die Möglichkeit, ihre Literatur-, Bachelor-, Projekt- oder Master-Arbeit in Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern des Lehrstuhls anzufertigen und hierdurch einen tieferen Einblick in aktuelle Forschungsthemen zu gewinnen.

Nähere Informationen über die angebotenen Lehrveranstaltungen sowie exemplarische Themen für studentische Abschlussarbeiten finden Sie auf den Webseiten des Lehrstuhls.

Mitarbeiter (Landeshaushalt und Drittmittel)

- Dipl.-Inf. Nikolaus Jeremic
- Dipl.-Inf. Helge Parzyjeglja
- M.Sc. Enrico Seib
- Sigrid Bloch
- Dipl.-Wirt.-Inf. Daniel Pokrandt

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Dr. Gero Mühl

- Mitglied des Programmkomitees von acht internationalen Konferenzen und Workshops im Jahr 2012 (z.B. DEBS 12 und VLDB 2012)
- Workshop Chair der 25th International Conference on Architecture of Computing Systems (ARCS 2012)

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr. Gero Mühl

- Profillinie AGIS (Altern des Individuums und der Gesellschaft), Mitglied des Vorstands
- Prüfungsausschuss Informatik, Wirtschaftsinformatik, Business Informatics, Visual Computing, ITTI, Mitglied
- Wissenschaftsverbund IuK, Mitglied
- Informatik-Forum Rostock – INFO.RO, Mitglied

Ausgewählte Veröffentlichungen 2012

- Enrico Seib, Helge Parzyjeglja and Gero Mühl: Adaptive distributed composite event detection. In 11th Workshop on Adaptive and Reflective Middleware (ARM 2012), pages 2:1-2:6. ACM, December 2012. DOI: 10.1145/2405679.2405681.
- Jens Brüning, Peter Forbrig, Enrico Seib and Michael Zaki: On the suitability of activity diagrams and concurrent task trees for complex event modeling. In Natalia Aseeva, Eduard Babkin, and Oleg Kozyrev, editors, 11th International Conference on Perspectives in Business Informatics Research (BIR 2012), volume 128 of Lecture Notes in Business Information Processing, pages 54-69. Springer, September 2012. DOI: 10.1007/978-3-642-33281-4_5.
- Nikolaus Jeremic, Gero Mühl, Anselm Busse and Jan Richling: Dataset management aware software architecture for storage systems based on SSDs. In 7th IEEE International Conference on Networking, Architecture, and Storage (NAS 2012), pages 288-292, Los Alamitos, CA, USA, June 2012. IEEE Computer Society. DOI: 10.1109/NAS.2012.42.
- Nikolaus Jeremic, Gero Mühl, Anselm Busse and Jan Richling: Operating system support for dynamic over-provisioning of solid state drives. In 27th ACM Symposium on Applied Computing (SAC 2012), pages 1753-1758. ACM, March 2012. DOI: 10.1145/2245276.2232061.

4.3. Computergraphik

Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann

Tel.: (0381) 498 7490

Mail: heidrun.schumann@uni-rostock.de

Web:

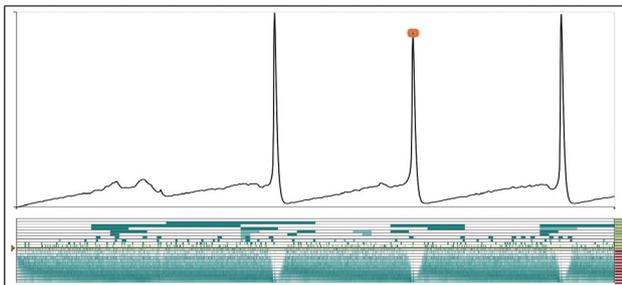
vcg.informatik.uni-rostock.de



Forschungsschwerpunkte

Die wissenschaftlichen Arbeiten des Lehrstuhls Computergraphik adressieren nach wie vor insbesondere Themen aus dem Umfeld „Informationsdarstellung“, „Visual Analytics“ sowie „Rendering“. Im Mittelpunkt von 2012 standen 2 Aktivitäten:

- Arbeiten im DFG-Schwerpunktprogramm „Scalable Visual Analytics“ (www.visualanalytics.de), an dem wir uns mit Teilprojekt „VASSiB - Visual Analytics and Stochastic Spatial Simulation for Cell Biology“ beteiligen. Unsere Ergebnisse in 2012 umfassen die Visualisierung von Heterogenitäten zur visuellen Analyse von multi-skalen Daten, die interaktiv visuelle Analyse von Trajektorien in 2D und 3D sowie die visuelle Kommunikation des Zusammenspiels von Ergebnisdaten, Unsicherheiten und Parametersettings.
- Vorbereitung der EuroVA 2013 (4. internationaler Workshop der Eurographics zum Thema „Visual Analytics“) als Workshop Chair.

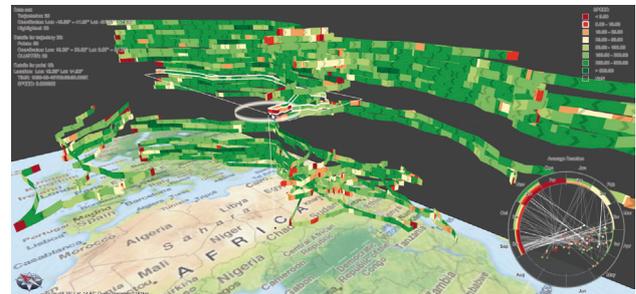


Visualisierung von Heterogenitätsbändern zur Analyse von multi-Skalen-Daten

2012 wurden weiter folgende Forschungsthemen adressiert:

- Visual Analytics
- Visualisierung von multi-skalen Daten in Raum und Zeit
- Visualisierung von Netzwerken
- Neue Interaktionstechniken in der Visualisierung
- Terrain Rendering

Diese Themen wurden größtenteils im Rahmen von Projekten und mit Bezug zu realen Aufgabenstellungen und Daten aus verschiedenen Anwendungsbereichen bearbeitet. Dabei wurden einerseits allgemeine Lösungsansätze entwickelt, andererseits die Erfordernisse einer konkreten Anwendung berücksichtigt.



Visualisierung des Zugverhaltens von Weißstörchen

Projekte

- DFG-Schwerpunktprogramm „Scalable Visual Analytics“ (www.visualanalytics.de), Teilprojekt „VASSiB - Visual Analytics and Stochastic Spatial Simulation for Cell Biology“ (1 Drittmittelmitarbeiter)
- DFG Graduiertenkolleg MuSAMA (1 Stipendiat) www.informatik.uni-rostock.de/musama.html
- DFG Graduiertenkolleg diEM oSiRiS (2 Stipendiaten) wwwmosi.informatik.uni-rostock.de/diemosiris
- DFG- Einzelantrag: Visuelle Unterstützung der Analyse hierarchisch strukturierter, multipler heterogener Datenquellen (1 Postdoc)
- DFG-Einzelantrag: „Entwicklung neuartiger Interaktions- und Visualisierungstechniken zur Exploration und Manipulation von Graphen auf interaktiven Displays“ (1 Drittmittelmitarbeiter)
- Industrieprojekt mit DIEHL Aerospace (1 Drittmittelmitarbeiter) vcg.informatik.uni-rostock.de/projects/diehl
- Partner im Netzwerk 3D Maritim igd-r.fraunhofer.de/3d-maritim/

Lehraktivitäten

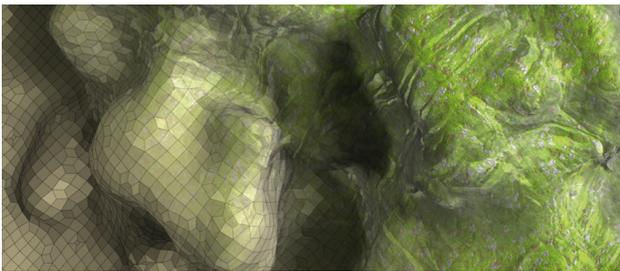
- Grundlagen der Computergraphik
- Geometrische Modellierung
- Rendering (Realitätsnahe Bilddarstellung)
- Visualisierung abstrakter Daten
- Visualisierung von Volumen- und Strömungsdaten
- Aktuelle Forschungstrends in der Computergraphik
- Non-Photorealistic Rendering (Seminar)
- Medien & Gestaltung (Seminar)
- Forschungsseminar

Mitarbeiter (Landeshaushalt, Drittmittel, Stipendiaten)

- Dr.-Ing. Christian Tominski (Landeshaushalt)
- Dipl.-Inf. Falko Löffler (Landeshaushalt)
- Dipl.-Inf. Steffen Hadlak (Landeshaushalt)
- Dr.-Ing. Hans-Jörg Schulz (Drittmittelprojekt - DFG)
- M.Sc. Stefan Gladisch (Drittmittelprojekt - DFG)
- Dipl.-Inf. Martin Luboschik (Drittmittelprojekt - DFG)
- Dipl.-Inf. Michael von Skibba (Drittmittelprojekt - Industrie)
- M.Sc. Quyen Nguyen (KAAD)
- Dipl.-Inf. Axel Radloff (GRK)
- M.Sc. Christian Eichner (GRK)

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

- Stellvertretende Institutsleiterin der Informatik
- GI-Fachausschuss 4.1 (Graphische Datenverarbeitung)
- Eurographics (Vertreter der institutionellen Mitgliedschaft)
- Mitglied des Verwaltungsausschusses des Fördervereins der Universität Rostock

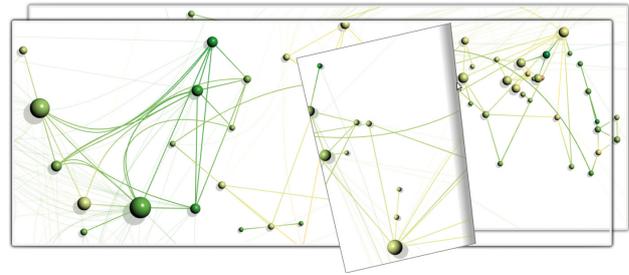


Prozedurales Terrainrendering

Ausgewählte Veröffentlichungen 2012

Journals

- Lex, A.; Streit, M.; Schulz, H.J.; Partl, C.; Schmalstieg, D.; Park, P.J. & Gehlenborg, N.: StratomeX: Visual Analysis of Large-Scale Heterogeneous Genomics Data for Cancer Subtype Characterization, in Computer Graphics Forum, Vol. 31, No. 3, 2012, (3rd best paper of EuroVis 2012).
- Streit, M.; Schulz, H.J.; Lex, A.; Schmalstieg, D. & Schumann, H.: Model-Driven Design for the Visual Analysis of Heterogeneous Data, in IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, Vol.18 No.6, 2012.
- Tominski, C.; Schumann, H.; Andrienko, G. & Andrienko, N.: Stacking-Based Visualization of Trajectory Attribute Data. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, Vol. 18, No. 12, 2012.
- Tominski, C.; Forsell, C. & Johansson, J.: Interaction Support for Visual Comparison Inspired by Natural Behavior. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, Vol. 18, No. 12, 2012.
- Holztüter, C.; Lex, A.; Schmalstieg, D.; Schulz, H.-J.; Schumann, H. & Streit, M.: Visualizing Uncertainty in Biological Expression Data, Proceedings of the Conference on Visualization and Data Analysis (VDA), San Francisco, Jan., 2012.
- Nguyen, D. Q. & Schumann, H.: PhotoTima: Visual Exploration of Photos with spatio-temporal references. Proceedings of the International Conference on Web Information Systems and Technologies (WEBIST), Porto, Apr., 2012.
- Radloff, A.; Lehmann, A.; Stadt, O. & Schumann, H.: Smart Interaction Management: An Interaction Approach for Smart Meeting Rooms. Proceedings of the 8th International Conference on Intelligent Environments (IE), Guanajuato, Jun., 2012.
- Radloff, A.; Fuchs, G. & Schumann, H.: Supporting Visual Analysis in Smart Meeting Rooms. Proceedings of EuroVA, Vienna, Jun., 2012.
- Luboschik, M.; Maus, C.; Schulz, H.J.; Schumann, H. & Uhrmacher, A.: Heterogeneity-based guidance for exploring multiscale data in Systems Biology, Proceedings of the IEEE Symposium on Biological Data Visualization (BioVis), Seattle, Oct., 2012.
- Löffler, F.; Schumann, H.: Generating Smooth High-Quality Isosurfaces for Interactive Modeling and Visualization of Complex Terrains. Proceedings of the Workshop on Vision, Modeling, and Visualization (VMV), Magdeburg, Nov., 2012.
- Tominski, C. & Schulz, H.-J.: The Great Wall of Space-Time. Proceedings of the Workshop on Vision, Modeling, and Visualization (VMV), Magdeburg, Nov., 2012.
- Luboschik, M.; Tominski, C.; Bittig, A. T.; Uhrmacher, A. M. & Schumann, H.: Towards Interactive Visual Analysis of Microscopic-Level Simulation Data. Proceedings of the Annual SIGRAD Conference, Special Theme: Interactive Visual Analysis of Data, Växjö, Dec., 2012.
- Luboschik, M.; Rybacki, S.; Ewald, R.; Schwarze, B.; Schumann, H. & Uhrmacher, A.: Interactive Visual Exploration of Simulator Accuracy: A Case Study for Stochastic Simulation Algorithms. Proceedings of the Winter Simulation Conference (WSC), Berlin, Dec., 2012.



Interaktiv faltbare Visualisierung zur Unterstützung des visuellen Vergleichens

Internationale Konferenzbeiträge

4.4. Datenbank- und Informationssysteme

Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer



Tel.: (0381) 498 7590

Mail: andreas.heuer@uni-rostock.de

Web:

dbis.informatik.uni-rostock.de

Forschungsschwerpunkte

Schwerpunkte des Lehrstuhls in der Grundlagenforschung sind die Themen Anfrageverarbeitung und -optimierung, Suchmaschinen, Text Retrieval und Kopplung mit DB-Anfragen, föderierte Datenbanken, Datenintegration, Digitale Bibliotheken, XML und Datenbanken sowie Mobile Datenbanken.

In der angewandten Forschung stehen die Forschungsgebiete mobile Assistenzsysteme, Workflows und Transaktionen, digitale Bibliotheken in kulturhistorischen Anwendungsszenarien sowie XML-Anfragen für hochvernetzte Daten und XML-Schemaevolution im Mittelpunkt der Projekte.

Projekte

Generische Speicherung für Informationsintegration in der ambulanten Pflege

Im Rahmen des Projektes erfolgt die Integration pflegerelevanter Informationen zur Unterstützung von ambulanten Pflegekräften. Um Flexibilität hinsichtlich verschiedener Datenformate zu gewährleisten, wird eine generische Speicherstruktur gewählt. Weiterhin werden Transformationstechniken zur geeigneten Abbildung in und von dieser Struktur entwickelt.

Laufzeit: 2009 - 2015

Finanzierung: Interdisziplinäre Fakultät, Haushalt

Publikationsprozesse in digitalen Bibliothekssystemen

Ziel der Arbeit ist die Entwicklung von Werkzeugen für die Publikation von Multimediadokumenten in digitalen Bibliotheken. Autoren sollen zukünftig durch die Integration dynamischer Workflow-Komponenten unterstützt werden. Flexible Arbeitsabläufe spielen hier eine besondere Rolle, da diese bisher von aktuellen Bibliothekssystemen nicht unterstützt werden. Weiterhin wird die Verknüpfung von Publikationsprozessen und Prozessen der digitalen Bibliotheken untersucht, um die Techniken besser koppeln zu können.

Laufzeit: 2006 - 2012

Finanzierung: Haushalt

Octopus-TX

Im Projekt wird eine Architektur für den flexiblen, interaktiven ETL-Prozess entwickelt. Der Anwender soll bei der Quellenidentifikation und Datenintegration im ETL-Prozess in einem DW unterstützt werden und diese Schritte ohne Unterstützung

eines IT-Fachmanns vornehmen können. Als Teilschritte werden dabei die Entwicklung von Such- und Retrieval-Funktionen zu Identifikation von Datenquellen, die Umsetzung und Entwicklung einer automatischen Integration von Daten in ein BI-Werkzeug und die Entwicklung erweiterter Assistenzkonzepte für die Benutzerführung entwickelt.

Laufzeit: 2012 - 2013

Finanzierung: BMWI

WossiDiA - Das digitale Wossidlo-Archiv

Das Projekt „WossiDiA“ ist ein Kooperationsprojekt mit dem Institut für Volkskunde/Wossidlo-Archiv. Ziel ist es, einen großen forschungsrelevanten Archivbestand (das von Richard Wossidlo Ende des 19. Jahrhunderts begründeten Wossidlo-Archiv) langfristig digital verfügbar zu machen.

Eine essentielle Herausforderung besteht darin, die mehrere Millionen Dokumente umfassenden Archivbestände adäquat aufzubereiten, so dass ihre Besonderheiten, die vielfältigen Verknüpfungen, bestmöglich ausgenutzt werden können.

Laufzeit: 2010 - 2013

Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

XML-Schemaevolution

XML-Schemaevolution bezeichnet den Vorgang der konsistenten Weiterentwicklung von XML-Schemata und XML-Dokumenten. Ausgehend von einem konzeptionellen Modell werden die Änderungen eines XML-Schemas kategorisiert und eine automatische Anpassung der XML-Dokumente durchgeführt. Dazu müssen eine Sprache für die Schemaevolution entwickelt und ein Verfahren erstellt werden, das die korrespondierenden XML-Updates daraus ableitet.

Laufzeit: 2009 - 2015

Finanzierung: Haushalt

Kinect4Care

Gemeinsam mit der FH Stralsund wird in diesem Projekt untersucht, wie 3D-Kameras für eine Sturzerkennung und Sturzprävention in Pflege- und häuslichen Einrichtungen genutzt werden können. Dazu werden die verschiedenen Sensordaten und deren Auswertungen in einem DBMS integriert.

Laufzeit: 2011 - 2012

Finanzierung: Haushalt

DARL - Digitales Archiv zum „Rostocker Liederbuch“

Gemeinsam mit Prof. Holznapel vom Institut für Germanistik wird das Rostocker Liederbuch, eine Liedsammlung aus der 2. Hälfte des 15. Jahrhunderts, im aktuellen Forschungskontext zur Bewahrung und weiteren Erschließung in ein Digitales Spezialarchiv überführt. In Zusammenarbeit mit der Universitätsbibliothek, dem IT und Medienzentrums und dem Steinbeis Transferzentrum DBIS wird an einer nachhaltigen Umsetzung unter Verwendung entsprechender Standards (METS, MODS) und offener Software (MyCoRe, Typo3) gearbeitet.

Laufzeit: 2012 - 2013

Finanzierung: Forschungsfond MV

Emmets

Emmets ist das von eXist unterstützte Projekt zum Forschungstransfer. In Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl Wirtschafts- und Organisationspsychologie der Universität Rostock wurde im Projekt Transfer-Net bis 2010 eine Online-Plattform zum Wissenstransfer entwickelt. Dr. Sturm und sein Team haben die Forschungsergebnisse übernommen und entwickeln derzeit die Plattform mit dem Namen Emmets zur Marktreife weiter.

Laufzeit: 2011 - 2012

Finanzierung: BMWF, eXist

Weitere Projekte

Weiterhin war der Lehrstuhl beteiligt am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) e.V. (Informationsintegration und Datenqualität in Informationssystemen für klinische Studien) und am DFG-Graduiertenkolleg MUSAMA (Anfrageverarbeitung in spontanvernetzten Umgebungen mit Sensoren).

Industriekooperationen

Der Lehrstuhl kooperiert in der anwendungsorientierten Forschung mit mehreren Industrieunternehmen, hervorzuheben sind die Kooperationen mit der GECKO mbH Rostock und der ALD AutoLeasing D GmbH. Weiterhin findet ein organisierter Praktikantenaustausch mit IBM Silicon Valley Labs San Jose, IBM F+E-Labor Böblingen und Apple Cupertino statt.

Lehraktivitäten

- Datenbanken I und Datenbanken II
- Objektorientierte Datenbanken und XML-Datenbanken
- Digitale Bibliotheken und Content-Management-Systeme
- Multimedia-Datenbanken
- Aktuelle Forschungsthemen in Datenbanken
- Informationssysteme und -dienste (Dokumentenbasierte Systeme, Informationsinfrastruktur II)
- Datenbank-Anwendungsprogrammierung

- Data Warehouses und Data Mining
- Datenbanken für Anwender/Lehrer, Beifach Informatik

Mitarbeiter

Der Lehrstuhl hatte in 2012 insgesamt 7 Mitarbeiter (Landeshaushalt), eine assoziierte Mitarbeiterin sowie 5 Mitarbeiter und Stipendiaten aus Drittmitteln.



v.l.n.r.: Andreas Finger, Donald Reeb, Matthias Virgin, Holger Meyer, Thomas Nösinger, Dortje Löper, Ilvio Bruder, Meike Klettke (assoziiert), Alf-Christian Schering, Sigrun Hoffmann, Andreas Heuer, Sebastian Schick und Jacqueline Tiedemann.

Ausgewählte Veröffentlichungen 2012

- D. Löper, M. Klettke, I. Bruder, A. Heuer: „Integrating Healthcare-related Information using the Entity-Attribute-Value Storage Model“, in Proceedings of the 1st International Conference on Health Information Science, vol. 7231 of LNCS, 2012.
- S. Schick, G. Buchholz, M. Klettke, A. Heuer and P. Forbrig: „iETL: Flexibilisierung der Datenintegration in Data Warehouses“, in: Grundlagen von Datenbanken, vol. 850 of CEUR Workshop Proceedings, 2012.
- T. Nösinger, M. Klettke and A. Heuer: „Evolution von XML-Schemata auf konzeptioneller Ebene - Übersicht: Der CodeX-Ansatz zur Lösung des Gültigkeitsproblems“, in: Grundlagen von Datenbanken, vol. 850 of CEUR Workshop Proceedings, 2012.
- Johannes Schützel, Jan Himmelspach, Holger Meyer, Andreas Heuer and Adelinde M. Uhrmacher: „Stream-ing data management for the online processing of simulation data“, in: Oliver Rose and Adelinde M. Uhrmacher (Hrsg.), Winter Simulation Conference, pages 397, WSC, 2012.

Eine vollständige Fassung finden Sie im Web unter: dbis.informatik.uni-rostock.de oder unter dem QR-Code:



4.5. Informations- und Kommunikationsdienste

Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap



Tel.: (0381) 498 7500
Mail: clemens.cap@uni-rostock.de

Web:
www.iuk.informatik.uni-rostock.de

Der Lehrstuhl IuK beschäftigt sich mit Fragen vernetzter Rechnersysteme und der auf ihnen realisierten Anwendungen und Dienste. Wegen der Bedeutung des Internet für weite Bereiche des Lebens und der Gesellschaft rücken dabei zunehmend auch soziale Fragen in den Blickpunkt des Interesses.

dungen und Fragen einbringen können. Durch ein intelligentes Management soll der Dozent die Rückmeldungen dosiert und nach Wunsch erhalten und auf diese reagieren können.

Laufzeit: 10/2012 - 03/2015
Finanzierung: BMBF

Forschungsschwerpunkte

- Content Engineering & Social Media
- Location Based Services
- Intelligent Protocols
- Privacy

Projekte

MuSAMA (Multimodal Smart Appliance Ensembles for Mobile Applications)

Das Graduiertenkolleg MuSAMA legt die These zugrunde, dass die ubiquitäre Intelligenz unserer zukünftigen Umwelt von dynamischen Ensembles gebildet wird – lokale Ansammlungen smarter Artefakte, deren Zusammensetzung sich unvorhersehbar ändern kann. Die Mitglieder eines solchen Ensembles müssen in der Lage sein, spontan und ohne Hilfestellung sinnvoll miteinander zu kooperieren, um den Nutzer zielgerichtet zu unterstützen. Das sich hieraus ergebende Konzept der emergenten kooperativen Assistenz wirft neue Herausforderungen auf, für die bisher keine Lösungsvorschläge existieren. Die Forschungsarbeiten des Lehrstuhls im Bereich Routing von Daten und Privatheit sind zum Abschluß gekommen, Promotionen wurden verteidigt und werden demnächst eingereicht. Ein derzeit untersuchter Bereich befasst sich mit der Frage, wie menschlich bedingte Interferenzen in drahtlosen Funknetzen beschrieben werden können. Aus den Modellen lassen sich Aussagen über das Verhalten von Benutzern und Verbesserungen im Bereich der Kommunikationsversorgung der Ensembles ableiten.

Laufzeit: 10/2006 - 09/2015
Finanzierung: DFG

Tweedback

Bei großen Lehrveranstaltungen ist es für den Dozenten schwierig, Rückmeldungen aus dem Auditorium zu bekommen, und Studierende scheuen vor Fragen zurück. Das Projekt Tweedback soll diese Hürden abbauen. Durch den Einsatz von Smartphone und Tablet-Computern sollen die Studierenden Rückmel-

Netzneutralität

Netzneutralität, und in einem weiteren Rahmen auch Anwendungsneutralität und -transparenz, stellt sicher, dass der Anbieter eines Dienstes seine Leistungsparameter nicht nach den Inhalten ausrichtet. Das Thema ist von hoher Bedeutung in der Marktregulierung. Es stellt sich die Frage, welche Aspekte juristischen Regelungen zugänglich sind und wie die dafür erforderlichen technischen Grundlagen und Entscheidungen getroffen werden können. Das Projekt findet in Kooperation mit dem Lehrstuhl von Prof. Gersdorf an der juristischen Fakultät statt.

BaSOTI – 8. Baltische Sommerschule

Der Deutsche Akademische Austauschdienst förderte zum siebten Mal das Sommerschulprojekt in technischer Informatik. Veranstaltungsort war vom 28. Juli. bis zum 12. August 2012 die Universität Tartu. Dort konnten 30 Studierende aus dem Baltikum und den angrenzenden Staaten ihr Wissen auf Gebieten der Technischen Informatik vertiefen und sich auf eine Weiterführung ihres Studiums in Deutschland vorbereiten.

Die Sommerschule stand unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Clemens Cap. Er und weitere fünf Dozenten der norddeutschen Partnerhochschulen boten Lehrmodule mit Vorlesungen und Übungen an. Eine fachliche Exkursion und eine Aufgabenstellung bei einem lokalen IT-Unternehmen gab den Studierenden die Möglichkeit zu praktischen Erfahrungen.

Web: www.ief.uni-rostock.de/basoti
Laufzeit: 05/2012 - 10/2012
Finanzierung: DAAD

ISAR

Basierend auf den Erfahrungen mit der Ausrichtung von Sommerschulen einerseits und dem Engagement bei der 4. Profillinie andererseits hat der Lehrstuhl IuK in enger Zusammenarbeit mit Prof. Sucharowski von der philosophischen Fakultät eine interdisziplinäre kulturwissenschaftliche Sommerakademie an der Universität Rostock organisiert.

Laufzeit: 05/2012 - 10/2012
Finanzierung: DAAD

hisfood.net

Das Netzwerkprojekt fördert die Zusammenarbeit von Betrieben aus Landwirtschaft und Industrie mit Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen. Im Fokus liegen Anwendungen von IT-Systemen bei der Nahrungsmittelherstellung.

Lehraktivitäten

- Rechnernetze (VL, Ü, P)
- Datensicherheit (VL, Ü)
- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (VL, Ü)
- Web 2.0 (VL, P)
- Semantik der Programmiersprachen (VL, Ü)
- Architektur und Entwicklung von Kommunikationsdiensten (VL, Ü)
- Netzbasierte Anwendungen (VL, Ü)
- Projektvorlesung Editoren für Realzeit-Kooperation, gemeinsam mit dem Lehrstuhl Prof. Mühl
- Projektvorlesung Überwachung und Gesellschaft, in Verbindung mit dem Projektstudium Soziologie am Lehrstuhl Prof. Berger
- Oberseminar Partizipative Wissensnetzwerke, gemeinsam mit Prof. Sucharowski
- Forschungsseminar luK

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dipl.-Inf. Martin Garbe
- Petra Gröber M.A.
- Kerstin Krause
- Dipl.-Ing. Bernd Kunde
- Dr.-Ing. Thomas Mundt

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- M. A. Robert Brumme (Projekt Tweedback)
- Dipl. Inf. Andreas Dähn (Stipendiat)
- Dipl. Inf. Jonas Vetterick (Projekt Tweedback)
- Dipl. Inf. Til Wollenberg (GRK-Stipendiat)

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

- Organisation und Leitung des 5. Workshops „Digitale Soziale Netze“, 41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Braunschweig
- Organisation und Leitung des Tutorials und Workshops „Bitcoin“, 41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Braunschweig
- Organisation und Leitung der „Network Security & Forensics“, 2. - 3. August 2012, Tartu, Estland
- Organisation der 2. Interdisziplinären Sommerakademie

Rostock (ISAR), 14. - 27. August 2011, Rostock

- Organisation und Leitung der 8. Sommerschule BaSoTI, 28. Juli - 12. August, Tartu, Estland

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr. Clemens Cap

- Wissenschaftsverbund luK, Leiter
- 4. Profillinie der Universität Rostock (Wissen-Kultur-Transformation), Mitglied des Leitungsgremiums
- Deutsch-baltisches Hochschulkontor in Riga, Mitglied des Fachbeirats
- Arbeitskreis der System-Ingenieure, Institut für Informatik, Leiter
- Mitwirkung in 2 Berufungskommissionen

Dr. Thomas Mundt

- Prüfungsausschuss des Studiengangs ITTI
- Institutsbeirat, Institut für Informatik

Dipl. Inf. Andreas Dähn

- Mitglied der Senatskommission Struktur

Ausgewählte Veröffentlichungen

Bücher und Tagungsbände

- Herausgeberschaft der Proceedings der „Network Security & Forensics“, 2. - 3. August 2012, Tartu, Estland.
- Herausgeberschaft der Proceedings des 5. Workshops „Digitale Soziale Netze“, 41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Braunschweig.
- Herausgeberschaft der Proceedings des Workshops „Bitcoin“, 41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Braunschweig.

Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- Clemens Cap: Bitcoin - das Open Source Geld. HMD Wirtschaftsinformatik 283, Februar 2012.
- Clemens Cap, Wolfgang Sucharowski, Widar Wendt: Kollaboratives Schreiben von Texten im Web. HMD Wirtschaftsinformatik 287, Oktober 2012.
- Clemens Cap: Towards Content Neutrality in Wiki Systems. Future Internet 2012 (4).

Konferenzbeiträge (begutachtet)

- Clemens Cap and Christine Bräuning: BaSoTI: Best Practice Report of an International Summer School. Proceedings of the EDUCON 2012, IEEE International Conference, Marrakesh, Morocco, April 17-20, 2012.

Weitere Publikationen siehe www.iuk.informatik.uni-rostock.de

4.6. Mobile Multimediale Informationssysteme

Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste

Tel.: (0381) 498 7510

Mail: thomas.kirste@uni-rostock.de

Web:

mmis.informatik.uni-rostock.de



„Ubiquitous Computing“ – die allgegenwärtige Verfügbarkeit von Informationstechnik in den Umgebungen und Gerätschaften des alltäglichen Lebens – ermöglicht neue Formen der Zusammenarbeit von Mensch und Technik. Ziel der Arbeitsgruppe MMIS ist die Entwicklung von Verfahren, mit deren Hilfe intelligente Geräte den Menschen im Alltag unterstützen können. Dabei sind insbesondere medizinische Assistenzsysteme ein zunehmend wichtiges Anwendungsfeld.

Forschungsschwerpunkte

- Ubiquitous Computing & Ambient Intelligence
- Intelligente und kooperative Assistenzsysteme
- Aktivitäts- und Intentionserkennung
- Statistische Inferenz- und Lernverfahren; Machine Learning

Projekte

1. DFG-Graduiertenkolleg MuSAMA – Multimodal Smart Appliance Ensembles for Mobile Applications

Im GRK 1424 „MuSAMA“ arbeiten seit Oktober 2006 zehn Lehrstühle der IEF mit 14 Doktoranden für jeweils 3 Jahre an den informationstechnischen Grundlagen für intelligente Umgebungen. Sprecher des GRK ist Prof. Kirste.

Forschungsarbeiten des Lehrstuhls im GRK betreffen die Themen Intentionserkennung (Promotionsstipendium) und verteilte Systemmodelle (Post-Doc).

Laufzeit: 10/2006 - 09/2015

Finanzierung: DFG

1.1. Symbolisch-logische Verhaltensmodelle

Intelligente Umgebungen – Ambient Assisted Living, Smart Home, Smart Office – sind ein aktuelles Thema in Forschung und Entwicklung. Damit solche Umgebungen situationsgerechte Assistenz bereitstellen können, ist es notwendig, die Aktivität des/der Nutzer zu erkennen. Aktuell verwendete Systeme zur sensorgestützten Aktivitätserkennung benötigen große Mengen von Trainingsdaten, deren Beschaffung sehr aufwändig und teuer ist. Darüber hinaus ist der Transfer von trainingsbasierten Systemen in andere Umgebungen praktisch nicht möglich.

Der Lehrstuhl MMIS untersucht die Nutzbarkeit von symbolischen kausalen Modellen menschlichen Handelns für die Aktivitätserkennung, um so die Notwendigkeit von Trainingsdaten zu minimieren: sie werden durch Wissen über die kausale Logik

von Handlungen ersetzt. Dadurch ist es möglich, Systeme zu erzeugen, welche mit geringem Aufwand an unterschiedliche Umgebungen oder Sensoren angepasst werden können. Die Leistungsfähigkeit dieses Ansatzes im Vergleich zu herkömmlichen Methoden wie etwa Markov-Modellen wurde an konkreten Anwendungsfällen (zum Beispiel Handlungserkennung in Bürouräumen) nachgewiesen. Wir konnten zeigen, dass die Leistung wiederverwendbarer, kausaler Modelle auf dem Niveau optimaler trainingsbasierter Modelle liegt. Dabei wurde eine Erkennungsgenauigkeit von bis zu 98% erreicht – dies ist im praktischen Einsatz mehr als ausreichend, um adäquate Assistenz anzubieten.

Finanzierung: DFG und Eigenfinanzierung

1.2. Verteilte und selbsterklärende Kontrollsysteme

Um das Nutzervertrauen in ein Assistenzsystem zu fördern, muss dieses in der Lage sein, das eigene Verhalten zu erklären. Insbesondere das Verhalten von dezentralen und dynamischen Umgebungen stellt Nutzer vor die Herausforderung, ein korrektes mentales Modell des Systems zu entwickeln. Ein solches Modell ist Voraussetzung für die gezielte Nutzung der vorhandenen Funktionalität. Für den am Lehrstuhl entwickelten Intelligenz-Besprechungsraum (das Smart Appliance Lab) wurde ein Ansatz entwickelt, der die automatische komponentenbasierte Generierung von Erklärungen in natürlicher Sprache erlaubt und so in der Lage ist, Nutzerfragen zum Verhalten des Systemverbundes zu beantworten. Wir haben somit komplexen verteilten Systemen die Fähigkeiten zur Selbsterklärung gegeben. Nutzer können den Systemverbund so schrittweise kennenlernen und seinen vollen Funktionsumfang für sich nutzbar machen.

Finanzierung: DFG

2. Sensorbasierte Erkennung von Alzheimer-Demenz

Im fortgeschrittenen Stadium der Alzheimer-Demenz (AD) bilden sich bei betroffenen Personen häufig Auffälligkeiten im Verhalten aus, die eine erhebliche Belastung für Angehörige und Betreuer darstellen und in der Folge Ursache für eine Institutionalisierung des Patienten sind. Das Ziel unserer Forschung liegt in der Entwicklung eines Sensorsystems, das in der Lage ist, AD-induzierte Veränderungen im uneingeschränkten Alltagsverhalten zu erkennen, bevor diese für menschliche Beobachter auffällig werden. Hierzu wurde bei 46 Versuchspersonen (23 Ehepaare mit einem erkrankten und einem gesunden Partner, jeweils ohne Verhaltensauffälligkeiten) das Bewegungsverhalten

ten in der Häuslichkeit für ca. 50 Stunden akzelerometrisch aufgezeichnet. Für diese Daten konnten wir einen Algorithmus zur Analyse der spektralen Signalstruktur entwickeln, der Probanden anhand ihrer Bewegungsprofile mit einer Genauigkeit von 91% als „erkrankt“ oder „gesund“ erkennt. Zusätzlich lässt sich der Grad der kognitiven Einschränkung aus dem Bewegungsverhalten vorhersagen. Wir konnten damit erstmalig zeigen, dass sich AD bereits früh in maschinell erkennbaren Veränderungen des Alltagsverhaltens manifestiert. Das Verfahren ermöglicht potentiell sowohl die Wirkungsüberprüfung therapeutischer Interventionen, wie auch Aussagen über das Fortschreiten der Erkrankung. In Zukunft sollen im Rahmen der Studie DelpHI-MV diese Ergebnisse auch für eine größere Stichprobe nachgewiesen werden.

Finanzierung: Helmholtz-Gemeinschaft, Kooperation mit dem Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen – DZNE

3. Automatisierte Erkennung der AD auf MRT-Bildern

Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung von Analyseverfahren zur Früherkennung der AD in MRT-Bildern, die insbesondere robust gegenüber statistischen Unterschieden im Bildmaterial unterschiedlicher Erfassungszentren sind. Am DZNE wurden 2010-2012 im Rahmen der European DTI Study on Dementia (EDSD) ein Pool von 480 Datensätzen spezieller Diffusions-Tensor-Imaging(DTI)-Daten aus zehn Zentren zusammengestellt. Für die Datenanalyse kommen multivariate Lernalgorithmen zum Einsatz, wie z.B. Support-Vector-Machines. Mit diesen konnte für die AD eine deutlich höhere Erkennungsrate von 83% (DTI) bzw. 89% (anatomische MRT-Daten) erzielt werden als mit univariaten, statistischen Verfahren (68-75% Erkennungsrate).

Im kommenden Jahr sollen die Verfahren weiter optimiert und angepasst werden, um möglichst früh AD-spezifische strukturelle Veränderungen des Gehirns bei Patienten mit amnestischer leichter kognitiver Störung zu erkennen. Damit könnten frühzeitig Interventionsmaßnahmen eingeleitet werden, um das Vorschreiten der Krankheit zu verzögern.

Ebenfalls wurden dieses Jahr Toolboxen entwickelt und erweitert, um maschinelle Lernverfahren auf Kennzahlen aus der medizinischen Bildverarbeitung anzuwenden, zum Beispiel für mittlere Faltendicken oder funktionelle bzw. strukturelle Netzwerke des Gehirns.

Finanzierung: Helmholtz-Gemeinschaft, Kooperation mit dem DZNE

4. Bewegungsassistenz

Gegenstand des im Dezember 2012 gestarteten Projektes NASFIT – „Intelligente Assistenzsysteme zur Funktionsunterstützung und Therapieüberwachung bei neuromuskulären Störungen“ – ist die Entwicklung eines Systems zur Unterstützung

von Personen, die unter Bewegungseinschränkungen aufgrund von Spastiken leiden. Am NASFIT-Verbund sind Partner aus dem Bereich der Rehathechnik beteiligt sowie aus der klinischen und der ingenieurwissenschaftlichen Forschung. Aufgabenstellung von MMIS in diesem Projekt ist die Entwicklung zuverlässiger Verfahren für die Identifikation und Quantifikation von spezifischen Bewegungseinschränkungen aus kombinierten akzelerometrischen und elektromyographischen Protokollen des Alltagsverhaltens. Diese Informationen dienen dann der Wirkungsüberwachung und Optimierung therapeutischer Interventionen.

Finanzierung: BMBF

Mitarbeiter

Dr. rer. nat. Sebastian Bader, BBI Janek Czapowski, Dipl.-Inf. Martin Dyrba, Dipl.-Ing. Peter Eschholz, Anja Hampel M.A, Dipl.-Inf. Stefan Hassinger, Dipl.-Inf. Albert Hein, Dipl.-Inf. André Hoffmeyer, Petra Kegler, Dipl.-Inf. Philipp Koldrack, Dipl.-Inf. Frank Krüger, Dipl.-Inf. René Leistikow, M.Sc. Martin Nyolt, Dipl.-Inf. Gernot Ruscher, Dipl.-Inf. Christopher Sablowski, M.Sc. Kristina Yordanova

Besondere Geräteausstattung

Der Lehrstuhl betreibt das „SmartApplianceLab“, das vielfältige Sensorik und Aktorik für die Durchführung von empirischen Untersuchungen mit intelligenten Umgebungen zur Verfügung stellt. Hierzu gehören acht Großdisplays, Steuerung von Licht und Leinwänden über ein EIB-Interface, sowie eine reichhaltige Ausstattung an Sensoren für die Positions- und Aktivitätserfassung.

Ausgewählte Veröffentlichungen

- Bader, S.: Explaining the Reactions of a Smart Environment. In Proceedings of Exact2012, Montpellier, France, 2012.
- Dyrba, M.; Ewers, M.; Wegrzyn, M.; et al.: Combining DTI and MRI for the automated detection of Alzheimer's disease using a large European multicenter dataset. In: Multimodal Brain Image Analysis, 2012, LNCS 7509, p. 18-28.
- Kirste, T.; Hoffmeyer, A.; Bauer, A.: Detecting the effect of Alzheimer's disease on everyday motion behavior. In Proc. 6th UbiHealth at 10th Pervasive, Newcastle upon Tyne, 2012.
- Krüger, F.; Yordanova, K.; Hein, A.; Kirste, T.: Plan Synthesis for Probabilistic Activity Recognition. In Proceedings of the 5th International Conference on Agents and Artificial Intelligence (ICAART 2013), Barcelona, Spain, 2013.

Weitere Publikationen im Web unter:
mmis.informatik.uni-rostock.de

4.7. Modellierung und Simulation

Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher



Tel.: (0381) 498 7610
Mail: adelinde.uhrmacher@uni-rostock.de

Web:
www.mosi.informatik.uni-rostock.de/mosi

Forschungsschwerpunkte

- Methoden der diskret-ereignisorientierten Modellierung und Simulation
- Softwareentwicklung in der Modellierung und Simulation
- Modellierung und Simulation räumlicher Systeme und von Mehrebenensystemen

Projekte

CoSA

In CoSA entsteht das Modellierungs- und Simulationsframework JAMES II, welches die Entwicklung und Erforschung von Modellierungs- und Simulationsmethoden und die Durchführung von Simulationsstudien in unterschiedlichen Anwendungsdomänen unterstützt. JAMES II ist plug-in-basiert und umfasst mittlerweile mehr als 600 Plug-ins und 100 Plug-in Typen. Es steht unter www.jamesii.org als Open Source Software zur Verfügung. Aktuell wird an einer weitreichenden Unterstützung von Experimenten gearbeitet, welche die Spezifikation, Dokumentation, Steuerung und Auswertung von Experimenten zum Gegenstand hat (S. Rybacki, J. Himmelpach, S. Leye). Die Software bildet die Basis für weitere Arbeiten der Arbeitsgruppe, z.B. um Simulationssoftware automatisch und dynamisch konfigurieren zu können (R. Ewald, T. Helms). Darüber hinaus wird JAMES II auch zunehmend von externen Arbeitsgruppen verwendet.

Laufzeit: 2003 - 2013

Finanzierung: DFG

dIEM oSiRiS

In dem GRK dIEMoSiRiS werden zwei Teilprojekte bearbeitet. In dem Promotionsprojekt ML-Rules (C. Maus) wird eine formale regelbasierte Sprache zur Beschreibung von zellbiologischen Dynamiken auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen entwickelt. In dem Promotionsprojekt ML-Space (A. Bittig) steht die räumliche Modellierung und Simulation im Fokus des Interesses. Eine Sprache soll kontinuierliche und diskrete Raumbezüge kombinieren und damit eine Beschreibung auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen im Raum ermöglichen.

Laufzeit: 2007 - 2013

Finanzierung: DFG

SMD

In dem gemeinsam mit der Physik (R. Redmer) betreuten Promotionsprojekt SMD (F. Haack) wird sich mit räumlichen Dynamiken speziell an der Membran von Zellen beschäftigt. Diese sind für intra- wie auch interzelluläre Prozesse von zentraler Bedeutung und stellen spezielle Herausforderungen an Modellierungs- und Simulationsmethoden. Zur Zeit entsteht ein Simulationsmodell zur Untersuchung des Zusammenspiels von Lipid Rafts und Wnt-Rezeptoren.

Laufzeit: 2009 - 2013

Finanzierung: Univ. Rostock, Interdisziplinäre Fakultät

MuSAMA

In dem GRK MuSAMA geht es in dem Promotionsprojekt Mo-CoSE (A. Steiniger) um die Entwicklung von Modellformalismen und Modellkomponenten zur Simulation im Kontext von Smart Environments. Diese sollen in einer on-line Simulation zum Einsatz kommen, um gezielter Nutzer unterstützen zu können. Dazu gilt es Methoden zu entwickeln, welche die Interaktion von Simulation und Smart Environment unterstützen (J. Schützel).

Laufzeit: 2007 - 2015

Finanzierung: DFG

VASSiB

In dem Projekt VASSIB, welches in Kooperation mit der Computergraphik (H. Schumann) durchgeführt wird, geht es darum Visual Analytics zu nutzen, um in-silico Experimente zu unterstützen. Ein besonderes Augenmerk gilt der Konfiguration von solchen Experimenten, der Interpretation der Daten und insbesondere dem Verstehen und der Dokumentation des datengenerierenden Prozesses (S. Rybacki). Gegenstand der Simulation sind räumliche Prozesse zellbiologischer Systeme.

Laufzeit: 2011 - 2014

Finanzierung: DFG

ALeSiA (R. Ewald)

Ziel des Projektes ist die Konzeption und prototypische Entwicklung eines Systems zur automatischen Leistungsanalyse von Simulationsalgorithmen, welches zudem in der Lage ist, die mit der Leistungsanalyse gewonnenen Ergebnisse zur schrittweisen Verbesserung einer automatischen Algorithmen Selektion einzusetzen.

Laufzeit: 2012 - 2014

Finanzierung: DFG

Lehraktivitäten

- Modellierung und Simulation (VL, SS 12)
- Parallel, distributed simulation (VL, SS 12)
- Methoden der Künstlichen Intelligenz (VL, WS 12/13)
- Multiagenten (VL, WS 12/13)
- Hybrid Systems Modelling and Simulation (VL, WS 12/13)

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dipl.-Inf. Stefan Leye
- Dr.-Ing. Jan Himmelspach
- Dipl.-Ing. (FH) Sigrun Hoffmann
- Jacqueline Tiedemann
- Dipl.-Ing. Nadja Schlungbaum

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dr.-Ing. Roland Ewald
- Dipl.-Inf. Alexander Steiniger
- Dipl.-Inf. Arne Bittig
- Dipl.-Biol. Carsten Maus
- Dipl.-Inf. Stefan Rybacki
- M.Sc. Bioinformatics Fiete Haack
- Dipl.-Inf. Tobias Helms (seit 1.11.2012)
- Dipl.-Inf. Johannes Schützel (seit 1.11.2012)

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Dr. rer. nat. Adelinde M. Uhrmacher

- Program Chair: Winter Simulation Conference (WSC 2012)
- Programmkomitee: SimuTools 2012, Mates 2012, PADS 2012, CMSB 2012, DS-RT 2012

Dr.-Ing. Roland Ewald

- Track-Co Chair: Performance Issues in Modeling and Simulation Software, WSC 2012
- Programmkomitee: SimulTech 2012, WSC 2012 (Simulation Methods and Tools Track), ScalCom 2012 (Modelling and Simulation)

Dr.-Ing. Jan Himmelspach

- Proceedings Editor: WSC 2012
- Track-Co Chair: Performance Issues in Modeling and Simulation Software, WSC 2012
- Program Chair: SimuTools 2012
- Programmkomitee: CCGRID'12

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr. rer. nat. Adelinde M. Uhrmacher

- Beirat des Instituts für Informatik
- Fakultätsrat der IEF
- Mitglied Editorial Board: ACM: Transactions on Modeling and Computer Simulation, BMC Systems Biology, Springer Transactions on Computational Systems Biology
- Steering Committee: Computational Methods in Systems Biology, Board of Directors: Winter Simulation Conference

Dr.-Ing. Jan Himmelspach

- Steering Committee: TMS/DEVS 2012

Ausgewählte Veröffentlichungen 2012

- T. Helms, J. Himmelspach, C. Maus, O. Röwer, J. Schützel, A.M. Uhrmacher: Toward a language for the flexible observation of simulations. In: Proceedings of the 2012 Winter Simulation Conference, ed. by C. Laroque and J. Himmelspach and R. Pasupathy and O. Rose and A. M. Uhrmacher, Piscataway, 2012, New Jersey, IEEE.
- M. Luboschick, C. Maus, H. Schulz, H. Schumann, A.M. Uhrmacher: Heterogeneity-based Guidance for Exploring Multiscale Data in Systems Biology. In: 2nd Symposium on Biological Data Visualization, 2012, IEEE.
- O. Mazemondet, M. John, S. Leye, A. Rolfs, A.M. Uhrmacher: Elucidating the sources of β -catenin dynamics in human neural progenitor cells, PLOS-One, 7(8):1-12, 2012.
- S. Rybacki, J. Himmelspach, A.M. Uhrmacher: Using workflows to control the experiment execution in M&S Software. In: Proceedings of the 5th SimuTools conference, ed. by George Riley and Francesco Quaglia and Jan Himmelspach, pp. 93-102, 2012, ACM.
- S. Rybacki, S. Leye, J. Himmelspach, A.M. Uhrmacher: Template and Frame based Experiment Workflows in Modeling and Simulation Software with WORMS. In: Seventh IEEE 2012 World Congress on Services - Sixth International Workshop on Scientific and Engineering Workflows: Advances in Data and Event-Driven Workflows, ed. by Shiyong Lu and Calton Pu, pp. 25-32, 2012, IEEE.
- A. Steiniger, F. Krüger, A.M. Uhrmacher: Modeling and Simulation of Agents and their Environment using Multi-Level-DEVS. In: Proceedings of the 2012 Winter Simulation Conference, ed. by C. Laroque and J. Himmelspach and R. Pasupathy and A. M. Uhrmacher and O. Rose, Piscataway, 2012, New Jersey, IEEE.

4.8. Multimediale Kommunikation

Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban

Tel.: (0381) 498 7479 und (0381) 4024 110

Mail: bodo.urban@uni-rostock.de

Der Lehrstuhl „Multimediale Kommunikation“ ist über die Fraunhofer-Professur an das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung (IGD), Standort Rostock angebunden.

Forschungsschwerpunkte

Das Leistungsspektrum des Fraunhofer IGD in Rostock ist durch die Erforschung von Grundlagen und Methoden, durch Nutzung der Ergebnisse der Graphischen Datenverarbeitung in Anwendungen, durch Implementierung neuer Anwendungen mit Pilotcharakter sowie durch die Realisierung von Prototypen (in Software, Firmware und Hardware) als Produktvorstufen für die herstellende und anwendende Industrie geprägt.

Die Forschungen und Entwicklungen sind in zwei Themenbereiche gebündelt.

Mit seinem Kompetenzzentrum „Interactive Document Engineering“ bearbeitet das Fraunhofer IGD Problemstellungen aus dem Bereich der Visualisierung existenzieller Daten insbesondere für die Branchen Maschinen- und Anlagenbau sowie Healthcare. Mit ihren Technologien unterstützen die Wissenschaftler den Menschen in ausgewählten Arbeits-, Lern- und Lebensprozessen. Im Maschinen- und Anlagenbau unterstützt das Kompetenzzentrum die bedarfs- und kontextbezogene Bereitstellung von Informationen und die angepasste Interaktion mit diesen in allen Phasen des Produktions- und Wartungsprozesses. Im Gesundheitswesen stellen moderne Visualisierungstechnologien lebenswichtige Daten intuitiv dar, erhöhen das Verständnis und ermöglichen schnelle Entscheidungen sowohl vom Leistungserbringer als auch vom Patienten. In beiden Fällen bedeutet das, dass die richtige Information – seien es Dokumente, CAD-Zeichnungen, Bilder, Kennzahlen oder anderes – immer dann zur Verfügung steht, wenn sie gebraucht wird.

Das Kompetenzzentrum „Maritime Graphics“ erarbeitet Lösungen für die maritime Wirtschaft. Schiffbau, Schiffsbetrieb und Meerestechnik/Meeresforschung profitieren schon heute von den zukunftsweisenden Entwicklungen. Die Wissenschaftler helfen dabei, interaktive Computergraphik für die Nutzbarmachung in allen Bereichen der maritimen Industrie voranzutreiben. Sie unterstützen Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit Technologien der Visualisierung und Bildverarbeitung. Die angewandte Forschung mündet in neue Produkte und Dienstleistungen oder bildet die Grundlage für effizientere Prozesse



Web:

igd-r.fraunhofer.de/urban

von der Konstruktion bis zum Training von Schiffsbesatzungen. Mit eigenen Visual Computing-Technologien erschließen die Mitarbeiter neue Anwendungsgebiete wie beispielsweise virtuelle Trainingswelten oder Unterwasserbildverarbeitung für die maritime Wirtschaft.

Weitere Informationen zu den Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind über den Jahresbericht des Fraunhofer IGD zugänglich oder über die Website des Fraunhofer IGD Rostock:

www.igd-r.fraunhofer.de.

Projekte

Das Fraunhofer IGD in Rostock hat im Jahr 2012 insgesamt 33 Projekte mit einem Gesamtvolumen von ca. 3,0 Mio. € durchgeführt. Informationen zu den Projekten sind über den Jahresbericht des Fraunhofer IGD zugänglich oder über die Website des Fraunhofer IGD Rostock: www.igd-r.fraunhofer.de.



Assistenz in der Fertigung – mobil und am Multi-Touch-Table

(Industrie-)Kooperationen

Das Fraunhofer IGD führt Forschung und Entwicklung im direkten Auftrag der Industrie und in vielen Kooperationsprojekten mit der Industrie durch. Informationen dazu können dem Jahresbericht des Fraunhofer IGD entnommen werden.

Lehraktivitäten

- Vorlesung „Multimediale Kommunikation“
- Modul „Multimediakommunikation“ im Weiterbildungsstudiengang Master „Technische Kommunikation“

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- keine

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Tim Dolereit, Stipendiat

Am Fraunhofer IGD Rostock waren darüber hinaus im Jahr 2012 38 Mitarbeiter und ca. 90 studentische Mitarbeiter (Hilfswissenschaftler und Praktikanten) beschäftigt, die nach dem Fraunhofer-Modell über Forschungs- und Entwicklungsprojekte finanziert werden.

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Die Mitarbeiter des Fraunhofer IGD in Rostock haben in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl folgende Veranstaltungen organisiert und durchgeführt bzw. waren an deren Organisation federführend beteiligt:

- Informationsassistent in der Produktion & Umgang mit großvolumigen 3D-Daten, Science meets Business Forum am 01.06.2012 in Rostock
- 5th Workshop on Affect and Behaviour Related Assistance in Support For the Elderly (ABRA 2012) auf der PETRA 2012 Conference, 06.06.2012 in Crete, Griechenland
- 5th eLearning Baltics Baltics (eLBa) 2012 – International Scientific eLearning Conference, 22.-22.06.2012 in Rostock
- Konferenz Go-3D 2012: Computergraphik für die Praxis, 30.08.2012 in Rostock
- 7th International Conference on eLearning and Games – Edutainment 2012, 18.-20.09.2012 in Darmstadt
- Go-Visual – Visuelle Assistenz in der Produktion, Science meets Business Forum am 10.10.2012 in Berlin
- XING-Business-Stammtisch, 06.11.2012 in Rostock
- 7. Rostocker eGovernment Forum, 10.12.2012 in Rostock

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban

- GI, Sprecher des Arbeitskreises Computergraphik & E-Learning
- GI, Mitglied im Lenkungskreis des Fachbereiches Graphische Datenverarbeitung
- Vorstandsmitglied der IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern
- Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates für Weiterbildung, Fernstudium und Studienberatung (der Universität Rostock)
- Mitglied im Fachbeirat 2b AHEAD ThinkTank
- Wissenschaftlich-technischer Beirat des German Chapter of the ACM
- Mitglied im Technologie- und Innovationskreis Wirtschaft/Wissenschaft Mecklenburg-Vorpommern (TIWW)

Ausgewählte Veröffentlichungen

Bücher und Tagungsbände

- Urban, Bodo; Müsebeck, Petra (Eds.): eLearning Baltics 2012. Proceedings of the 5th International eLBa Science Conference. Fraunhofer Verlag, Stuttgart, 2012, ISBN: 978-3-8396-0405-2.
- Urban, Bodo; Malo, Steffen (Eds.): Spielend lernen in Alphabetisierung und Grundbildung. Fraunhofer Verlag, Stuttgart, 2012, ISBN: 978-3-8396-0383-3.
- Göbel, Stefan; Müller, Wolfgang; Urban, Bodo; Wiemeyer, Josef (Eds.): E-Learning and Games for Training, Education, Health and Sports : 7th International Conference, Edutainment 2012. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2012 (Lecture Notes in Computer Science (LNCS); 7516), ISBN 978-3-642-33466-5; DOI 10.1007/978-3-642-33466-5; ISSN 0302-9743.

Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- Peter, Christian; Urban, Bodo: Emotion in Human Computer Interaction. In: Dill, John; Earnshaw, Rae; Kasik, David; Vince, John; Wong, Pak Chung (Eds.): Expanding the Frontiers of Visual Analytics and Visualization. Springer London Dordrecht Heidelberg New York, 2012, Chapter 14, pp 239-262.

4.9. Rechnerarchitektur

Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian



Tel.: (0381) 498 7551

Mail: djamshid.tavangarian@uni-rostock.de

Web:

wwwra.informatik.uni-rostock.de

Forschungsschwerpunkte

- Rechnerarchitektur
- Netzbasierende Systemarchitekturen
- Drahtlose Kommunikationstechnologien
- Multimedia-Architekturen für Aus- und Weiterbildung
- Eingebettete Systeme und Java VM

Projekte

MuSAMA

Im Rahmen dieses DFG-geförderten Graduiertenkollegs wird eine flexible Gerätekommunikation realisiert, die einen zuverlässigen und kontextorientierten Datenaustausch durch die Integration von funk- und kabelgebundenen Technologien jeglicher Art ermöglicht. Die intelligente Integration und Dissemination von Diensten sowie die Unterstützung von Mobilität und Multihoming stehen im Fokus der Untersuchungen. In Kooperation mit dem ITMZ wurde das Konzept zur intelligenten Dissemination von Diensten in das Universitäts-StuDiP realisiert.

Laufzeit: bis 2013

Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

Mediengestütztes Juniorstudium

Mit dem Juniorstudium haben Schüler der Sekundarstufe II die Möglichkeit, an regulären Lehrveranstaltungen des Grundstudiums teilzunehmen. Das Juniorstudium wurde damit zu einer wichtigen Institution der Universität Rostock. Im Rahmen organisierter und moderierter Workshops entstanden 2012 weitere Kooperationen und ein reger Erfahrungsaustausch, der im Jahre 2013 weiter fortgesetzt werden soll. Darüber hinaus ist im kommenden Jahr ein konzeptueller Ausbau und eine umfangreiche Erweiterung mit Hilfe von starken Partnern unter dem Dach der GI geplant.

Laufzeit: 2008 - 2015

Finanzierung: Hochschulpakt

Studienangebot der Universität Rostock für armenische Studierende

Das E-Learning Projekt „Studienangebot der Universität Rostock für armenische Studierende“ ermöglicht seit dem Wintersemester 2010/11 den Export des Masterstudienganges „Visual Computing“ (VC) der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik nach Armenien an die Yerevan State University. Der Export er-

folgt mit Hilfe eines speziell entwickelten „Live-Blended-Learning-Konzepts“ und befindet sich im zweiten Durchlauf. Der erste Jahrgang der Studierenden des VC-Studienganges aus Yerevan haben erfolgreich ihr Masterstudium absolviert.

Laufzeit: 2010 - 2013

Finanzierung: DAAD/BMBF

Technische Informatik Online

Unter dem Namen „Technische Informatik Online“ (TIO) wird ein Studienangebot konzipiert, welches im regulären Studium an Universitäten sowie im Bereich der berufsbegleitenden Aus- und Weiterbildung Einsatz finden soll. Dies stellt eine Maßnahme dar, um gesellschaftlichen Anforderungen durch den Fachkräftemangel zu begegnen. Eine Kombination von Präsenz- und Online-Lernprozessen bietet hierbei eine hohe Flexibilität für unterschiedliche Zielgruppen. Seit 2012 wird daran gearbeitet, das Angebot zusätzlich für Masterstudiengänge zu erweitern.

Laufzeit: 2009 - 2014

Finanzierung: Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern

Infoergonomie

Das Verbundprojekt zur Untersuchung und Entwicklung infoergonomischer Assistenzsysteme im Bereich Life Science startete im Januar 2011 in Zusammenarbeit mit dem Schlaflabor der Universitätsklinik Rostock und dem Industriepartner LeniMed GmbH. Ziel des Projekts ist es, ein adaptives, selbstlernendes System auf der Basis eines neuartigen Konzeptes zur Unterstützung von mehr Komfort beim Schlafen und zur Verringerung des Schnarchens zu entwickeln. Im Rahmen des Projektes konnte ein funktionsfähiger Prototyp entwickelt werden. Ferner wurde ein Managementkonzept entworfen.

Laufzeit: 2011 - 2012

Finanzierung: Ministerium für Wirtschaft, Bau und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern

Optimierung der Energieeffizienz für Rechenzentren

Das Verbundprojekt zwischen der Universität Rostock und dem Unternehmen „INR – Informationssysteme Rostock“ verfolgt das Ziel, adaptive Werkzeuge und selbstlernende Konzepte zu entwickeln, die die Energieeffizienz moderner Rechenzentren (RZ) deutlich steigern. Durch die ganzheitliche Energiebetrachtung aller RZ-Komponenten werden Synergien gefunden und genutzt, um lastabhängig die optimale Leistung und Energie-

ausnutzung der Technik zu erreichen.

Laufzeit: 2011 - 2013

Finanzierung: Ministerium für Wirtschaft, Bau und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern aus Mitteln des ESF/EFRE

Wissensarmut in der Informationsgesellschaft

Zwischen PISA-Schocks und Fachkräftemangel stellt sich immer wieder neu die Frage, wie sich Deutschland international im Bildungs- und Wissenswettbewerb schlägt. In einer Informationsgesellschaft gewinnt die abstrakte Ressource Wissen stets an Bedeutung. Noch dazu erfordern ständig wechselnde Rahmenbedingungen lebenslange Lernprozesse des Wissenserwerbs, die bestenfalls von Herkunft und Vermögen unabhängig sein sollten. Wie also lässt sich der Wissenserwerb in Zukunft am besten gestalten? Welche Voraussetzungen sind nötig und wie grenzt sich „Wissen“ eigentlich von „Information“ und „Bildung“ ab? Besteht überhaupt die Notwendigkeit, den Wissenserwerb zu verbessern oder gibt es Mängel oder gar eine Wissensarmut? Als Experte für E-Learning Systeme hat sich Prof. Djamshid Tavangarian mit diesen Fragen auseinandergesetzt und im WS 2012/13 eine Ringvorlesung mit dem Ziel ins Leben gerufen, den bisher kaum beachteten Begriff der „Wissensarmut“ zu erschließen. Wissensarmut liegt vor, wenn das geforderte Wissen zu rechter Zeit und im richtigen Ort nicht zur Verfügung steht. Wer keinen Zugang zu Informationen oder nicht gelernt hat, mit Informationen umzugehen ist dem „Information Over-load“ hilflos ausgeliefert. Dazu ist Bildung notwendig und somit liegt die Vermutung nahe, dass eine „Bildungsarmut“, wodurch auch immer evoziert, den Umfang des späteren Wissens drastisch beeinflusst und damit zu einer Wissensarmut führt. Diese zu definieren, ihre Ursachen zu suchen, ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft zu beschreiben und Lösungs- und Kompensationsmöglichkeiten zu finden, ist das Ziel der Arbeiten der Forschungsgruppe. Das Entstehen einer Monografie wird angestrebt.

Mitarbeiter (Wissenschaft, Technik und Verwaltung)

Dr.-Ing. Robil Daher, Dr.-Ing. Daniel Versick, Dr.-Ing. Saeed Zare, Dipl.-Ing. Peter Eschholz, Dipl.-Inf. Alexander Gladisch, Dipl.-Inf. Martin Arndt, Dipl.-Inf. Tobias Schwarz, Dipl.-Inf. Christian Schönfeldt, Dipl.-Kff. Simona Rau, M.Sc. Evgeny Semenov, M.Sc. Philipp Lehsten, M.Sc. Rene Leistikow, M.Sc. Friedrich Meincke, M.Sc. Ronald Hennig, M.Sc. Ingolf Wassmann, M.A. Anja Thomanek, M.A. Mario Donick, M.A. Emese Kun, B.A. Kitty Erdmann, Tom Drenckhan

Besondere Geräteausstattung

- Start-Up-Labor

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

- Architecture of Computing Systems Conference (ARCS), TU München, Februar 2012
- Embedded Word, Nürnberg, Februar/März 2012
- IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Marrakesch, April 2012
- Symposium „Virtual Computing“, Universität Rostock, Mai 2012
- Society for Design and Process Science (SDPS), Berlin, Juni 2012
- 9. Fernausbildungskongress der Bundeswehr, Hamburg, September 2012
- User Conference, Berlin, September 2012
- 15th International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL), Villach, September 2012
- 42. Jahrestagung Gesellschaft für Informatik e.V., Braunschweig, Oktober 2012
- DAAD-Tagung „Hochschulbildung ohne Grenzen“, Bonn, Oktober 2012
- Interactive Mobile and Computer Aided Learning Conference (IMCL), Amman, November 2012
- Interdisziplinäre Ring-Vorlesung „Wissensarmut: Definition, Ursachen, Lösungsansätze“

Lehraktivitäten

- „Virtualisierung in der IT“ (Dr.-Ing. Daniel Versick)

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian

- Ehrenmitglied der Akad. der Wissenschaften in der Ukraine
- Vorstandsmitglied der IT-Initiative MV
- Mitglied im DIHK-Ausschuss TK und Neue Dienste
- Mitglied in Leitungsgremien verschiedener GI/ITG-Fachausschüsse und Fachgruppen
- Programm-Chair: SDPS 2012 (Berlin), GI 2012 (Braunschweig), IEEE Pervasive Learning
- Mitglied des Gutachterkreises IT des Bildungsministeriums Baden-Württemberg
- Fellow der GI
- Mitglied im wissenschaftlichen Beirat für Qualitätssicherung in Studium und Weiterbildung der Universität Rostock

Beiträge auf Tagungen und Workshops, Veröffentlichungen

- 2 Monographien, Veröffentlichungen
- 16 Beiträge auf Tagungen und Workshops

Publikationsliste unter: wwwra.informatik.uni-rostock.de

4.10. Softwaretechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig

Tel.: (0381) 498 7620

Mail: peter.forbrig@uni-rostock.de

Web:

swt.informatik.uni-rostock.de



Forschungsschwerpunkte

- Analyse und Design-Ansätze für interaktive Systeme
- Wiederverwendung und Werkzeugunterstützung durch Patterns
- Aufgaben- und nutzerorientierte Softwareentwicklung für „Smart Environments“
- Virtuelle Experimente im eLearning
- Methoden und Werkzeuge für die Usability Evaluation
- Workflowspezifikationen und Handlungsmodelle

Projekte

MuSAMA

Im Rahmen des Graduiertenkollegs Multimodal Smart Appliance Ensembles for Mobile Applications wurden Fragestellungen zur Evaluation von derartigen Anwendungen untersucht. Mit der effizienten Erstellung von Handlungsmodellen auf der Basis von Patterns haben sich weitere Untersuchungen beschäftigt. Patterns haben sich in vielen Bereichen der Softwareentwicklung bewährt. Hier unterstützen sie die Entwicklung von individuell angepassten Benutzungsschnittstellen in „smarten Räumen“.

Laufzeit: 2007 - 2015

Finanzierung: DFG

South Baltic WebLab - a Virtual Laboratory on Marine Sciences for School Students

Genau wie andere MINT-Disziplinen steht auch die Meereskunde/Ozeanographie (und verwandte Teilgebiete) vor dem Problem des Schwunds an Nachwuchswissenschaftlern. Übergeordnetes Ziel des Projektes ist es, Schülerinnen und Schüler bereits vor der Berufs- bzw. Studienwahl für das Fachgebiet zu interessieren und Neugier für naturwissenschaftliche Forschung zu wecken. In dem Projekt arbeiten Forscher im Feld Meereskunde/Ozeanographie und verwandter Teilgebiete in den Ostseeanrainerstaaten und Forscher aus dem Gebiet der Informatik eng zusammen mit assoziierten Bildungseinrichtungen (vor allem Schulen). Teilaufgaben sehen dabei vor, dass die Forscher aus der Informatik eine Lernplattform bereitstellen, auf der multimedial aufbereitete Lehrinhalte aus verschiedenen Teilgebieten der Meereskunde/Ozeanographie abgerufen werden können. Die Lehrmaterialien werden von dem Team internationaler Forscher erarbeitet; die multimediale Umsetzung insbesondere interaktiver Bestandteile wird durch die Informatiker

des Projektes (Universität Rostock) unterstützt.

Laufzeit: 2010 - 2013

Finanzierung: South Baltic Programme der EU

HOPS

HOPS (Higher-Order Processes Specifications) ist ein universeller Spezifikationsformalismus zur Analyse und zum Design von interaktiven Systemen, dessen Grundlagen in der Dissertation von Frau Dr. Anke Dittmar gelegt wurden. Im Projekt werden die Sprachkonzepte und entsprechende Werkzeuge zur Erstellung und Animation von Modellen iterativ weiterentwickelt. Weiterhin werden Anwendungsfelder für die Modellierung mit HOPS untersucht. Die aktuelle Sprachversion ist in Java implementiert und wird unter anderem für modellgeleitetes Prototyping und für selektives Modellieren genutzt.

Laufzeit: 2007 - 2012

Finanzierung: Haushalt

Octopus-TX

Im Projekt geht es um die automatische und semiautomatische Erkennung und Extraktion von Daten und Informationen aus beliebigen Systemen durch Nutzer und Anwender ohne spezielles IT-Knowhow. Es sollen maschinensteuerbare Werkzeuge zur Datensuche und Datentransformation entwickelt werden. Es handelt sich um ein FuE-Projekt im Rahmen des Programms „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie.

Laufzeit: 2012 - 2013

Förderung: BMWi

Lehraktivitäten

- Requirements Engineering (VL)
- Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML (VL)
- Objektorientierte Softwaretechnik (VL)
- Human-Computer Interaction (VL)
- Werkzeuge der objektorientierten Softwareentwicklung (VL)
- Softwaretechnik (VL)
- Integrierte Vorlesung Interaktionsdesign

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dr.-Ing. Anke Dittmar
- Dipl.-Inf. Mathias Kühn

- Dipl.-Inf. Jens Brüning
- M.A., Dipl.-Inf. Lic. Dennis Maciuszek
- Dipl.-Inf. Doritt Linke
- Sigrid Bloch

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dipl.-Inf. (FH) Martina Weicht
- Dipl.-Inf. Gregor Buchholz
- Dipl.-Inf. Andreas Wolff
- Master ISI Michael Zaki
- Dipl.-Math. Sabine Radtke
- Dipl.-Inf. Jürgen Engel

Beteiligung an der Organisation wissenschaftlicher Veranstaltungen

- ACM SIGCHI Symposium on Engineering Interactive Computing Systems (EICS 2012), Copenhagen, June 25-28 - Tutorials co-chair
- Europ. Conference on Cognitive Ergonomics (ECCE 2012), Edinburgh, August 28-31 - Doctoral Consortium co-chair
- 4th International Conference on Human-Centred Software Engineering (HCSE 2012), Toulouse, October 29-31 - Organization co-chair

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig

- Chair of IFIP WG 13.2
- Member of IFIP TC 13
- Member of IFIP WG 13.4
- Leitungsmittglied GI FG Methoden und Werkzeuge zur Entwicklung interaktiver Systeme (INSYDE)
- stellv. Sprecher GI FG Informatik in Studiengängen an Hochschulen
- Institutsdirektor Institut für Informatik
- Mitglied Strukturkommission der Universität Rostock
- Vorsitzender des Prüfungsausschusses für den Weiterbildungsstudiengang „Medien und Bildung“

Dr.-Ing. Anke Dittmar

- Member of IFIP WG 13.4
- Member of IFIP WG 13.2

Ausgewählte Veröffentlichungen 2012

- A. Dittmar, P. Forbrig (eds.): Special issue on cognitive ergonomics for designing collaborative activities. *Cognition, Technology & Work*, July 2012.

- A. Dittmar, P. Forbrig: Introduction to the special issue on cognitive ergonomics for designing collaborative activities. *Cognition, Technology & Work*, pp.1-4, July 2012.
- S. Schick, G. Buchholz, M. Klettke, A. Heuer, P. Forbrig: iETL: Flexibilisierung der Daten-Integration in Data Warehouses. *Grundlagen von Datenbanken 2012*: 59-64.
- A. Martens, D. Maciuszek: Zeitschrift für E-Learning. *Lernkultur und Bildungstechnologie. Themenheft „E-Learning und virtuelle Welten“*, 2012(1) 2012.
- A. Martens, D. Maciuszek: Spielbasiertes Lernen. *i-com*, 2012(1):30-33, 2012.
- D. Maciuszek: Intelligent assistance in virtual worlds for learning. In *Advances in Secure and Networked Information Systems – the ADIT Perspective. Festschrift in Honor of Professor Nahid Shahmehri*, pp 175-185. Linköping University, Linköping, 2012.
- A. Dittmar, R. Dumke: A Study on the Mediation of Student's Activities by Digital Material. *Proc. of European Conference on Cognitive Ergonomics (ECCE 2012)*, 2012.
- A. Dittmar, A. G. Frey, S. Dupuy-Chessa: What can model-based UI design offer to end-user software engineering?. In *Proc. of Engineering interactive computing systems (EICS '12)*. ACM, 189-194, 2012.
- D. Maciuszek, M. Weicht, A. Martens: Creating game-based learning scenarios by composing instructional design patterns. *2nd Irish Symposium on Game-based Learning (IGBL 2012)*, 2012.
- M. Weicht, D. Maciuszek, A. Martens: Designing Virtual Experiments in the Context of Marine Sciences. *International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*, pp 712-713, 2012.
- D. Maciuszek, A. Martens: Integrating Cognitive Tasks in Game Activities. *12th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*, pp 376-378, 2012.
- J. Brüning, P. Forbrig, E. Seib, M. Zaki: On the Suitability of Activity Diagrams and ConcurTaskTrees for Complex Event Modeling. In *Proc. of Business Informatics Research (BIR2012)* pp. 54-69, Springer, 2012.
- D. Maciuszek, M. Weicht, A. Martens: Seamless integration of game and learning, using modeling and simulation. *Proceedings of Winter Simulation Conference 2012*, 2012.
- M. Zaki, P. Forbrig: Towards a pattern language for modeling interactive applications in smart meeting rooms. *Proceedings of the PerComWorkshops*. Pages 703-708, 2012.
- M. Zaki, J. Brüning, P. Forbrig: Towards Contextual Task Patterns for Smart Meeting Rooms. *Proceedings of the pervasive and embedded computing and communication systems (PECCS)*, pages 162-169, 2012.
- M. Zaki, P. Forbrig: Towards the Generation of Assistive User Interfaces for Smart Meeting Rooms Based on Activity Patterns. *Proceedings of AMI*, Springer, 2012.

4.11. Systembiologie & Bioinformatik

Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer



Tel.: (0381) 498 7570

Mail: olaf.wolkenhauer@uni-rostock.de

Besucheradresse: Ulmenstraße 69, 18057 Rostock, Haus 3, 3. OG, Raum 404

Web:

www.sbi.uni-rostock.de

Die Arbeit des Lehrstuhls konzentriert sich auf die Analyse komplexer dynamischer Systeme in den Lebenswissenschaften durch die Entwicklung von allgemein anwendbaren mathematischen und statistischen Methoden.

Untersuchungsgegenstand sind die Gesetzmäßigkeiten bei der Interaktion von Molekülen und Zellen und ihres dynamischen Verhaltens durch Erforschung der grundlegenden Prozesse der Genexpression, dem Stoffwechsel und der Zellkommunikation.

Forschungsschwerpunkte

- Krebsforschung
- Altersforschung
- Biotechnologie
- Biodosimetrie
- Photorespiration
- Systemtheorie

Projekte (Auswahl)

SEMS

“Tools and Concepts for Simulation Experiment Management in Systems Biology: Improving the reproduction of simulation experiments through standard formats and management support”

Laufzeit: 2012 - 2017

Finanzierung: BMBF

PANCAN

“Nonlinear dynamics of biochemical networks in pancreatic cancer” (BMBF FORSYS-Nachwuchsgruppe)

Laufzeit: 2008 - 2013

Finanzierung: BMBF

CALSYS

“Investigating the Cancer and Aging Link through Systems Biology” (BMBF FORSYS-Nachwuchsgruppe)

Laufzeit: 2008 - 2013

Finanzierung: BMBF

COSMIC 2

“Systems Biology of Clostridium acetobutylicum - a possible answer to dwindling crude oil reserve”

Laufzeit: 2008 - 2013

Finanzierung: BMBF

BaCell 2

„Modelling carbon core metabolism in Bacillus subtilis – Exploring the contribution of protein complexes in core carbon and nitrogen metabolisms”

Laufzeit: 2008 - 2013

Finanzierung: BMBF

PROMICS

“Photorespiration: Origins and Metabolic Integration in Interacting Compartments” (PROMICS Research Network)

Laufzeit: 2008 - 2013

Finanzierung: DFG

ROSAGE

„Reactive Oxygen Species and the Dynamics of Ageing, A Mitochondrial Multi-gene, Multi-organ Approach” (GerontoSys)

Laufzeit: 2011 - 2014

Finanzierung: BMBF

PhiloSys

„Modelle, Mechanismen, Komplexität. Zur Philosophie der Systembiologie“

Laufzeit: 2011 - 2014

Finanzierung: DFG

Lehraktivitäten

- Modelling and Simulation with Applications to the Life Sciences
- Biosystems Modelling and Simulation
- Forschungsseminar
- Erfolgreich wissenschaftlich publizieren

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dipl.-Ing. (FH) Ulf Schmitz
- Dr.-Ing. Mukthar Ullah
- Dipl.-Vw. Virginia Knaack
- M.A. Peggy Sterling
- Steffi Reinolmann
- Dipl.-Inf. Ron Henkel
- M.Sc. Florian Wendland

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dr. Sc. Katja Rateitschak
- Dr. rer. nat. Thomas Millat
- Dr. rer. nat. Julio Vera
- Dr. rer. nat. Daniel V. Guebel
- Jiri Jablonsky, PhD
- Dr. rer. nat. Anuradha Chauhan
- Dr.-Ing. Dagmar Waltemath
- Dr. rer. nat. Johannes Wollbold
- Tobias Breidenmoser
- Dipl.-Bioinf. Sonja Strunz
- Dipl.-Math. Christina Kossow
- M.Sc. Angelyn Lao
- Dipl.-Biochem. Ulf Liebal
- M.Sc. Kann Vearasilp
- M.Sc. Xin Lai
- Dipl.-Phys. Yvonne Schmitz
- Dipl. math. oec. Felix Winter
- Dipl.-Inf. Stefan Pauleweit
- M.Sc. Shaghayegh Eshaghian
- Dipl.-Inf. Martin Scharm

Besondere Geräteausstattung

Der Lehrstuhl verfügt über eine leistungsfähige Infrastruktur an Computertechnik, die zum Datenaustausch zwischen Projekt- und Experimentalpartnern zum Einsatz kommt.

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Olaf Wolkenhauer und sein Team haben im Jahre 2012 an zahlreichen nationalen und internationalen wissenschaftlichen Veranstaltungen teilgenommen (z.B. International Conference on Systems Biology ICSB, August 2012, Toronto, Systems Medicine International Conference, Dublin, September 2012).

Funktionen und Mitwirkung in Gremien (Auswahl)

- Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer
- Mitglied des Konzils der Universität Rostock
 - Gründungsmitglied des ZLWWG
 - Mitglied der Departments „Aging Science and Humanities“ und LLM der Interdisziplinären Fakultät
 - Jurymitglied der „Lagrange-CRT Prize“ ISI Foundation
 - Arbeitsgruppe Systembiologie DECHEMA Frankfurt
 - Beirat für das Marie Curie Training Networks NUCSYS Systembiologie von Nuklearrezeptoren
 - Beirat Systems Biology Center in Case, Cleveland USA
 - Peer Review Panel UK Engineering & Physical Sciences Research Council (EPSRC)
 - Mitglied der BMBF SysMo Datamanagement Group

Ausgewählte Veröffentlichungen

Die vollständige Liste der Publikationen befindet sich auf unserer Webseite www.sbi.uni-rostock.de.

Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- O. Wolkenhauer, D. Shibata, M. Mesarovic: The Role of Theorem Proving in Systems Biology, *Journal of Theoretical Biology*, available online: 30-DEC-2011 DOI: 10.1016/j.jtbi.2011.12.023.
- D. Guebel, U. Schmitz, O. Wolkenhauer, J. Vera. Analysis of cell adhesion in stem cells during early stages of colon cancer based on an extended multi-valued logic approach. *Mol. Biosyst.* 2012, 8 (4): 1230-42, DOI:10.1039/c2mb05277f.
- U. Liebal, P. Sappa, T. Millat, L. Steil, G. Homuth, U. Völker, O. Wolkenhauer: Proteolysis of beta-galactosidase following SigmaB activation in *Bacillus subtilis*, *Molecular BioSystems*, 2012, 8, 1806-14.
- X. Lai, U. Schmitz, S. Gupta, A. Bhattacharya, M. Kunz, O. Wolkenhauer, J. Vera: Computational analysis of target hub gene repression regulated by multiple and cooperative miRNAs. 40: 8818-8834, *Nucleic Acid Research*, 2012.

Preise & Ehrungen

- Xin Lai, Julio Vera, Olaf Wolkenhauer: Best Poster Award, Symposium on Remodelling, Repair and Regeneration in Lung Diseases, Marburg, Juni 2012

4.12. Theoretische Informatik

Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt



Tel.: (0381) 498 7640

Mail: andreas.brandstaedt@uni-rostock.de

Web:

www.teo.informatik.uni-rostock.de

Forschungsschwerpunkte

- Knoten- und Kanten-Zerlegungsprobleme in Graphen sowie deren Komplexität bzw. effiziente Algorithmen
- Phylogenetische Bäume, k-Blattpotenzen (k-leaf powers) und Varianten
- Methoden zur Lösung des Maximum Independent Set Problems und seiner Varianten
- Graphenpotenzen
- kombinatorisches Image Matching

Projekte

Fortsetzung der Arbeiten zu früheren DFG-Projekten BR 1446/4-1, 4-2 „Robuste Graphenalgorithmen“ bzw. BR 2479/7-1 „Phylogenetische Bäume, k-Blattpotenzen (k-leaf powers) und Varianten“

Projektbeschreibungen: Robuste Graphenalgorithmen verwenden Struktureigenschaften von Graphen, um Probleme, die i.a. NP-vollständig sind, auf speziellen Klassen zeiteffizient zu lösen. Dabei wird die Effizienz der Algorithmen erhöht, indem man nicht vorher prüfen muss, ob die jeweilige Struktureigenschaft tatsächlich vorliegt; der Algorithmus löst jeweils entweder das entsprechende Problem korrekt oder stellt fest, dass die Struktureigenschaft nicht vorliegt. Dies führt in vielen Fällen zu effizienteren Algorithmen.

Leaf powers sind spezielle stark chordale Graphen mit einem Hintergrund in der Phylogenie, für die eine Reihe von wichtigen Fragen offen waren. Im Rahmen des Projektes sind wesentliche Eigenschaften dieser Graphen beschrieben worden. Diese Resultate sind in mehreren Publikationen in internationalen Fachzeitschriften sowie auf internationalen Konferenzen erschienen. Dr. Rosenke und Herr Nevries arbeiten an der Lösung eines der noch offenen Grundprobleme.

Lehraktivitäten

Prof. Brandstädt und Prof. Le halten Vorlesungen des Bachelor- und Masterstudiums Informatik, ITTI, Wirtschaftsinformatik, Lehramt Informatik wie z.B. die Vorlesungen Logik, Bere-

chenbarkeit und Komplexität, Formale Sprachen, Effiziente Graphenalgorithmen im Bachelorstudium Informatik sowie die Vorlesungen Algorithmen und Komplexität, Kryptographie, Graphen- und Hypergraphenmodelle der Informatik, Graph Drawing im Masterstudium Informatik. Prof. Le hält darüber hinaus die Vorlesung Operations Research im Bachelorstudium Wirtschaftsinformatik.

Dr. Rosenke und Herr Nevries trainieren Teams von Rostocker Informatikstudenten für die Teilnahme an Programmierwettbewerben, wie dem ACM International Collegiate Programming Contest und dem deutschen InformatiCup. Im November 2012 hat das Rostocker Team Deepstackers (Gregor Behnke, Christian Koch, Max Görner, Robert Engelke) beim Northwest European Regional Contest (NWERC) an der Universität Delft (Niederlande) den 1. Platz unter 83 teilnehmenden Teams, darunter viele Teams von Eliteunis wie Oxford und Cambridge sowie deutschen Eliteunis wie Aachen, Karlsruhe, München, Berlin etc. belegt und sich damit für die „Weltmeisterschaft“ des ACM International Collegiate Programming Contest in St. Petersburg im Juni/Juli 2013 qualifiziert (nur der Erst- und Zweitplatzierte des NWERC ist qualifiziert).

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Prof. Dr. rer. nat. habil. Van Bang Le
- Dipl.-Inf. Christian Rosenke (geb. Hundt)
- Dipl.-Inf. Ragnar Nevries

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Brandstädt war Mitglied im Programmkomitee der internationalen Tagung WG 2012 in Ramat Rachel (Jerusalem) in Israel und ist zusammen mit Prof. Reischuk (Universität Lübeck) und Prof. Jansen (Universität Kiel) Veranstalter der internationalen Tagung WG 2013 in Lübeck, deren Vorbereitung schon 2012 intensive Vorarbeiten erfordert hat.

Prof. Le ist im Programmkomitee dieser Tagung und ist im Programmkomitee des Workshops on Algorithms, Bioinformatics, and Computation Theory, Hualien, Taiwan, December 12-14, 2012.

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Brandstädt ist gewähltes Mitglied des Fakultätsrates und Vorsitzender des Prüfungsausschusses. Er ist Sprecher der GI-Regionalgruppe Rostock-Wismar.

Prof. Le ist Mitglied im Prüfungsausschuss und in der Bibliothekskommission und ist Fakultätsbeauftragter für chronisch kranke und behinderte Studierende.

Ausgewählte Veröffentlichungen 2012

- A. Brandstädt, V. Giakoumakis: Maximum Weight Independent Sets in Hole- and Co-Chair-Free Graphs, *Information Processing Letters* 112 (2012) 67-71. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ipl.2011.09.015>
- A. Brandstädt, V. Giakoumakis, F. Maffray: Clique Separator Decomposition of Hole-Free and Diamond-Free Graphs and Algorithmic Consequences, *Discrete Applied Mathematics* 160 (2012) 471-478. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dam.2011.10.031>
- A. Brandstädt, A. Leitert, D. Rautenbach: Efficient Dominating and Edge Dominating Sets for Graphs and Hypergraphs, extended abstract in: *Conference Proceedings ISAAC 2012*, Taipeh, Dezember 2012, *Lecture Notes in Computer Science*.
- M.C. Dourado, V.B. Le, F. Protti, D. Rautenbach, J.L. Szwarcfiter: Mixed Unit Interval Graphs, *Discrete Mathematics* 312 (2012) 3357-3363. <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.disc.2012.07.037>
- B. Farzad, L.C. Lau, V.B. Le, N.N. Tuy: Complexity of Finding Graph Roots with Girth Conditions, *Algorithmica* 62 (2012) 38-53. <http://dx.doi.org/10.1007/s00453-010-9442-9>
- V.B. Le, D. Rautenbach: Integral Mixed Unit Interval Graphs, extended abstract in: *Conference Proceedings of the 18th Annual International Computing and Combinatorics Conference (COCOON 2012)*, August 20-22, 2012, *Lecture Notes in Computer Science* 7434 (2012) 495-506. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-32241-9_42
- V.B. Le, S.-L. Peng: Characterizing and Recognizing Probe Block Graphs, extended abstract in: *Conference Proceedings of the Workshop on Algorithms, Bioinformatics, and Computation Theory, International Computer Symposium, Hualien, Taiwan, December 12-14, 2012 (ICS 2012)*, to appear.
- C. Rosenke (geb. Hundt), Florian Wendland: Efficient Two-Dimensional Pattern Matching with Scaling and Rotation and Higher-Order Interpolation, in *Conference Proceedings 23rd Annual Symposium on Combinatorial Pattern Matching, CPM 2012, LNCS 7354, Springer-Verlag 2012*, pp. 124-137. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-31265-6_10

4.13. Theorie der Programmiersprachen & Programmierung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf



Tel.: (0381) 498 7670
Mail: karsten.wolf@uni-rostock.de

Web:
www.informatik.uni-rostock.de/tpp

Forschungsschwerpunkte

- Computergestützte Verifikation verteilter Systeme
- Formale Methoden für offene Systeme

Projekte

Verifikationstechniken für Petrinetze auf Multicore-Architekturen

Für Petrinetze gibt es einen einzigartigen Schatz an Methoden, Eigenschaften zu ermitteln, ohne dafür die erreichbaren Zustände zu durchmustern. Stattdessen wird direkt auf der Topologie des Petrinetzes argumentiert. Im Projekt werden neue Algorithmen zur Untersuchung von Petrinetzen entwickelt, die Multicore-Architekturen optimal ausnutzen und so die Effizienz der Techniken erhöhen.

Laufzeit: 2012 - 2014
Finanzierung: DFG

Reliably Secure Web Services for Devices (WS4Dsec)

Wir untersuchen Methoden, mit denen die sichere Zusammenarbeit von Geräten gewährleistet werden kann, wenn diese nach Art von Web Services miteinander kommunizieren. Im Mittelpunkt steht das Konzept der Information Flow Security, das besagt, dass das Stattfinden geheimer Aktivitäten nicht indirekt über die Beobachtung öffentlicher Aktionen erschlossen werden kann. Das Projekt wird gemeinsam mit Prof. Timmermann durchgeführt.

Laufzeit: 2011 - 2013
Finanzierung: DFG, im Schwerpunktprogramm „Reliably Secure Software Systems (RS3)“

Lehraktivitäten

- Vorlesung Formale Systeme (B.Sc. Inf. 4. Sem)
- Vorlesung Compilerbau (B.Sc. Inf. 5. Sem.)
- Vorlesung Computergestützte Verifikation (M.Sc. Inf.)
- Vorlesung Modelle für Geschäftsprozesse und Services (M.Sc. Inf., M.Sc. WIN)
- Vorlesung Komplexe Softwaresysteme (M.Sc. Inf.)
- Projekt „Zustandsexploration mit Multicore-Rechnern“ (M.Sc. Inf.)
- Seminar Beauty is our Business

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dipl.-Inf. Kathrin Kaschner (bis April 2012)
- Dr.-Ing. Niels Lohmann
- Roswitha Fengler
- Dipl.-Ing. Katrin Erdmann

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dr. Harro Wimmel
- Dipl.-Inf. Andreas Lehmann

Besondere Geräteausstattung

- Compute-Server mit 64 Kernen und 512 GB Hauptspeicher

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Dr. Karsten Wolf

- Doctoral Consortium Co-Chair der Int. Conf. Business Process Management 2012
- Senior PC member der Int. Conf. Service Oriented Computing

Dipl.-Inf. Niels Lohmann

- Steering-Committee des “Central-European Workshop on Services and their Composition, ZEUS”
- Tool Demo Co-Chair der Int. Conf. Business Process Management

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr. Karsten Wolf

- Studiendekan der Fakultät
- Mitglied der Senatskommission Studium und Lehre
- Mitglied im Direktorium des Zentrums für Lehrerbildung der Universität
- Mitglied des Beirats zur Vergabe der Hochschulpaktmittel
- Institutsvertreter im Fakultätentag Informatik
- Mitglied der ständigen Reformkommission zur Gestaltung der Lehramtsstudiengänge

- Vorsitzender des Prüfungsausschusses für den Weiterbildungsstudiengang „Technische Kommunikation“
- Stellv. Sprecher der GI-Fachgruppe „Petrietze und verwandte Systemmodelle“

Ausgewählte Veröffentlichungen 2012

Bücher und Tagungsbände

- Maurice ter Beek and Niels Lohmann, editors. Web Services and Formal Methods, 9th International Workshop, WS-FM 2008, Tallinn, Estonia, September 6-7, 2012, Revised Selected Papers. Lecture Notes in Computer Science, 2013. Springer-Verlag. (To appear).
- Niels Lohmann and Simon Moser, editors. Proceedings of the Demo Track of the 10th International Conference on Business Process Management 2012 (BPM 2012), Tallinn, Estonia, September 4, 2012, 2012. CEUR-WS.org. (To appear).
- Oliver Kopp, Niels Lohmann, and Andreas Schönberger, editors. Proceedings of the 4th Central-European Workshop on Services and their Composition, ZEUS 2012, Bamberg, Germany, February 23-24, 2012, volume 847 of CEUR Workshop Proceedings, March 2012. CEUR-WS.org.

Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- Fabrice Kordon, Alan Linard, Didier Buchs, Maximilien Colange, Sami Evangelista, Kai Lampka, Niels Lohmann, Emmanuel Paviot-Adet, Yann Thierry-Mieg, and Harro Wimmel: Report on the Model Checking Contest at Petri Nets 2011. LNCS ToPNoC, 2012. (Accepted for publication in January 2012).
- Niels Lohmann: Compliance by design for artifact-centric business processes. Inf. Syst., 2012. (Article in press).

Konferenzbeiträge (begutachtet)

- Andreas Lehmann, Niels Lohmann and Karsten Wolf: Stubborn Sets for Simple Linear Time Properties. In S. Haddad and L. Pomello, editors, Petri Nets and Other Models of Concurrency — PETRI NETS 2012, 33rd International Conference on Applications and Theory of Petri Nets and Other Models of Concurrency, Hamburg, Germany, June 25-29, 2012, Proceedings, Lecture Notes in Computer Science, June 2012. Springer-Verlag.
- Stefan Pfeiffer, Sebastian Unger, Dirk Timmermann and Andreas Lehmann: Secure Information Flow Awareness for Smart Wireless eHealth Systems. In 9th International Multi-Conference on Systems, Signals and Devices (SSD'12), March 2012.
- Rafael Accorsi and Andreas Lehmann: Automatic Information Flow Analysis of Business Process Models. In Alistair Barros, Avigdor Gal, and Ekkart Kindler, editors, Business Process Management, 10th International Conference, BPM 2012, Tallinn, Estonia, September 3-6, 2012, volume 7481 of Lecture Notes in Computer Science, pages 172-187, August 2012. Springer-Verlag.

4.14. Verteiltes Hochleistungsrechnen

Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Luksch



Tel.: (0381) 498 7560
Mail: peter.luksch@uni-rostock.de

Web:
www.vhr.informatik.uni-rostock.de

Forschungsschwerpunkte

- Paralleles und verteiltes Rechnen
- Multicore-Prozessoren
- Skalierbare Kommunikation in Weitverkehrsnetzen
- Verteilte Echtzeitsysteme

Projekte

Skalierbare Kommunikation in Weitverkehrsnetzen

Im Grid Computing sowie in globalen Cloud Computing Umgebungen müssen v.a. sehr große parallele Anwendungen oft über Weitverkehrsnetze kommunizieren. Die überwiegende Mehrheit paralleler Anwendungen, insbesondere im Bereich des wissenschaftlich-technischen Rechnens, realisiert Kommunikation mit Hilfe des MPI-Standards. MPI-Implementierungen für Weitverkehrsnetze weisen typischerweise eine begrenzte Bandbreite und eine hohe Latenz auf. Ziel des Projektes ist es, Bandbreite und Latenz der MPI-Kommunikation in Weitverkehrsnetzen zu verbessern und die Ausfallsicherheit zu erhöhen. Dies soll realisiert werden, indem das Transportschicht-Protokoll TCP/IP, das in praktisch allen heutigen MPI-Implementierungen für Weitverkehrsnetze verwendet wird, ersetzt wird durch das Stream Control Transport Protocol SCTP. Darauf aufbauend wird zudem ein Mechanismus zur gleichzeitigen Kommunikation über mehrere Pfade realisiert.

Bearbeiter: Dr.-Ing. A. Malekpour; M.Sc. R. Hassani

Multicore-Prozessoren

Im Rahmen von Projekt- und Masterarbeiten werden unterschiedliche Multicore-Architekturen als Plattformen für das Hochleistungsrechnen untersucht.

Distributed Realtime Computing

Kooperation mit Prof. A. Gupta, Dept. of Power Engineering, Jadavpur University, Kolkata, India.

Es werden Verfahren zur dezentralen, verteilten Steuerung vernetzter Sensoren und Regler untersucht, die durch ein Netz verbunden sind.

Laufzeit: seit 2006

Finanzierung von Gastaufenthalten durch den DAAD

Lehraktivitäten

Grundstufe Bachelor:

- Vorlesung Grundlagen der Technischen Informatik mit Übung: Digitale Bauelemente, Entwurf kombinatorischer und sequentieller Schaltungen
- Praktikum Logikentwurf: Vertiefung des Stoffes der Vorlesung „Grundlagen der Technischen Informatik“, Entwurf und Test digitaler Schaltungen mit Hilfe eines Simulators
- Betriebssysteme: Prozesse und Threads, Nebenläufigkeit, Speicherverwaltung, Dateisysteme, E/A, ...

Aufbaustufe Bachelor:

- Hochleistungsverbindungsnetze: Grundlagen, aktuelle Technologien (z.B. Myrinet, InfiniBand)
- Hochleistungsrechnen: Rechnerarchitekturen, Programmiermodelle, parallele Algorithmen
- Seminare zu aktuellen Themen des Hochleistungsrechnens: Multicore-Prozessoren, Programmiermodelle, etc.

Master:

- Scalable Computing: Cluster und Grid Computing

Mitarbeiter

- M.Sc. Rashid Hassani
- Dipl.-Ing. Bernd Kunde
- Dr.-Ing. Abbas Malekpour

Besondere Geräteausstattung

- Cluster mit 12 Knoten und InfiniBand-Verbindungsnetz. Knoten sind mehrheitlich SMPs mit 4 Prozessoren vom Typ AMD QuadCore Opteron.

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr. Peter Luksch:

- Mitglied des Euro-Par Advisory Board

Ausgewählte Veröffentlichungen 2012

- Rashid Hassani and Amirreza Fazelyhamedani and Abbas Malekpour and Peter Luksch: DMT: A new Approach of Diff-Serv QoS Methodology. AICT 2012, The Eighth Advanced International Conference on Telecommunications.
- Rashid Hassani and Abbas Malekpour and Amirreza Fazely and Peter Luksch: High Performance Concurrent Multi-Path Communication for MPI. Recent Advances in the Message Passing Interface. Lecture Notes in Computer Science, No. 7490, 2012. Springer.
- Rashid Hassani and Peter Luksch: Scalable high performance computing in wide area network. 2012 International Conference on High Performance Computing and Simulation (HPCS).

4.15. Visual Computing

Prof. Dr. sc. techn. Oliver Stadt

Tel.: (0381) 498 7480

Mail: oliver.stadt@uni-rostock.de

Die technologische Entwicklung der letzten Jahre führt zu einem verstärkten Bedarf an visuellen Informationen. Visual Computing ist an der Schnittstelle zwischen den Forschungsgebieten interaktiver Computergraphik, Computer Vision und Image Processing. Der Lehrstuhl für Visual Computing beschäftigt sich daher mit unterschiedlichen Aspekten der Bildgenerierung und Bildakquisition, sowie der interaktiven Darstellung in großen, hochauflösenden Displayumgebungen.

Forschungsschwerpunkte

- Virtual und Augmented Reality
- Tele-Presence
- 3D User Interfaces
- Large High-Resolution Displays

Projekte

DIVA: Data Intensive Visualization and Analysis

DIVA ist ein Marie Curie Initial Training Network (ITN) im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm. In Kooperation mit fünf internationalen Projektpartnern an der Universität Zürich (Schweiz), dem CRS 4 (Italien), der Technischen Hochschule Chalmers (Schweden), Diginext (Frankreich) und Holografika (Ungarn), beschäftigt sich DIVA mit der Entwicklung neuer Technologien im Kontext virtueller interaktiver Repräsentationen komplexer Daten. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf räumlichen Daten die in drei Dimensionen eingebettet werden können.

Hierzu werden innovative Methoden zur (i) Datenverarbeitung, (ii) interaktiven Visualisierung, (iii) Displayumgebungen, (iv) Methoden basierend auf der menschlichen Wahrnehmung und Kognition und (v) Informationsmanagement und -integration.

Zwei Doktoranden am Lehrstuhl für Visual Computing beschäftigt sich insbesondere mit Tele-Presence und Light Field Displays, interaktivem Rendering und neuen Interaktionsmethoden.

Laufzeit: 2012 - 2015

Finanzierung: EU FP 7 Marie Curie Initial Training Network

Interaktion in hochauflösenden Displayumgebungen

Zur visuellen Darstellung großer und komplexer Datenmengen werden in zunehmendem Maße großflächige hochaufgelöste Displays eingesetzt. Im Vergleich zur Desktopdisplays können

Web:

vcg.informatik.uni-rostock.de



komplexe Visualisierungen nicht nur auf einer höheren Detailstufe, sondern auch im Kontext der sie umgebenden Informationen dargestellt werden. Der Einsatz von und die Interaktion mit solchen Displayumgebungen im Bereich von Smart Ensembles und Multimodal Appliances ist bis heute nur unzureichend untersucht worden. Dieses Projekt untersucht zentrale Fragestellungen, deren Lösung zum Einsatz dieser Displaytechnologie in zukünftigen Systemen führen wird.

Laufzeit: 2011 - 2015

Finanzierung: DFG Graduiertenkolleg MuSAMA

Augmented Reality unter Parabelflugbedingungen

Dieses Projekt in Kooperation mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) beschäftigt sich mit der Durchführung einer Messreihe für eine Anwenderakzeptanzstudie im Bereich Mensch-Computer-Schnittstelle unter Parabelflugbedingungen.



Team des Lehrstuhls für Visual Computing und des DLR bei der 56. Parabelflugkampagne der ESA in Bordeaux-Mérignac

Im Rahmen der 56. Parabelflugkampagne der ESA wurde im Mai 2012 die erste operationelle Messreihe durchgeführt. Wir erforschen hierbei unterschiedliche Methoden neuartiger Benutzerschnittstellen für eine natürliche Bedienung von komplexen Systemen unter Zuhilfenahme der Erweiterten Realität. Das bedeutet der Anwender steht unmittelbar vor dem System um mit diesem zu interagieren. Herkömmliche Ein- und Ausgabegeräte (wie Maus und Monitor) werden durch Positionserkennungssysteme und auf dem Kopf getragene Ausgabegeräte ersetzt. Im Rahmen einer konkreten Fallstudie entwickeln wir derzeit ein mobiles Assistenzsystem für das Columbus Forschungslabor

Biolab, welches das Bodenteam und den Astronauten der ISS bei ihrer Durchführung von Operationsprozeduren und Wartungsarbeiten unterstützen soll.

Laufzeit: 2012 - 2013

Finanzierung: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
Europäische Raumfahrtorganisation ESA

Lehraktivitäten

- Vorlesung Hard- and Software Systems for Interactive Virtual Environments
- Vorlesung Realtime Computer Graphics
- Vorlesung Computeranimation
- Vorlesung Visual Computing
- Forschungsseminar Computergraphik
- Hauptseminar Hot Topics in Visual Computing
- Vortragsseminar Graphikchnittstellen

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dr.-Ing. Bernd Karstens
- Dipl.-Inform. Stephan Ohl
- Dipl.-Inform. Malte Willert
- Dipl.-Inform. Jens Rosenberger
- Iris Heiligers

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dipl.-Inform. Anke Lehmann (DFG Graduiertenkolleg „MUSAMA“)
- ABM Tariqul Islam, M.Sc. (EU FP-7 ITN „DIVA“)

Externe Promovenden

- Dipl.-Inf. (FH) Daniela Markov-Vetter (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Köln)

Besondere Geräteausstattung

- Ultra-hochauflösende Display Wall
 - 55 Megapixel
 - 24 LCD Panels
 - 4 m x 1,8 m
- OptiTrack optisches Trackingsystem
- Graphics and 3D-Video Processing Cluster
- Hochauflösende Firewire Kameras
- Tiefenkameras
- 3D-DLP Active Stereo Display

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Dr. sc. techn. Oliver Stadt

- Program Committee, IEEE Virtual Reality 2012, Cosa Mesa, USA
- Program Committee, VMV 2012, Magdeburg
- Program Committee, 3DIMPVT 2012, Seattle, USA
- Program Committee, Go-3D 2012, Rostock
- Program Committee, GI-Workshop Virtuelle und Erweiterte Realität 2012, Düsseldorf

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr. sc. techn. Oliver Stadt

- Editorial Board Computers & Graphics (Elsevier), Associate Editor
- GI FB GDV, Leitungsgremium
- GI FG ARVR, Leitungsgremium
- Prodekan der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik
- Mitglied der Senatskommission Forschung, Wissenschaftstransfer und wissenschaftlicher Nachwuchs

Ausgewählte Veröffentlichungen

- M. Willert, S. Ohl, O. Stadt: "Reducing Bandwidth Consumption in Parallel Networked Telepresence Environments," in Proceedings of ACM SIGGRAPH VRCAI 2012, Singapore, 2012, pp. 247–254.
- D. Markov-Vetter, E. Moll, O. Stadt: "Evaluation of 3D Selection Tasks in Parabolic Flight Conditions: Pointing Task in Augmented Reality User Interfaces," in Proceedings of ACM SIGGRAPH VRCAI 2012, Singapore, 2012, pp. 287–294.
- A. Radloff, A. Lehmann, O. Stadt, H. Schumann: "Smart Interaction Management: An Interaction Approach for Smart Meeting Rooms," in 8th International Conference on Intelligent Environments (IE), 2012, pp. 228–235.
- M. Willert, S. Ohl, O. Stadt: "General bandwidth reduction approaches for immersive LHRD videoconferencing," in Proceedings of IEEE Virtual Reality 2012, 2012, pp. 155–156.
- A. Lehmann, O. G. Stadt, "Distance-adapted 2D Manipulation Techniques for Large High-Resolution Display Environments," in Int'l Conference on Computer Graphics Theory and Applications, Rome, Italy, 2012, pp. 387–394.

4.16. Wirtschaftsinformatik

Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl

Tel.: (0381) 498 7400

Mail: kurt.sandkuhl@uni-rostock.de

Web: www.informatik.uni-rostock.de/index.php?id=2169



Unternehmens- und Wissensmodellierung ist das zentrale Thema des Lehrstuhls Wirtschaftsinformatik. Ausgehend von Aufgabenstellungen aus der Praxis entwickeln wir auf diesem Gebiet Technologien, Methoden, Praktiken und Anwendungen. Semantische Technologien und Muster-basierte Ansätze zur Erfassung von Wissen sind Bestandteile unserer Arbeiten.

Projektes im Kontext des Vorhabens „QualitätsDialog“. Dabei werden neue Lehrmaterialien, Modulinhalte und eine internationale Fallstudie erstellt sowie die Mitgliedschaft im Netzwerk IS:Link vorbereitet.

Laufzeit: 01.09.2012 - 31.03.2013

Finanzierung: BMBF-Projekt „QualitätsDialog“

Forschungsschwerpunkte

- Unternehmensmodellierung
- Wissensmodellierung
- Informationslogistik

Projekte

infoFLOW - Verbesserung des Informationsflusses in Unternehmen durch Wissensmuster

Das zentrale Projektziel ist es, Methoden und Technologien zur Verbesserung des Informationsflusses in Unternehmen zu entwickeln. Wissen über eine effiziente Informationslogistik wird dazu als Muster erfasst, um diese zwischen oder in Unternehmen übertragbar zu machen. Ausgangspunkt für die Musterentwicklung ist eine Informationsbedarfsanalyse für ausgewählte Rollen in Unternehmen oder die Nutzung von existierenden Unternehmensmodellen. Das Vorhaben stellt eine Fortsetzung von Arbeiten dar, die Prof. Sandkuhl an der Universität Jönköping (Schweden) begonnen hat.

Laufzeit: 01.11.2010 - 31.10.2012

Finanzierung: Haushaltsmittel

Ontologie-basierte Wissensfusion

Anhand eines Szenarios aus dem Umfeld der Logistik untersucht das Projekt den Einsatz semantischer Technologien, insbesondere von Ontologiemustern, in der Wissensfusion. Konkret sollen die von unterschiedlichen Sensorsystemen erkannten Fakten hinsichtlich eines gegebenen Einsatzfalls (wie z.B. Diebstahlversuch der Ladung eines Trailers) so ausgewertet werden, dass relevante Situationen erkannt werden.

Laufzeit: 01.08.2011 - 31.12.2012

Finanzierung: Haushaltsmittel

Internationalisierung des Wirtschaftsinformatik-Studiums

Die Stärkung der internationalen Ausrichtung der Wirtschaftsinformatik-Ausbildung (B.Sc. und M.Sc.) ist das Ziel eines Pro-

Nutzen von Wissensmanagementsystemen für KMU

Wissensmanagement, v.a. im Zusammenspiel mit Rechnerunterstützung, wurde in den letzten Jahren als erfolgversprechender Ansatz zur Wissensbewahrung, -erneuerung und systematischen Erfassung von Wissen in Unternehmen erkannt. Nicht beantwortet wurde jedoch die Frage, welchen Nutzen die Anwendung in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) mit ihren beschränkten Ressourcen stiften kann. Basierend auf bestehenden Erfolgsmodellen und idealtypischen Architekturen für Wissensmanagementsysteme soll ein Rahmenwerk für die nutzenorientierte Auswahl entsprechender Lösungen aufgebaut werden. Neben der Ausarbeitung der Dimensionen des Rahmenwerkes stellt die Determinierung des Wissensbedarfes als Einstiegspunkt des Rahmenwerkes den Schwerpunkt der aktuellen Arbeit dar.

Laufzeit: seit 01.09.2009

Finanzierung: Haushaltsmittel

Enterprise Architecture Evolution Method (EAEM)

Die Methoden der Unternehmensmodellierung und des Enterprise Architecture Management (EAM) tragen dazu bei, Wissen in Unternehmen zu identifizieren, indem Strukturen, Abläufe und Zusammenhänge verdeutlicht, erfasst und zur weiteren Verwendung transparent dokumentiert werden. Eine darauf aufbauende Planung und Weiterentwicklung zu etablieren, ist für viele Unternehmen eine Herausforderung. Um diesen Prozess zu unterstützen, soll ein Fähigkeitenmodell entwickelt und geprüft werden, das eine einfache Leistungsbestimmung von EAM-Fähigkeiten ermöglicht und Methodiken zu deren Weiterentwicklung vorschlägt. Für die Entwicklung des EAEM werden bereits bestehende EAM-Ansätze, Kennzahlensysteme und Methodiken auf Einsatzmöglichkeiten, Handhabung und Entwicklung über verschiedene Lebenszyklusphasen geprüft sowie Studien und Anwendungsfälle mit Partnern aus der Industrie zu diesem Thema entwickelt.

Laufzeit: seit 01.04.2011

Finanzierung: Haushaltsmittel

Informationslogistik

Informationslogistik beschäftigt sich mit der Aufgabe, Informationen zeitnah, am notwendigen Ort und in der benötigten Qualität zur Verfügung zu stellen. In der Flut von Informationen, die in einem Unternehmen vorhanden sind, gewinnt diese Aufgabe zunehmend an Bedeutung. Dazu werden Informationsbedarfsmuster genutzt, die bislang nur für wenige ausgewählte Rollen, z.B. im Industriebereich „Automotive“ vorliegen. Das Projekt untersucht, wie diese Bedarfsmuster für einzelne Rollen auf Muster für komplette Arbeitsgruppen ausgedehnt werden können. Dabei wird ebenfalls betrachtet, ob Muster für identische Rollen von der Industrie in den Dienstleistungssektor übertragen werden können. Ein Rahmenwerk für die bedarfsgerechte Informationsversorgung in Unternehmen soll daraus entwickelt werden.

Laufzeit: seit 01.05.2011

Finanzierung: Haushaltsmittel

Intelligente Informationslogistik für KMU-Netzwerke

Die Zielstellung des Projektes ist eine Kooperation zwischen zwei russischen Partnern (St. Petersburg Institute of Informatics and Automation, Higher School of Economics, Nizhny Novgorod) und zwei deutschen Universitäten (TU Chemnitz und Universität Rostock). Inhaltlich verbindet die Kooperation Ansätze zur Wissensfusion aus dem Gebiet intelligente Systeme und Wissensarchitekturen aus der Unternehmensmodellierung. Das Ziel ist eine service-basierte Wissensfusion zur Realisierung intelligenter Informationslogistik-Dienste für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU).

Laufzeit: 01.11.2011 - 31.01.2012

Finanzierung: BMBF

Lehraktivitäten

Das Lehrangebot des Lehrstuhls umfasste alle studiengangspezifischen Module der Studiengänge:

- B.Sc. / M.Sc. Wirtschaftsinformatik (Bologna-konform)
- M.Sc. Business Informatics (auslaufend)
- Diplom-Wirtschaftsinformatik (auslaufend)

Darüber hinaus trug der Lehrstuhl zu den Nebenfach- und Wahlpflichtangeboten der IEF-Studiengänge bei und exportierte Lehrveranstaltungen in die Bachelor- und Master-Studiengänge der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät.

Im Berichtsjahr wurde die inhaltliche Überarbeitung der Module Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, Verteilte Anwendungssysteme, Unternehmensmodellierung und Anwendungen der Unternehmensmodellierung weitergeführt. Hier ist insbesondere die Einführung des ERP-Systems SAP in die Grundlagenveranstaltung zu nennen.

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

M.Sc. Ulrike Borchardt, Dipl.-Inf. Jens Brüning, Petra Kegler, Dr. rer. pol. Birger Lantow, Dipl. Wirt.-Inf. Daniel Pokrandt, Dipl. Wirt.-Inf. Dirk Stamer, Peggy Sterling, Dipl. Wirt.-Inf. Matthias Wißotzki, M.Sc.

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

B.Sc. Hasan Koc, B.Sc. Dmitry Obukhov, B.Sc. Dmitry Kosterin

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Kurt Sandkuhl war 2012 Mitglied des Programmkomitees bei 11 internationalen Konferenzen und Workshops. Außerdem war er Program Committee Chair und Organisator von

- 5. IFIP Working Conference on the Practice of Enterprise Modeling (PoEM 2012), Rostock, November 2012
- 3. Workshop on Business and IT-Alignment, Conference on Business Information Systems, Vilnius, May 2012
- 5. Workshop on Information Logistics and Knowledge Supply, BIR-Conference, Nizhny Novgorod, September 2012.

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

- Mitglied des Prüfungsausschusses
- Mitglied im Lenkungsgremium des Projekts HIS-in-ONE
- Verantwortlicher für die Wirtschaftsinformatik-Studiengänge
- Mitglied im Gutachtergremium, International Journal on Information Systems Modeling and Design
- Mitglied im Gutachtergremium, Swedish Foundation for Internationalisation in Higher Education and Research
- Mitglied im Beirat der Steinbeis School of Governance, Risk and Compliance (GRC)
- Steering Committee Chair, Conference Series on Business Informatics Research BIR

Betreute Arbeiten

- 2 Diplom-, 11 Bachelor-, 7 Masterarbeiten
- Förderpreis „Beste Masterarbeit 2011-2012“ des Vereins INFO.RO
- Zweitgutachter bei 5 Diplom-, 3 Bachelorarbeiten

Wissenschaftliche Veröffentlichungen 2012

- 25 Publikationen: 3 Monographien, 2 Sammelbände, ein Journal-Artikel und 19 referierte Konferenzbeiträge
- ein Beitrag erhielt den Best Paper Award
- Publikationsliste: siehe Internet-Seiten des Lehrstuhls

5. Institut für Allgemeine Elektrotechnik



Professuren

- Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke (Institutsdirektor), Lehrstuhl für Optoelektronik und Photonische Systeme
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Hartmut Ewald, Lehrstuhl für Technische Elektronik und Sensorik
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen, Lehrstuhl für Theoretische Elektrotechnik

Forschungsschwerpunkte

- Optische, akustische, magnetische und magnetinduktive Sensoren
- Medizinische Messtechnik, Strömungs- und Partikelmess-technik, maritime Messtechnik, LED-Absorptionsspektroskopie
- Sensor-Signalverarbeitung, Bildverarbeitung
- Theorie, Modellierung und Simulation elektromagnetischer Felder
- Bioelektromagnetismus, Beschleunigerphysik, Numerik großer Gleichungssysteme

Großprojekte

- *welisa* – Analysis and Simulation of Electrical Interactions of Implants with Bio-Systems (DFG Graduiertenkolleg, www.welisa.uni-rostock.de)
- KonKav – Forschung zur Korrelation von Kavitationseffekten und Erosion unter Berücksichtigung von Wassereigenschaften und Nachstrom (BMWl)
- PHOTOSENS – Photometrische Sensorik zur nichtinvasiven Bestimmung von Blut- und Gewebeparametern des Menschen (Wirtschaftsministerium MV)

Lehraktivitäten

Das Institut für Allgemeine Elektrotechnik ist, neben einer Reihe von vertiefenden Lehrveranstaltungen, verantwortlich für die Grundlagenausbildung im Bereich Elektrotechnik mit den Lehrveranstaltungen Grundlagen der Elektrotechnik für Elektrotechniker und Nichteletrotechniker sowie Theoretische Elektrotechnik.

Weitere Lehrveranstaltungen in den Studiengängen:

- Diplom ET, ITTI, WIN
- Bachelor ET, ITTI, MB, WIN
- Master ET, ITTI, CE

Kontakt

Adresse: Universität Rostock
Fakultät für Informatik und Elektrotechnik
Institut für Allgemeine Elektrotechnik
Postadresse: 18051 Rostock
Hausadresse: Albert-Einstein-Straße 2
18059 Rostock

Sekretariat: Kathrin Krebs
Maja Gudat (KonKav)
Petra Gefken (*welisa*)
Tel.: (0381) 498 7080 / 7046 / 7082
Fax: (0381) 498 7081
Mail: kathrin.krebs@uni-rostock.de
maja.gudat@uni-rostock.de
petrag.gefken@uni-rostock.de
Web: www.iae.uni-rostock.de

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dipl.-Ing. Thomas Flisgen
- Dr. rer. nat. Dirk Hecht
- Dr. rer. nat. habil. B. Himmel
- Dr.-Ing. Rainer Jaskulke
- Dipl.-Ing. R. Kostbade
- Dr.-Ing. J. Kraithl
- Kathrin Krebs
- Brigitte Lalk
- Dr.-Ing. A. Rennau
- Dipl.-Ing. Jörg Romahn
- Dipl.-Ing. M. Schaeper
- Toralf Thiel

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- M.Sc. Sergej Andruschenko
- M.Sc. Revathi Appali
- Dipl.-Math. Christian Bahls
- M.Sc. Becker
- Dipl.-Ing. Rene Benz
- Dr.-Ing Stefan Borchert
- Dipl.-Ing. Korinna Brackebusch
- Dr.-Ing. Martin Degner
- Dipl.-Ing. Eric Ebert
- Dipl.-Ing. Holger Frank
- Dipl.-Ing. Dirk Fricke

- Dr.-Ing. Bernhard Funck
- M.Sc. Tomasz Galek
- Petra Gefken
- Dipl.-Ing. Annekathrin Grünbaum
- Maja Gudat
- Dipl.-Ing. Stefan Hartmann
- Dipl.-Ing. Stephan Höhne
- M.Sc. Mirjana Holst
- Dipl.-Ing. Henning Jürß
- Dr.-Ing. Andre Kleinwächter
- M.Sc. David Klinger
- Dr.-Ing. Willfried Kröger
- Dr.-Ing. Hendrik Krüger
- Dr. rer. nat. Friederike Kunz
- M.Sc. Frank Lebahn

- Dipl.-Ing. Aleksandar Markovik
- Dipl.-Ing. Matthias Moschall
- Dipl.-Ing. Hannes Nierath
- Dr. rer. nat. Gisela Pöplau
- Dipl.-Kffr. Anja Radtke
- M.Sc. Apurva Sarkar
- Dipl.-Phys. Oliver Schäfer
- Christian Schmidt
- Dipl.-Ing. Jan Berend Schumacher
- Dr.-Ing. Frank Stüpmann
- M.Sc. Azhar Zardeb Syed
- Dr. phil. Ulrich Timm
- Dipl.-Ing. Wilhelm Tittel
- M.Sc. Dawei Zheng
- Dipl.-Ing. Ulf Zimmermann



5.1. Technische Elektronik und Sensorik

Prof. Dr. rer. nat. habil. Hartmut Ewald

Tel.: (0381) 498 7060

Mail: hartmut.ewald@uni-rostock.de

Web: www.iae.uni-rostock.de/

index.php?id=191



Am Lehrstuhl für Technische Elektronik und Sensorik werden die Forschungsprojekte in vier Forschungsgruppen (FG) bearbeitet: FG Spektroskopie und Gas-Sensorik (Dr.-Ing. Martin Degner), FG Nichtinvasive medizinische Sensorik – Photoplethysmografie (Dr.-Ing. Jens Krait), FG Magnetische und induktive Sensorik (Dr.-Ing. Hendrik Krüger) und FG Medizinische Sensorik und Elektronik (Dr. phil. Ulrich Timm).

Forschungsschwerpunkte

- Magnetische und magnetinduktive Sensoren
- Akustische Sensoren, akustische Implantatdiagnostik
- Autarke Messsysteme für das Gewässer-Monitoring
- Optische Sensoren: Gas-Spektroskopie und Photoplethysmografie
- Sensor-Signalverarbeitung und Sensoranschaltung
- Modellierung und Simulation von Sensoren (FEM)

Projekte

PHOTOMETRISCHE SENSORIK ZUR NICHTINVASIVEN BESTIMMUNG VON BLUT- UND GEWEBEPARAMETERN DES MENSCHEN (PHOTOSENS-PROJEKT)

Ziel des Forschungsvorhabens PHOTOSENS ist die Entwicklung nichtinvasiver medizinischer Diagnosesysteme. Schwerpunkte sind die arterielle Sauerstoffsättigung (SpO₂), die Hämoglobinkonzentration (Hb), das Carboxihämoglobin (COHb) und der Dehydrierungszustand der Patienten.

Laufzeit: 04/2009 - 03/2013

Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern

MODELLBILDUNG UND SIMULATION DER FELDVERTEILUNG VON GROSSFLÄCHIGEN, ELEKTRO-STIMULIERENDEN IMPLANTATEN FÜR DIE ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE

In Zusammenarbeit mit der Orthopädischen Chirurgie (Prof. Dr. W. Mittelmeier, Prof. Dr. R. Bader) und der Theoretischen Elektrotechnik (Prof. Dr. U. van Rienen), Teilprojekt (DFG-Projekt, EW 26/5-2): Bei der elektrischen Stimulation des Knochens wird dessen funktionelle Belastung durch das Einwirken eines äußeren Wechselfeldes nachgeahmt.

Laufzeit: 11/2007 - 3/2010, Verlängerung bis 09/2013

Finanzierung: DFG, Bonn

AKUSTISCHE LOCKERUNGSDIAGNOSTIK VON HÜFTIMPLANTATEN

In Zusammenarbeit mit der Orthopädischen Chirurgie (Prof. Dr. W. Mittelmeier, PD Dr. R. Bader und Dr.-Ing. D. Klüss). Im Projekt werden zwei grundlegende passive Ansätze zur akustischen In-vivo-Lockerungsdiagnostik untersucht.

Laufzeit: 10/2008 - 10/2009, Verl. bis 06/2013

Finanzierung: DFG, Bonn (medizinischer Bereich)

NICHTINVASIVE TIEFENABHÄNGIGE BESTIMMUNG DES FETT- UND WASSERANTEILS IM MENSCHLICHEN GEWEBE

Gegenstand der Untersuchungen ist ein optisches Sensorkonzept für die nichtinvasive Bestimmung des Körperfettgehaltes auf spektroskopischer Grundlage. Hierzu sind umfangreiche theoretische und experimentelle Untersuchungen zum Streu- und Absorptionsverhalten von humanem Gewebe notwendig.

Laufzeit: 11/2011 - 11/2012

Finanzierung: AiF e.V., Berlin

BRUVORI (IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM FBN DUMMERSTORF)

Im Projekt wird ein neuartiges Sensorsystem zur Brunstlokalisierung bei Rindern untersucht. Durch die Aufnahme und Auswertung der Vokalisation bei Rindern soll die Brunst zeitlich exakter vorhergesagt werden.

Laufzeit: 09/2011 - 12/2013

Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern

μ-GRAVITATIONSSENSOR (IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM INSTITUT FÜR ATMOSPÄRENPHYSIK, KÜHLUNGSBORN, PROF. F.-J. LÜBKEN)

Die ortsgenaue und hochempfindliche 3D-Beschleunigungsmessung (μ -Gravitation) für freifallende Körper ist Gegenstand des Forschungsprojektes. Damit soll es möglich werden, die Dichte in der höheren Atmosphäre bis zu ca. 100 km mit relativ einfachen Mitteln bestimmen zu können.

Laufzeit: 08/2011 - 12/2013

Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern

TEXTILE OPERATIONSDECKE MIT HOMOGENER FLÄCHENTEMPERATUR UND BIOLOGISCHER LUFTREINIGUNG

Ziel der Forschung ist eine neuartige OP-Heizdecke mit biologischer Luftreinigung. Scherpunkte sind der Einsatz neuer Materialien (z.B. spezielle Stützgewebe), die Heizluftführung und eine integrierte biologische Luftreinigung.

Laufzeit: 11/2011 - 08/2013

Finanzierung: AiF e.V., Berlin

Umluftgenerator für Lüftungs- und Klimaanlage mit gleichzeitiger Eigenschaft der Luftreinigung

Gegenstand der Forschung ist die energetisch-funktionelle Optimierung von dezentralen Lüftungs- und Klimaanlage, wie sie bei der Sanierung von Altbauten anzutreffen sind. Die Optimierung der Hauptkomponenten einer Lüftungs- und Klimaanlage sowie deren Bewertung für das Gesamtkonzept stehen bei im Vordergrund der Untersuchungen.

Laufzeit: 11/2011 - 12/2013

Finanzierung: AiF e.V., Berlin

Novel Sensing Technologies and Instrumentation in Environmental Climate Change Monitoring

Industrialised Countries Instrument Education Cooperation programme (ICI ECP), (Application no.146143)

Das Projekt bildet eine Synergie der Expertisen von fünf Hochschulen aus vier verschiedenen Ländern basierend auf deren unterschiedlichen Erfahrungen zur Verbesserung des Wissens, der Wahrnehmung sowie der Fähigkeiten der Studierenden.

Laufzeit: 10/2008 - 09/2011, verlängert bis 12/2012

Finanzierung: EU

PAV – Public Access Ventilator

In Zusammenarbeit mit der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie (Prof. Dr. J. Schubert und Dr. P. Fuchs): Für die Notfallmedizinische Versorgung soll ein öffentlich zugängliches und einfach zu handhabendes Beatmungsgerät (Respirator) entwickelt werden, das eine optimale Atem-Notversorgung bis zum Eintreffen des Notarztes sicherstellt.

Laufzeit: 01/2012 - 12/2013

Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern

LEDOS – LED basierte optische Spektroskopie

Für die empfindliche Erfassung des Gases NO₂ auf der Grundlage der optischen Spektroskopie wird ein LED-basierter Sensor untersucht.

Laufzeit: 01/2012 - 12/2013

Finanzierung: Robert Bosch GmbH, Stuttgart

Lehraktivitäten 2012

- Grundlagen der Elektrotechnik für alle nichtelektrotechnischen Studiengänge einschließlich Lehrämter
- Sensorik (für ET und ITTI)
- Akustische Messverfahren (Dr.-Ing. A. Rennau)
- Sensorsysteme für allgemeine Anwendungen
- Biologische Messtechnik (Dr.-Ing. R. Jaskulke)

Besondere Geräteausstattung

- Labor Akustische Sensorik: Durchfluss-Messstrecke
- Labor Induktive Sensorik: Wirbelstromprüfgeräte, 3D-Scanner, Impedanz- und Netzwerkanalysatoren und Messfeld zur Minendetektion, Metalldetektoren
- Labor Maritime Sensorik: 2D-US- und CTD-Sonden
- Labor Medizinische Sensorik: Pulsoximeter, BGA, Spektrometer (UV, VIS, IR und MIR, Ulbricht-Kugel für VIS und IR)
- Labor Sensorik: Gas-Spektrometer, Thermovision-Kamera, Gasmischer, PXI- und DSP-System für Hardware-in-the-Loop (HIL)

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Im Rahmen des EU-Projektes ICI – Industrialised Countries Instrument Education Cooperation Programme (ICI ECP, 7. Rahmenprogramm) wurden im Jahr 2012 am Institut für Allgemeine Elektrotechnik vier Kolloquien zum Thema Smart Sensing: Home and Environment durchgeführt.

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

- Mitglied im Preiskomitee der Schiebold-Medaille der DGzFP e.V.
- Member of Organization Committee ICONIC
- Member of Organization Committee IEEE ICST

Ausgewählte Veröffentlichungen 2012

Buchbeitrag

- Kraith J., Klinger D., Fricke D., Timm U, Ewald H. (2012): Non-invasive Measurement of Blood Components. Sensors for an In-Vivo Hemoglobin Measurement in Advancement. In Sensing Technology. New Developments and Practical Applications, Berlin, Heidelberg: Springer, pp. 237-262.

Tagungsbeiträge

- M. Degner, H. Ewald, Y. Bilenko, J. Yang, R. Gaska: Deep Ultraviolet LED-based Selective Sensor for Combustion Gases. CLEO 2012: QELS-Fundamental Science, OSA-Technical Digest (Optical Society of America, 2012), paper JTh1L.2., San Jose, USA, 05/2012.
- H. Krüger, H. Ewald: The intrinsic information of metal detector raw data and how to use it for humanitarian demining. Proceedings of International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA), Cape Town, South Africa, 2012, pp. 578-581, ISBN: 9781467303330.

5.2. Optoelektronik und Photonische Systeme

Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke

Tel.: (0381) 498 7080

Mail: nils.damaschke@uni-rostock.de

Web:

www.iae.uni-rostock.de



Der Lehrstuhl Optoelektronik und Photonische Systeme forscht seit vielen Jahren auf dem Gebiet der optischen Messtechnik, primär im Bereich der optischer Geschwindigkeits- und Partikelmesstechnik. Hierfür stehen am Institut verschiedene kommerzielle Großgeräte (3D-TR-PIV, Phase-Doppler) zur Verfügung, die einerseits bei komplexen Messaufgaben eingesetzt werden und andererseits als Referenzsysteme für Neuentwicklungen dienen.

Forschungsschwerpunkte

- Optische Sensorik und Messtechnik
- Optische in-situ Strömungs-, Geschwindigkeits- und Partikelmesstechnik (Laser-Doppler- und Phasen-Doppler-Verfahren, Interferometric Particle Imaging, Particle-Image-Velocimetry, Laser induced incandescence)
- Charakterisierung der Wasserqualität und der Kavitation an Schiffpropellern
- Optische Geschwindigkeits- und Oberflächenmesstechnik (Korrelations- und Ortsfiltertechniken)
- Abbildende Messtechniken auf CCD- und CMOS-Sensor-Basis
- LED-Absorptionsspektroskopie

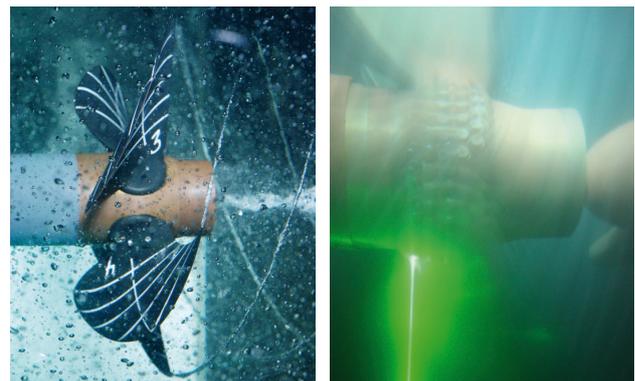
Projekte

Optische Kavitationscharakterisierung (KonKav)

Das BMWI-Verbundvorhaben Forschung zur Korrelation von Kavitationseffekten und Erosion unter Berücksichtigung von Wassereigenschaften und Nachstrom (KonKav) beschäftigt sich mit dem Einfluss der Wasserqualität auf die Kavitation von Schiffspropellern. Zielstellung ist es, ein Prognoseverfahren zur Vorhersage von Kavitationserscheinungen an Schiffspropellern zu entwickeln. Die erste Phase des Projektes KonKav I ist 2009 und die zweite Phase KonKav II ist 2011, jeweils mit einer Laufzeit von 3 Jahren gestartet.

Im Rahmen des 2012 abgeschlossenen Teilprojektes in KonKav I wurden am Institut für Allgemeine Elektrotechnik laseroptische Messsysteme entwickelt mit denen in Kavitationstunneln in-situ die Konzentration von Luftblasen in der Propellerzuströmung bestimmt werden kann. Herausforderungen dabei waren die Unterscheidung der Partikelart, die quantitative Konzentrationsbestimmung des freien Gasgehalts in der Strömung, die Partikel- bzw. Keimgrößenbestimmung sowie der eingeschränkte

optische Zugang in den Kavitationstunneln. Weiterhin wurden die Kavitationserscheinungen am Propeller mittels Abbildungstechniken quantitativ charakterisiert. Die Messverfahren wurden in Kavitationstunneln der Universität Rostock und der TU-Berlin getestet und dann in den Kavitationstunneln der Projektpartner Hamburgische Schiffbau-Versuchsanstalt und Schiffbau-Versuchsanstalt Potsdam eingesetzt. Die Ergebnisse dienen als Eingangs- und Validierungsdaten für die Erstellung eines numerische Prognoseverfahrens beim vierten Partner, dem Institut für Fluidodynamik & Schiffstheorie an der TU Hamburg-Harburg. Insgesamt konnte im Projekt KonKav I erfolgreich nachgewiesen werden, dass die Blasen- bzw. Keimkonzentration einen Einfluss auf den Einsatz und die Ausdehnung der Kavitation hat.



Modellpropeller mit Luftblasen im Kavitationstunnel (links) und Lasermesstechnik an der Großausführung (rechts)

Im Rahmen des laufenden Teilprojektes in KonKav II sollen die am Modell gewonnenen Daten mit Mess- und Simulationsdaten eines realen Schiffpropeller verglichen werden. Ziel ist die Maßstabeffekte experimentell in den Versuchsanstalten und numerisch in den Simulationen zu berücksichtigen. Das Institut für Allgemeine Elektrotechnik rüstet hierfür ein Schiff mit optischer Messtechnik aus, um die Zuströmung zum Propeller sowie die Blasengrößen auf See an der Großausführung zu erfassen. Eingesetzt wird ein angepasstes PIV-System mit Laserkalibrierung sowie die IPI-Technik (Interferometric-Particle-Imaging) zur Blasengrößenbestimmung. Herausforderungen hierbei sind der große Arbeitsabstand von maximal 10 m, die optische Zugänglichkeit durch die im Rumpf eingebauten Fenster, die damit verbundenen optischen Grenzflächen und Brechungsindexänderungen im Strahlengang sowie die widrigen Bedingungen vor Ort. Mit der eingesetzten Messtechnik konnten weltweit erstmals Keimkonzentrationen und Keimgrößenverteilungen in

der Propellerzuströmung eines realen Schiffes gemessen werden. Durch die in KonKav I entwickelten Messtechniken war es darüber hinaus möglich, Blasen von Feststoffpartikeln in der Signalauswertung zu trennen. Weiterhin konnte durch Tests im Schleppkanal der SVA nachgewiesen werden, dass das PIV-basierte Konzept zur Strömungsgeschwindigkeitsbestimmung an der Großausführung mit hoher Genauigkeit realisierbar ist.

Ansprechpartner: Dr.-Ing. André Kleinwächter

Ortsfiltermesstechnik / Abbildungstechniken

Die Ortsfiltertechnik, mit einer langen Tradition am Institut für Allgemeine Elektrotechnik, benutzt gitterartige Strukturen in der Abbildungsebene einer Optik, um ein Signal mit geschwindigkeitsproportionaler Frequenz zu erzeugen. Die Gitter können dabei auch mit CCD und CMOS-Arrays realisiert werden. Vorteil dabei ist, dass die Gitterstrukturen dynamisch verändert werden können und angepasste Ortsfilter möglich sind. Wird die Additionen bestimmter Pixel zur Generierung des Ortsfiltersignals bereits auf dem Sensorchip implementiert, können sehr hohe Bildraten erreicht werden und eine kontinuierliche on-line Auswertung wird möglich. Untersucht werden im Rahmen des Projektes Möglichkeiten der zweikomponentigen Geschwindigkeitsbestimmung und zur Oberflächencharakterisierung.

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Martin Schaeper

Industriekooperationen (Auswahl)

- Hamburgische Schiffbauversuchsanstalt (HSVA)
- Schiffbau-Versuchsanstalt Potsdam (SVA)
- Flensburger Schiffbau-Gesellschaft (FSG)

Lehraktivitäten

- Grundlagen der Elektrotechnik: Pflichtfach in den Studiengängen B.Sc. Elektrotechnik und B.Sc. Informationstechnik/ Technische Informatik über 3 Semester inkl. Praktikumsversuche
- Technische Optik: Wahlpflichtfach im Studiengang B.Sc. Elektrotechnik
- Lasermesstechnik: Wahlfach für Studiengang M.Sc. Elektrotechnik

Besondere Geräteausstattung

- 3D-3C zeitaufgelöstes Particle-Image-Velocimetry- (PIV-) System. Hersteller: Dantec Dynamics
- Interferometric-Particle-Imaging (IPI) System
- Laser-Doppler-Messsystem, Hersteller: Dantec Dynamics
- Phasen-Doppler Messsystem, Hersteller: Dantec Dynamics
- CMOS-Hochgeschwindigkeitskameras bis 6200 frames/s bei 1 Megapixel
- IR-/ VIS-/ UV-Spektrometer
- Ulbricht-Kugel
- 7 W Ar+-Laser und diverse Laser/Laserdioden
- CCD-/CMOS-Flächen- und Zeilenkameras incl. Bildverstärker
- Objektive incl. motorisierte und long distance microscope
- 4GS 4 Kanal Oszilloskop
- 3D Piezotraversierung 10 nm Genauigkeit
- Optische Tische
- Diverse Optische Komponenten

Ausgewählte Veröffentlichungen

- S. Borchert, W. Kröger, S. Höhne, N. Damaschke: On optical quantification of cavitation properties. Proceedings of 8th International Symposium on Cavitation CAV2012, Aug. 14-16 2012, Singapore.
- A. Kleinwächter, E. Ebert, R. Kostbade, N. Damaschke: Concept for optical full-scale measurements on ship propeller inflow and bubble size distribution. Proceedings of 8th International Symposium on Cavitation CAV2012, Aug. 14-16 2012, Singapore.
- W. Kröger, S. Borchert, S. Höhne, N. Damaschke: Quantitative Measurement of Water Quality and Cavitation Phenomena in Cavitation Tunnels. Proceedings of 29th Symposium on Naval Hydrodynamics, Aug. 26-31, 2012 Gothenburg, Sweden.

5.3. Theoretische Elektrotechnik

Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen



Tel.: (0381) 498 7070

Mail: ursula.van-rienen@uni-rostock.de

Web: www.iae.uni-rostock.de/index.php?id=189

Forschungsschwerpunkte

Theorie, Modellierung und Simulation elektromagnetischer Felder in verschiedenen Anwendungen, insbesondere:

- Bioelektromagnetismus
- Beschleunigerphysik

Projekte

EU-FP7: EuCard, WP10 Superconducting Radio Frequency Components in Particle Accelerators, WP10.5.3: Higher Order Mode Geometrical Dependencies

Supraleitende Hochfrequenz-Resonatoren sind essentielle Komponenten von Teilchenbeschleunigern. Die Teilchen hinterlassen parasitäre elektromagnetische Felder, die gedämpft werden. Aus den Charakteristika ihres Spektrums lassen sich Eigenschaften des Strahls messtechnisch ableiten. Unsere effizienten CSC- und CTC-Methoden dienen der präzisen numerischen Vorhersage von Eigenschaften der Resonatorreihe. Experimente bei DESY dienen der Validierung.

Laufzeit: 08/2009 - 07/2013, Finanzierung: EU FP 7

BMBF-Verbundforschung R&D Beschleuniger (Supraleitende Kavitäten)

Weltweit werden Designs von Energy Recovery Linacs (ERLs) entwickelt und untersucht, am Helmholtz-Zentrum für Materialien und Energie Berlin (HZB) wird das ERL-Projekt BERLinPro voran getrieben.

TP 1.1 Design der HOM-Dämpfungs-Maßnahmen für ESS und BERLINPRO

In supraleitenden Beschleunigungsresonatoren wirken strahlerregte höhere Moden (engl. higher order modes, kurz HOM) wegen der sehr geringen Resonatorverluste lange nach und beeinflussen in schädlicher Weise viele nachfolgende Teilchenpakete. Das Design von HOM-Dämpfungs-Maßnahmen ist daher für BERLinPro und auch für die Europäische Spallationsneutronenquelle ESS von zentraler Bedeutung. Es erfolgt mit kommerzieller und eigener Software, basierend auf der „Discontinuous Galerkin“-Methode, störungstheoretischen Ansätzen und den CSC- und CTC-Methoden.

TP 1.2: Ionen-Akkumulation und Ionen-Effekte in Speicherringen und ERLs“

Strahlposition und Emittanz müssen in einem ERL über die Zeit sehr stabil sein. Instabilitäten aufgrund von Ionen-Akkumulation

müssen unbedingt vermieden werden. Ziel ist es, solche Ionen-Effekte mit innovativen numerischen Methoden zu simulieren. Grundlage ist unser Software-Paket MOEVE PIC Tracking.

Laufzeit: 07/2010 - 06/2013, Finanzierung: BMBF

Simulation der Wechselwirkung zwischen einem positiv geladenen Teilchenstrahl und Elektronenwolken

Für aktuelle und zukünftige Teilchenbeschleuniger wie den LHC am CERN und den ILC gewinnt der sogenannte „electron cloud effect“ große Bedeutung. Ohne Kontrolle dieses Prozesses vergrößern die Elektronenwolken den Protonen- bzw. Positronenstrahl. Die 3D-Simulation der Wechselwirkung zwischen positiv geladenem Teilchenstrahl und Elektronenwolken sowie die Untersuchung von Strahlinstabilitäten dienen dem Verständnis und der Abschätzung dieses Effektes.

Laufzeit: 08/2009 - 09/2013, Finanzierung: DFG

Modellbildung und Simulation der Feldverteilung von großflächigen, elektroinduzierten Implantaten für die orthopädische Chirurgie

Elektrostimulative Verfahren werden zur Beschleunigung der Frakturheilung in der orthopädischen Chirurgie immer häufiger eingesetzt. Ein solches Verfahren soll auf ein neuartiges Revisionshüftsystem übertragen werden. Durch numerische Simulation und Optimierung wird die suffiziente Konfiguration des Systems ermittelt, mit dem bei einem klassifizierten acetabulären Knochendefekt der größtmöglichen Therapieerfolg erzielt werden kann.

Laufzeit: 06/2008 - 12/2012, Finanzierung: DFG

DFG Graduiertenkolleg GRK 1505 welisa - Analyse und Simulation elektrischer Wechselwirkungen zwischen Implantaten und Biosystem (www.welisa.uni-rostock.de)

Implantate besitzen in der medizinischen Therapie eine wachsende Bedeutung. Ziel von welisa ist es, Implantate mit verbesserter Funktionalität, höherer Verträglichkeit und längerer Haltbarkeit zu entwickeln – dies unter Berücksichtigung der Prozesse an der Grenzfläche zwischen Implantat und dem umgebenden Gewebe. Die breite interdisziplinäre Zusammensetzung des Kollegs (Material- und Ingenieurwissenschaften, Informatik, Medizin, Biologie, Mathematik) erlaubt die Einbeziehung vielfältiger Analysemethoden, so dass eine angemessene Modellierung und Simulation der Prozesse im Biosystem und die Entwicklung neuartiger Implantate realisierbar wird. Prof.

van Rienen ist Sprecherin der GRK mit 16 Stipendiaten sowie 16 Kollegiaten sowie mehreren Post Docs. Am 1. April 2013 beginnt die zweite Förderperiode. Das Teilprojekt "Modellierung der Kopplung von Aktionspotentialen und Elektroden auf Neurochips" untersucht die Wechselwirkung von Neuronen mit Elektroden eines Neurochips. Zur mathematischen Modellierung der Ausbreitung des Aktionspotentials eines Neurons wird das FitzHugh-Nagumo Modell verwendet. Daneben wurde das Solitonenmodell untersucht und weiterentwickelt, um ein besseres Verständnis der Neuronenfunktion zu erreichen und ein optimiertes Neurochip-Design zu finden. Im Teilprojekt „Numerische Analyse der elektrischen Feldeffekte an Elektroden zur Tiefen Hirnstimulation“ wird die elektrische Feldverteilung an Elektroden für die Tiefe Hirnstimulation (THS) zur Humantherapie durch in silico-Experimente untersucht. Mittels eines entwickelten Volumenmodells konnte insbesondere der Einfluss von Unsicherheiten in den elektrischen Eigenschaften biologischen Gewebes auf das stimulierte Gebiet untersucht werden. Teilprojekt „Zur Modellierung der elektrischen Stimulation des Hörnervs“: Für eine atraumatische Versorgung von gehörlosen Patienten mit Cochlea-Implantaten werden neue Elektrodentypen und -positionierungen untersucht. Durch ein aus μ CT-Bildern entwickeltes geometrisches Modell der Cochlea und eine elektrische Modellierung dieses, sollen neu entwickelte Elektroden bewertet werden können. Im Teilprojekt „In silico-Studie zu in vitro-Experimenten zur Bestimmung der elektrischen Eigenschaften der Cochlea-Membranen“ wird ein in vitro-Messmodell zur Bestimmung der nicht bekannten elektrischen Gewebeeigenschaften der Cochlea-Membranen simuliert und auch praktisch erprobt. Die so gemessenen elektrischen Eigenschaften werden das geometrische Cochlea-Modell vervollständigen. Im Teilprojekt „Verbesserte Modelle für die elektrische Doppelschicht auf Implantaten in Biosystemen“ wird ein mikroskopisches Modell mittels molekulardynamischer Methoden entwickelt und mit den bereits entwickelten meso- und makroskopischen Modellen sowie experimentellen Ergebnissen verglichen.

Laufzeit: 06/2008 - 09/2017, Finanzierung: DFG

Entwicklung schneller und robuster Lösungsverfahren zur Simulation elektromagnetischer Felder (Industrieprojekt)

Entwicklungsstudien zu neuen Algorithmen, zu gekoppelten Rechnungen, zur Parallelisierung und Gebietszerlegung.

Laufzeit: 10/1997 - dato, Finanzierung: CST AG, Darmstadt

Lehraktivitäten

- Theoretische Elektrotechnik
- Computational Electromagnetics and Thermodynamics
- Numerical Linear Algebra
- Coupled Problems

- Hands-on Introduction to Computational Electromagnetics
- Projektseminar Computational Electromagnetics
- Seminar Methoden und Anwendungen der Feldtheorie

Eingeladene Vorträge (Auswahl)

- Kolloquium des Graduiertenkollegs „Lorentz Force Velocimetry and Lorentz Force Eddy Current Testing“, TU Ilmenau: "Modelling and Simulation of Electrostimulating Implants in Biosystems"
- „Tag der Technik“, Universität Rostock: „Elektrische Impulse bringen Ohr, Hirn und Hüfte wieder auf Trab“
- Kolloquium der Gesellschaft Deutscher Chemiker Institut für Biochemie, Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald: „Modellierung und Simulation der Wechselwirkung elektrostimulativer Implantate mit dem Biosystem“

Funktionen und Mitwirkung in Gremien (Auswahl)

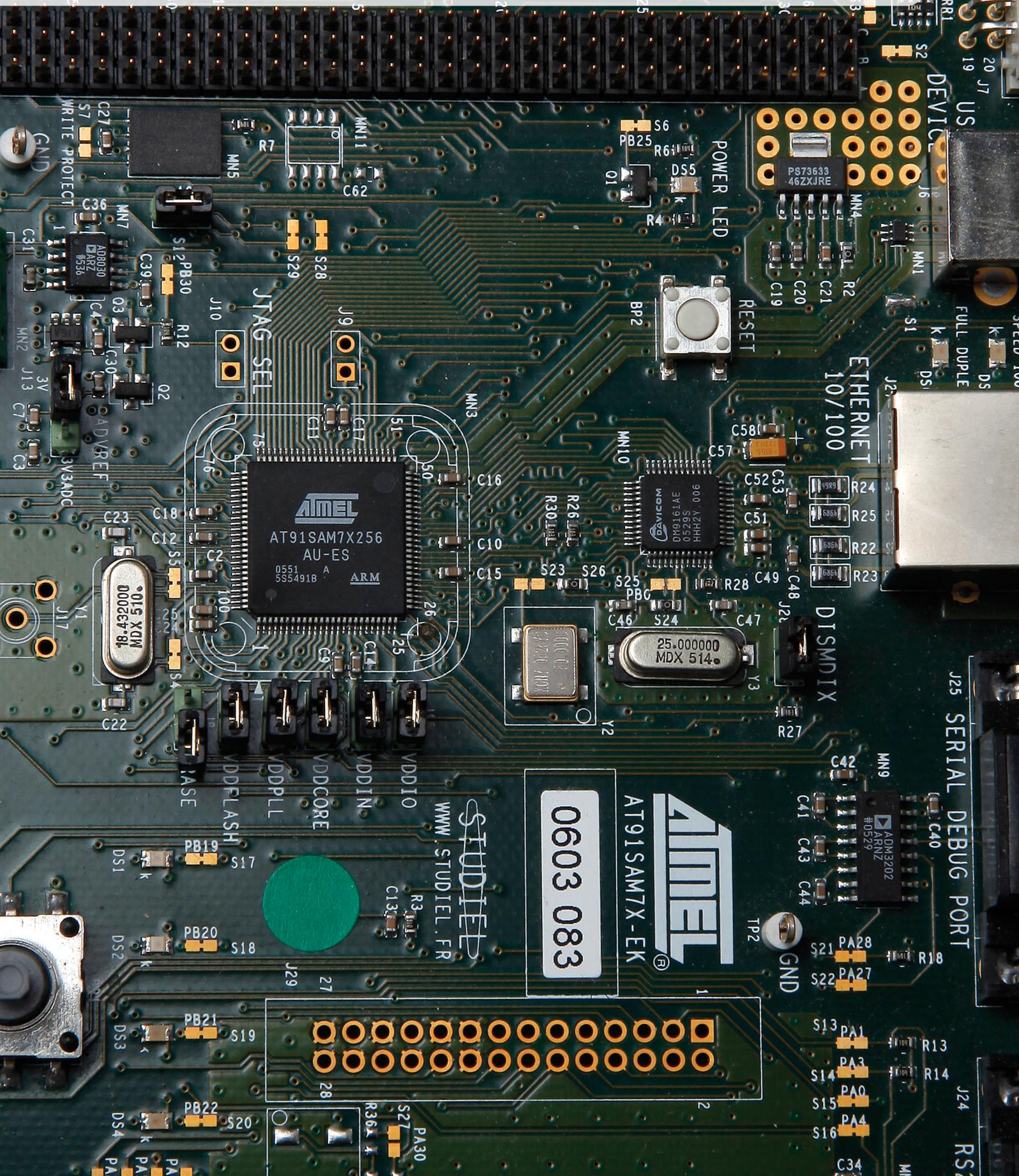
- HRK: Ständige Kommission für Forschung und Nachwuchs
- DFG-Fachkollegium Elektrotechnik und Interdisziplinäre Sektion Medizintechnik der DFG
- EU: ERC Advanced Grant Panel PE 7
- Zentrumsrat des Rostocker Zentrums zur Erforschung des Demografischen Wandels
- Kuratoriumsmitglied des Kompetenzzentrums Technik – Diversity – Chancengleichheit e.V.
- Prorektorin für Forschung und Forschungsausbildung
- Vorsitzende der Studien- und Prüfungskommission Computational Engineering

Ausgewählte Veröffentlichungen

- R. Appali, U. van Rienen and T. Heimbürg. A comparison of the Hodgkin-Huxley model and the soliton theory for the action potential in nerves In; *Advances in Planar Lipid Bilayers and Liposomes (APLBL)* Elsevier, Vol.16 (2012): 275-299.
- E. Gongadze, U. van Rienen, V. Kralj-Iglič, A. Iglič (2012): Spatial variation of permittivity of an electrolyte solution in contact with a charged metal surface: a mini review, *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*, DOI:10.1080/10255842.2011.624769.
- C. Schmidt, U. van Rienen: Modelling the field distribution in deep brain stimulation: The influence of anisotropy of brain tissue, *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, Vol. 59, p. 1583-1592, 2012.

Weitere Veröffentlichungen sind abrufbar unter www.ief.uni-rostock.de/index.php?id=189

6. Institut für Angewandte Mikroelektronik & Datentechnik



Allgemeine Vorstellung

Über das Jahr 2012 waren im Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik vier Lehrstühle besetzt. Dabei waren mehr als 30 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Institut angestellt. Elf der Mitarbeiter forschten auf Drittmittelprojekten, die sich über das gesamte Forschungsspektrum des Instituts erstrecken: Mikroelektronik, Eingebettete Systeme, Softwaretechnologie und Prozessrechentechnik. Vier weitere Mitarbeiter arbeiten als Forschungsstipendiaten.

Die intensive Forschung innerhalb dieser Projekte zeigt sich u.a. in etwa 30 Veröffentlichungen des Instituts sowie diversen nationalen und internationalen Konferenzbeiträgen.

Forschungsschwerpunkte

Schwerpunktmäßig stützten sich die Forschungsaktivitäten am Institut MD auf mehrere Bereiche. Die Aktivitäten im Bereich der breitbandigen Teilnehmerzugangsnetzwerke umfassen z.B. die Anwendung von Peer-to-Peer Technologien im Access und die Steigerung der Sicherheit von Netz und Teilnehmer. Eine größere Zahl von Mitarbeitern erforscht Algorithmen, Technologien und Anwendungsgebiete drahtloser Sensor-Netzwerke, wie beispielsweise Lokalisierung, energiebewusste und selbstorganisierende Kommunikation oder kontextbasierte Ressourcennutzung. Ein weiterer wichtiger Forschungsbereich befasst sich mit der Steigerung der Robustheit integrierter Schaltungen unter den Gesichtspunkten der Effizienz und des Energieverbrauchs. Ein weiterer Forschungsschwerpunkt beschäftigt sich mit anwendungsorientierten Eingebetteten Systemen, die in der Regel auf frei programmierbaren Bausteinen basieren, die auch als FPGAs bekannt sind. Die im Jahr 2011 neu geschaffene Professur „Eingebettete Systeme“ legt ihren Forschungsschwerpunkt auf Entwurfsverfahren für softwareintensive eingebettete Systeme und deren Implementierung als heterogene Mehrkernprozessorsysteme.

Lehraktivitäten

- Entwurfsmethoden für Eingebettete Systeme
- Hardware/Software-Codesign
- Entwurfsraumexploration
- Multi-Processor System-on-a-Chip
- High-Level Systementwurf für VLSI-Bausteine
- Rekonfigurierbare Schaltkreise und ihre Anwendung in Rechnersystemen
- Soft Computing und Mobile Roboter
- Abbildung komplexer Systemalgorithmen auf dedizierte Chiparchitekturen
- Rechnerarchitekturen und ihr industrieller Einsatz

- Methoden der Softwaretechnologie
- Objektorientierte Programmierung
- Prozessrechentechnik und Rechnerbetriebssysteme für Echtzeitbedingungen
- Rechnerkommunikation und Rechnernetze
- Programmieren grafischer Oberflächen

Kontakt

Adresse: Universität Rostock
Fakultät für Informatik und Elektrotechnik
Institut für Angewandte Mikroelektronik
und Datentechnik

Postadresse: 18051 Rostock

Hausadresse: Haus 1, Raum 1207

Richard-Wagner-Straße 31

18119 Rostock-Warnemünde

Sekretariat: Edith Buchholz

Tel.: (0381) 498 7251

Fax: (0381) 498 118 7251

Mail: md-sekretariat.et@uni-rostock.de

Web: www.imd.uni-rostock.de

Lehrstühle am Institut

Rechner in technischen Systemen

Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

Tel.: (0381) 498 7250

Mail: dirk.timmermann@uni-rostock.de



Prozessrechentechnik

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Pfüller

Tel.: (0381) 498 7270

Mail: hartmut.pfueller@uni-rostock.de



Technische System- und Anwendersoftware

Prof. Dr.-Ing. habil. Ralf Salomon

Tel.: (0381) 498 7260

Mail: ralf.salomon@uni-rostock.de



Eingebettete Systeme

Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Haubelt

Tel.: (0381) 498 7280

Mail: christian.haubelt@uni-rostock.de



Projekte (Auswahl)

AEOS: Aktororientierte Synthese und Optimierung digitaler Hardware/Software-Systeme auf Systemebene

Während Entwurfsverfahren sowohl für Hardware als auch Software auf niedrigen Abstraktionsebenen mittlerweile weitgehend automatisiert sind, fehlt es nach wie vor an entsprechenden Verfahren für eingebettete Rechensysteme auf Systemebene. Dies ist umso bedenklicher, da Fehlentscheidungen auf dieser Ebene einen enormen Einfluss auf die Optimalität der entwickelten Produkte besitzen und sich in späteren Entwurfsphasen nicht mehr mit vertretbarem Aufwand revidieren lassen. Ziel des Projekts ist daher die Konzeption und Evaluierung automatischer Methoden zur Synthese und Optimierung von eingebetteten digitalen Hardware/Software-Systemen auf der Systemebene. Die entwickelten Methoden sollen in die bestehende Entwurfsraumexploration integriert werden, um unterschiedliche, aber dennoch optimale Hardware/Software-Lösungen synthetisieren zu können. Thematisch lässt sich das Projekt somit in zwei Bereiche einteilen. 1. Methoden zur aktorbasierten Softwaresynthese (insbesondere Multiprozessor-Ablaufplanung): Hier werden im Rahmen des Projekts formale Methoden zur Modellverfeinerung, insbesondere zum Clustering und zur Ablaufplanung von aktorbasierten Modellen entwickelt und untersucht. Durch das Clustering statischer Teilgraphen ist zu erwarten, dass der Scheduling-Overhead insbesondere für diese Systeme signifikant reduziert wird. 2. Methoden zur aktorbasierten Hardwaresynthese: Um optimale Ergebnisse für das Gesamtsystem zu erzielen, ist neben der automatischen Synthese einzelner Module der Anwendung eine integrierte, automatische Kommunikationssynthese notwendig. Während für die Verhaltenssynthese heutzutage kommerzielle Werkzeuge verfügbar sind, ist die Implementierung der Kommunikation mit anderen Hardware- oder Software-Modulen nach wie vor eine manuelle und nachgelagerte Aufgabe. Der hier verfolgte aktororientierte Ansatz soll die Möglichkeit bieten, auch diese Aufgabe zu automatisieren und somit Aktoren unabhängig von ihrer Implementierungsart miteinander zu verbinden.

Laufzeit: bis 09/2015

Finanzierung: DFG

Time Trigger Event (TTE) Version 2

Das in Greifswald laufende Kernfusionsexperiment Wendelstein 7-X des Max-Planck-Instituts für Plasmaphysik (IPP) erprobt die

Reaktortauglichkeit des Stellaratorkonzeptes. Hierbei sind insbesondere hohe Anforderungen an die Messsysteme gestellt. Eine hohe Reaktionsgeschwindigkeit und Zeitauflösung sind dabei von essentieller Bedeutung für die Durchführung und Auswertung von Experimenten. Das bereits erfolgreich durchgeführte Projekt zur Entwicklung eines Time-Trigger-Event (TTE) Systems für den Einsatz im Wendelstein 7-X Experiment wird fortgesetzt und an neue Herausforderungen angepasst. Dies umfasst neue Funktionalitäten sowie die Anbindung an das weit verbreitete Medium Ethernet (vorher PCI), um eine möglichst hohe Konnektivität auch in Zukunft zu gewährleisten. Ein weiterer Aspekt ist hier die Verwendung einer neuen Zielplattform (Virtex 6). Die neue Zielplattform erlaubt hierbei bereits eine Steigerung der Komplexität und Performance. So konnte beispielsweise die Zeitauflösung des Systems verdoppelt werden. Zukünftige Herausforderungen sind liegen im Informationsaustausch und der Zeitsynchronisation. Das Aufgabenspektrum umfasst hierbei:

- Mitarbeit an der Spezifikation und Entwicklung des neuen TTE-Systems Version 2
- Bestimmung der neuen Systemanforderungen
- Entwurf des Systems
- Verifikation des Modells
- Abbildung auf Zielhardware (Virtex 6) und Optimierung
- Erstellung eines Kommunikationsinterfaces

Laufzeit: 2011 - 2012

Finanzierung: Max-Planck-Institut

welisa – Analyse und Simulation elektrischer Wechselwirkungen zwischen Implantaten und Biosystem

Im Graduiertenkolleg welisa (Sprecherin Prof. Dr. Ursula van Rienen) untersucht ein Team bestehend aus Material- und Ingenieurwissenschaftlern, Informatikern, Medizinerinnen, Biologen, Elektrotechnikern und Mathematikern die Eigenschaften von Implantaten im menschlichen Körper. Im hiesigen Teilprojekt wird in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Pau ein eingebettetes System entwickelt, das die Ersteinstellung sowie die kontinuierliche Anpassung von Hörimplantaten (Cochlea Implantaten) weitestgehend automatisiert.

Laufzeit: 10/2008 - 03/2013

Finanzierung: DFG

MuSAMA – Multimodal Smart Appliance Ensembles for Mobile Applications

Das Graduiertenkolleg MuSAMA (Sprecher Prof. Dr. Thomas Kirste) beschäftigt sich mit Smart Appliances und wie sie ihre Nutzer durch gegenseitige Kooperation eigenständig und in unaufdringlicher Weise unterstützen können. Gegenstand des hiesigen Teilprojektes ist zum Einen die Entwicklung einer Funkchnittstelle, die die Eigenschaften hat, das sendende Gerät automatisch während der drahtlosen Kommunikation zu loka-

lisieren. Des Weiteren wird auf Basis von passiven RFID-Tags ein System entwickelt, das Nutzer in einem Raum lokalisieren kann, ohne dass diese dafür spezielle Hardware tragen müssen (tag-freie Nutzerlokalisierung). Darüber hinaus werden Konzepte entwickelt, wie die einzelnen Smart Appliances sicher miteinander kommunizieren können, um den Schutz der Privatsphäre der Anwender zu wahren. Ausgangspunkt dieser Arbeiten bilden einerseits die Ergebnisse des Projekts Firewall-on-Chip und andererseits die verfügbaren Kommunikationsplattformen zur Vernetzung rechenchwacher eingebetteter Systeme.

Laufzeit: 10/2006 - 09/2015

Finanzierung: DFG

µService - Mikrodienste von und für Mobile Endnutzer

Die Entwicklung des Internets zum sogenannten Web 2.0 zeigt, wie Nutzer zunehmend selbst zum Anbieter von Daten und Webinhalten werden. Dieser Trend wird aufgrund der steigenden Anzahl von Internetzugängen über Mobilfunknetze ebenfalls im Bereich der Smartphones und Tablets erwartet. Das Ziel des Projekts µService (Ubiquitous Service Infrastructure for the Mobile Super Prosumer) ist es, Endnutzern eine neuartige Dienstinfrastruktur und Werkzeuge bereitzustellen, mit denen die Nutzer in die Lage versetzt werden, spontan und von unterwegs neue mobile Dienste zu erstellen. Nutzer erstellen so selbstständig eine Art „Mini-App“ für das Internet. Im deutschen Teilprojekt untersucht das Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik diese neue Form der Dienste speziell für den Bereich der individuellen Gesundheitsvorsorge durch Laufen. Auf diese Weise kann man zukünftig etwa mit Hilfe von Sensoren die eigenen Vitaldaten während des Laufens durch Ärzte auswerten lassen oder die eigene Position live Freunden anzeigen. Der Nutzer entscheidet selbst, welche Daten welchen Personen bereitgestellt werden sollen.

Laufzeit: 2009 - 4/2012

Finanzierung: BMBF

OSAMI: Open Source Ambient Intelligence

Ziel des internationalen ITEA2 Projektes OSAMI ist die Erforschung und Entwicklung einer grundlegenden, breit anwendbaren SOA-Komponentenplattform (Serviceorientierte Architektur) sowie ihre Erprobung und ihre Bereitstellung als Open Source Software im Rahmen nationaler Teilprojekte mit unterschiedlichen Anwendungsgebieten. Das deutsche Teilprojekt OSAMI-D konzentriert sich auf das bedeutende Gebiet des Gesundheitswesens. Interoperabilität, Wartbarkeit und Zuverlässigkeit sowie die automatisierte Konfiguration und Verwaltung medizinischer Geräte und Dienstesysteme werden unterstützt, so dass Kranke und Genesende neue und umfassende Hilfestellungen erhalten können. Die vorteilhafte Anwendbarkeit der Ergebnisse wird mit der Entwicklung eines Demonstrators zur Unterstützung der

ambulanten, kardiologischen Rehabilitation gezeigt. Die technische Grundlage bildet die von der OSGi Alliance spezifizierte Plattform, auf der Anwendungen und Dienste im Sinne einer SOA ausgeführt werden können. Sie wird mit Web Services, insbesondere DPWS / WS4D kombiniert, um verteilte, dynamisch konfigurierbare, herstellerneutrale und geräteunabhängige Lösungen zu ermöglichen.

Laufzeit: seit 01.07.2008

WS4Dsec - Reliably Secure Web Services for Devices

Das bisherige Bild der IT-Sicherheit (im Sinne von IT-Security) wird vor allem durch klare Grenzen zwischen einer vertrauenswürdigen internen und einer potentiell feindlichen äußeren Welt geprägt. Dementsprechend konzentrieren sich viele klassische Sicherheitsmechanismen auf den Schutz von Grenzen zwischen diesen Welten und begründen das Vertrauen in Artefakte in erster Linie anhand ihrer Identität und Herkunft. Jedoch führen Aspekte wie Vernetzung, Mobilität und dynamische Erweiterbarkeit dazu, dass Grenzen zwischen „Innen“ und „Außen“ zunehmend einer differenzierteren Sicht bedürfen. In heutigen Systemen werden Aufgaben zunehmend durch flexible, dynamische Kompositionen von mehreren Diensten und deren Interaktion in verteilten Systemen bearbeitet. Hieraus resultiert eine Komplexität, die in der Praxis sowohl das Verständnis als auch die zuverlässige Überprüfung von Sicherheitsgarantien auf einer technischen Ebene verhindert. Im Rahmen des DFG Schwerpunktprogramms SPP 1496 „Reliably Secure Software Systems – RS3“ erforscht das Projekt WS4Dsec die zuverlässig sichere und formal verifizierbare Komposition von Geschäftsprozessen im geräteorientierten Umfeld. WS4Dsec ist eine Kooperation zwischen dem Lehrstuhl der „Theorie der Programmiersprachen und Programmierung“ (Prof. Wolf) und dem Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik (Prof. Timmermann). Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Frameworks zur „Information-Flow-Control“-konformen und „Interference“-freien Modellierung von Geschäftsprozessen im geräteorientierten Umfeld.

Laufzeit: 2010 - 2012

Finanzierung: DFG

Projekt: „Webservices for Devices als Integrationsplattform für intelligente Dienste der Gebäudetechnik“

Die aktuelle Situation der Gebäudeautomation ist dadurch gekennzeichnet, dass viele proprietäre und geschlossene Standards sowohl für kabelgebundene als auch für drahtlose Automatisierungslösungen koexistieren. Zudem weisen diese Standards nur eine geringe oder keine Interoperabilität zueinander auf, so dass es nur schwer möglich ist, auf einfache Weise herstellerübergreifende Lösungen zu integrieren und dabei einen ganzheitlichen Ansatz zu verfolgen. Das Forschungsvor-

haben wird gezielt die Einsatzmöglichkeiten von „Web Services for Devices“ (WS4D) bzw. des Protokolls „Devices Profile for Web Services“ (DPWS) als übergreifende und harmonisierende Lösung in der Gebäudeautomation untersuchen. Dies umfasst Smart Metering, Smart Home, betreutes Wohnen, Energiemanagement, aber auch die Telematik im Gesundheitswesen. Des Weiteren sollen anhand eines ausgewählten Anwendungsszenarios einer Gewerbeimmobilie die technischen Möglichkeiten und Grenzen dieser Integrationstechnologie bezüglich Kosten, Einsatzspektrum, Datensicherheit (Security), Skalierbarkeit, Betriebssicherheit (Safety), Echtzeitverhalten und Marktpotential evaluiert und demonstriert werden. Aus den erhaltenen Ergebnissen sollen anschließend Empfehlungen für die Gebäudeautomation und den Einsatz im Facility Management abgeleitet werden. Bestehende Standards sollen anhand der Ergebnisse erweitert und neue offene Lösungen vorgeschlagen werden.

Laufzeit: 07/2011 - 09/2013

Finanzierung: BBSR

Roadmap AAL-Interoperabilität (RAALI)

Um den Herausforderungen des demographischen Wandels entgegenzutreten, werden derzeit eine Vielzahl von AAL-Systemen (AAL: „Ambient Assisted Living“, sw. „Altersgerechte Assistenzsysteme“) entwickelt. Diese Systeme sind aufgrund der unterschiedlichen Anwendungsgebiete und der vielschichtigen Ansprüche, die an sie gestellt werden, sehr spezialisiert. Auf diese Weise entstehen Insellösungen, die nicht flexibel sind. Dabei ist gerade ein „Mitwachsen“ des AAL-Systems notwendig, um den sich ändernden Anforderungen, bspw. der Multimorbidität im Alter, gerecht zu werden. Diese Anpassungsfähigkeit kann nur durch Interoperabilität, also die Möglichkeit der Kommunikation zwischen den einzelnen Systemen und Teilsystemen, erreicht werden. Derzeit existieren sehr viele Standards und Normen, die in diesem Bereich zum Einsatz kommen könnten. Teilweise werden durch diese Richtlinien überlappende Gebiete abgedeckt, oft schließen sie einander jedoch aus. Ziel des Verbundprojekts RAALI ist es, die wichtigsten bislang ungelösten Fragestellungen anzugehen, die für eine Realisierung interoperabler AAL-Systeme und Systemkomponenten notwendig sind, und die Ergebnisse dieser Arbeiten der deutschen Fachöffentlichkeit zu Verfügung zu stellen, damit zukünftige FuE-Vorhaben und Produktentwicklungen von diesen Ergebnissen profitieren können. Konkret soll der für die Lösung der Interoperabilitätsproblematik erforderliche Bedarf an Innovationen, Produktentwicklungen, Normen/Standards und politischen Rahmenbedingungen identifiziert und im Sinne einer Roadmap veröffentlicht werden.

Laufzeit: 07/2011 - 06/2013

Finanzierung: BMBF

ventureCup „PipesBox“

Den Gebäudeautomatisierungsmarkt dominieren inkompatible Standards, Kundenbindung und hohe Gerätekosten. Die Technologien sind so komplex geworden, dass nur noch speziell geschultes Personal Gebäudeautomatisierungslösungen entwerfen und installieren kann. Dies hat dazu geführt, dass Gebäudeautomatisierungssysteme häufig nur in großen Gebäuden im Unternehmens- und öffentlichen Bereich vorzufinden sind. Das Projekt PipesBox beschäftigt sich mit einer Software, die diese Situation grundlegend verbessern soll. Die Projektidee erzielte beim VentureCup Ideenwettbewerb Mecklenburg-Vorpommern 2009 in der Kategorie Nachwuchsforscher den dritten Platz. Mit den Geldern wurden technische und wirtschaftliche Aspekte vertieft, um die Idee in Richtung einer Ausgründung voranzutreiben. Mehr Informationen sind unter www.ws4d.org/pipesbox zu finden.

Bildungsziel - Ingenieurin: Technik- und naturwissenschaftliche Studienorientierungen bei jungen Frauen (Bildng)

In den Ingenieurwissenschaften und der Industrie mangelt es deutschlandweit an MINT-Nachwuchskräften. In Kooperation mit dem Institut für Allgemeine Pädagogik und Sozialpädagogik soll untersucht werden, wie sich insbesondere Studien- und Berufsorientierungsprozesse von Schülerinnen entwickeln. Das Ziel ist die Entwicklung eines Gesamtkonzepts zur Stärkung und Unterstützung der Entscheidungsfindung für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge bei Schülerinnen und jungen Frauen. Das Projekt wird im Rahmen des Förderbereichs „Strategien zur Durchsetzung von Chancengleichheit für Frauen in Bildung und Forschung“ zum Themenschwerpunkt „Frauen an die Spitze“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung von 2011 bis 2014 gefördert.

Mehr im Web unter: www.bildung.uni-rostock.de

Entwicklung und Evaluation eines Messschlittschuhs für die Sportart Short Track

Aus der Praxis ist bekannt, dass in der Sportart Short Track die Leistung des Athleten unter anderem von der Gewichtsverteilung längs der Kufe abhängt. Im Rahmen dieses Projektes wird ein neuer Messschlittschuh entwickelt, der entsprechende Messwerte liefert, die anschließend am PC online ausgewertet werden. Die visualisierten Messwerte dienen in der zweiten Projektphase der Beurteilung und Verbesserung der durchgeführten Trainingsmaßnahmen. Dieses Projekt ist ein Kooperationsprojekt mit Prof. Dr. phil. habil. Sven Bruhn vom Institut für Sportwissenschaft der Philosophischen Fakultät der Universität Rostock und wird vom Olympiastützpunkt Short Track Rostock unterstützt.

Projektlaufzeit: 01.10.2012 - 30.09.2014

Projektträger: Bundesinstitut für Sportwissenschaften

Weitere Aktivitäten des Institutes

Preis in der Kategorie „Nachwuchs“

Das Institut für Industrielle Informationstechnik (inIT) der Hochschule Ostwestfalen-Lippe hat 2012 zum zweiten Mal den Industrial IT Research Award ausgeschrieben. Dieser Preis wurde 2010 erstmals von den Unternehmen Phoenix Contact und Weidmüller gestiftet, die damit Abschluss- und Doktorarbeiten auszeichnen möchten, die einen herausragenden Beitrag auf dem Gebiet der industriellen Informationstechnik liefern. In diesem Jahr ist Dr. Ralf Joost aus unserem Institut mit dem Industrial IT Research Award in der Kategorie „Nachwuchs“ geehrt worden, der mit 5000 Euro dotiert ist und damit seine hervorragende Doktorarbeit auf dem Gebiet der hochpräzisen Zeitmessung würdigt.



Preisträger Dr. Ralf Joost

µService auf der CeBIT 2012

Das Projekt µService bot allen CeBIT-Besuchern in Halle 9 am Stand F34 die Möglichkeit, ihre eigene mobile App zu erstellen und anderen Smartphone-Benutzern anzubieten. Damit versetzt µService auch technologiescheue Anwender in die Lage, ihre eigene mobile App zu konfigurieren.

Platzierung beim c't Wettbewerb

Beim c't-Wettbewerb „Mach flott den Schrott“ hat das vom Institut eingereichte Simpelmobil aus dem Spurt-Wettrennen in der Kategorie „Umsetzung“ den 4. Platz belegt. Auf der CeBit wurde am Heise-Stand der Preis überreicht.

Tag der Technik auf dem Uni-Campus

Der wesentlich vom Institut MD organisierte Tag der Technik fand auf dem Uni-Campus in Warnemünde statt. Mit über 800 angemeldeten Schülern und Schülerinnen aus ganz MV war in diesem Jahr ein neuer Teilnehmerrekord zu verzeichnen. Den Jugendlichen wurde ein buntes und spannendes Programm rund um die Berufs- und Studienorientierung geboten.

SPURT auf dem Uni-Campus in Warnemünde

Der 13. Schülerwettbewerb www.spurt.uni-rostock.de fand am 4. Mai 2012 wieder auf dem Uni-Campus in Warnemünde statt. Die beste Rundenzeit betrug in diesem Jahr 7,39 s.

Joachim-Jungius-Förderpreis

In diesem Jahr ging einer von zwei Joachim-Jungius-Förderpreisen für herausragende wissenschaftliche Leistungen des akademischen Nachwuchses an Dr.-Ing. Claas Cornelius vom Institut, der seine Promotion zum Thema Network-on-Chips 2011 mit summa cum laude abgeschlossen hatte. Die Preise sind mit jeweils 2.000 Euro dotiert und werden jährlich von der Gesellschaft der Förderer der Universität Rostock (GFUR) e.V. vergeben



Festakt 2012: v.l. Vorsitzender der GFUR, Wolfgang Grieger, Dr. Christina Bohk, Dr.-Ing. Claas Cornelius, Rektor Prof. Dr. Wolfgang Schareck

HiPEAC Paper Award auf der DAC in San Francisco

Die Veröffentlichung „Hardware Synthesis of Recursive Functions through Partial Stream Rewriting“ von Lars Middendorf, Christophe Bobda und Christian Haubelt, präsentiert auf der ACM/EDAC/IEEE Design Automation Conference (DAC) 2012 in San Francisco, wurde dieses Jahr mit einem HiPEAC Paper Award ausgezeichnet.

Workshop „Offene Schnittstellen im Smart Home / Smart Metering Bereich“

Eine über allen Erwartungen liegende Resonanz fand der im Dezember vom Institut und dem Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung in Berlin organisierte Workshop „Offene Schnittstellen im Smart Home / Smart Metering Bereich“. Mehr als 60 Experten aus der Wohnungswirtschaft, von Geräte- und Softwareherstellern, Integratoren, Handels-, Kommunikations- und Energieversorgungsunternehmen, Verbänden und Ministerien tauschten sich über den aktuellen Stand der Vernetzungsanforderungen und -technologien im Smart Home und Smart Metering Bereich aus.



Blick in den Veranstaltungssaal des Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung in Berlin

WS4D Workshop on Embedded Web Services

Das Institut hat im November den ersten internationalen Workshop für Embedded Web Services for Devices (WS4D) durchgeführt. Damit wurde die Reihe der erfolgreichen TeKoMed Workshops fortgesetzt die den Dialog zwischen Forschern und Entwicklern mit den Schwerpunkten Devices Profile for Web Services (DPWS), IT im medizinischen/klinischen Umfeld sowie eingebetteten Web Services fördern.



Teilnehmer des WS4D-Workshops

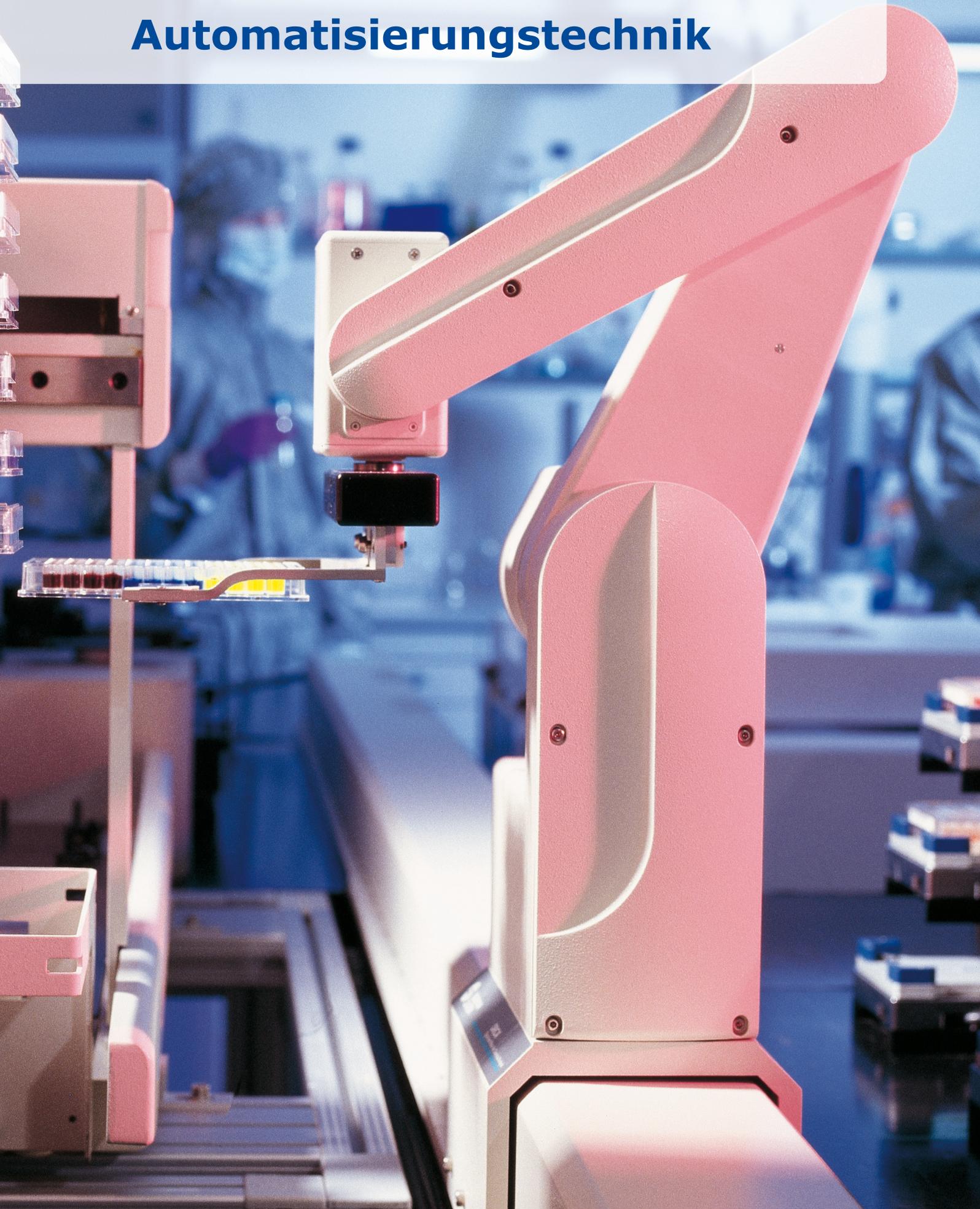
Ausgewählte Veröffentlichungen 2012

- Tim Wegner, Martin Gag, Dirk Timmermann: Performance Analysis of Temperature Management Approaches in Networks-on-Chip. International Journal of Embedded and Real-Time Communication Systems (IJERTCS), ISBN: 1947-3184, Hershey, PA, USA, Dezember 2012.
- Vlado Altmann, Jan Skodzik, Frank Golatowski, Dirk Timmermann: Investigation of the Use of Embedded Web Services in Smart Metering Applications. The 38th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, pp. 6176-6181, ISBN: 978-1-4673-2420-5, Montreal, Kanada, Oktober 2012.

- Benjamin Wagner, Dirk Timmermann, Gernot Ruscher, Thomas Kirste: Device-Free User Localization Utilizing Artificial Neural Networks and Passive RFID. Conference on Ubiquitous Positioning Indoor Navigation and Location Based Service (UPINLBS) 2012, ISBN: 978-1-4673-1909-6, Helsinki, Finnland, Oktober 2012.
- Christian Lerche, Nico Laum, Frank Golatowski, Christoph Niedermeier, Dirk Timmermann: Connecting the Web with the Web of Things: Lessons Learned From Implementing a CoAP-HTTP Proxy. Proceedings of the IoTech Workshop 2012, Las Vegas, USA, Oktober 2012.
- Jens Gladigau, Christian Haubelt, Jürgen Teich: Model-Based Virtual Prototype Acceleration. In IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems, 31(10), pp. 1572-1585, USA, USA, Oktober 2012.
- Benjamin Wagner, Dirk Timmermann: Classification of User Positioning Techniques and Systems for Intelligent Environments. Informatik 2012, ISBN: 978-3-88579-602-2, Braunschweig, Deutschland, September 2012.
- Christian Lerche, Klaus Hartke, Matthias Kovatsch: Industry Adoption of the Internet of Things: A Constrained Application Protocol Survey. Proceedings of the 7th International Workshop on Service Oriented Architectures in Converging Networked Environments (SOCNE 2012), Krakow, Polen, September 2012.
- Nico Laum, Christian Lerche, Frank Golatowski, Dirk Timmermann: A Web Service-based Communication Architecture for Smartphone/WPAN Sensor Ensembles. Proceedings of the 7th International Workshop on Service Oriented Architectures in Converging Networked Environments (SOCNE 2012), Krakow, Polen, September 2012.
- Guido Moritz, Christian Lerche, Frank Golatowski, Dirk Timmermann: Beyond 6LoWPAN: Web Services in Wireless Sensor Networks, to appear. IEEE Transactions on Industrial Informatics, New York, USA, August 2012.
- Sebastian Unger, Stefan Pfeiffer, Dirk Timmermann: How much Security for Switching a Light Bulb - The SOA Way. 8th International Conference on Wireless Communications and Mobile Computing, pp. 1034-1039, ISBN: 978-1-4577-1379-8, Limassol, Zypern, August 2012.
- Rainer Kiesel, Martin Streubühr, Anestis Terzis, Christian Haubelt, Jürgen Teich: Virtual Prototyping for Efficient Multi-Core ECU Development of Driver Assistance Systems. In Proceedings of the International Conference on Embedded Computer Systems: Architectures, Modeling and Simulation (SAMOS XII), pp. 33-40, Samos, Greece, Juli 2012.
- Ralf Joost, Ralf Salomon: Time Coding Output Neurons in Digital Artificial Neural Networks. 2012 IEEE International Joint Conference on Neural Networks, ISBN: on USB, ID: E-564, Brisbane, Australia, Juni 2012.

- Jörg Schacht, Jan Skodzik: Multifunction-timing card IT-TEV2 for CoDaC Systems of Wendelstein 7-X. 18th IEEE Real-Time Conference 2012, Berkeley, USA, CA, Juni 2012.
- Lars Middendorf, Christophe Bobda, Christian Haubelt: Hardware synthesis of recursive functions through partial stream rewriting. In Proceedings of Design Automation Conference (DAC 2012), pp. 1207-1215, San Francisco, USA, Juni 2012.
- Sebastian Unger, Stefan Pfeiffer, Dirk Timmermann: Dethroning Transport Layer Security in the Embedded World. The Fifth IFIP International Conference on New Technologies, Mobility and Security, keine Seitenzahlen, ISBN: 978-1-4673-0229-6, Istanbul, Türkei, Mai 2012.
- Martin Gag, Tim Wegner, Ansgar Waschki, Dirk Timmermann: Temperature and On-chip Crosstalk Measurement using Ring Oscillators in FPGA. 15th IEEE Symposium on Design and Diagnostics of Electronic Circuits and Systems (DDECS 2012), pp. 201-204, ISBN: 978-1-4673-1185-4, Tallinn, Estland, April 2012.
- Hagen Sämrow, Claas Cornelius, Philipp Gorski, Andreas Tockhorn, Dirk Timmermann: Selective redundancy to improve reliability and to slow down delay degradation due to gate oxide breakdown. 15th IEEE Symposium on Design and Diagnostics of Electronic Circuits and Systems (DDECS), pp. 12-15, ISBN: 978-1-4673-1185-4, Tallinn, Estonia, April 2012.
- Yang Xu, Bing Li, Ralph Hasholzner, Bernhard Rohfleisch, Christian Haubelt, Jürgen Teich: Variation-Aware Leakage Power Model Extraction for System-Level Hierarchical Power Analysis Design, Automation and Test in Europe (DATE'12), pp. 346-351, Dresden, Germany, März 2012.
- Hagen Sämrow, Claas Cornelius, Philipp Gorski, Jakob Salzmann, Dirk Timmermann: Effiziente Simulation von Gateoxiddefekten auf Gatterebene mit Transistorlevel-Genauigkeit. 15th Workshop Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen (MBMV), pp. 157-168, ISBN: 978-3-8300-6201-1, Kaiserslautern, Deutschland, März 2012.
- Ralf Behnke, Jakob Salzmann, Philipp Gorski, Dirk Timmermann: Evaluation of Hybrid Distributed Least Squares for Improved Localization via Algorithm Fusion in Wireless Sensor Networks. Sensors & Transducers Journal (ISSN: 1726-5479), Vol.14-2, Special Issue, March 2012, pp.179-195, März 2012.
- Benjamin Wagner, Neal Patwari, Dirk Timmermann: Passive RFID Tomographic Imaging for Device-Free User Localization. 9th Workshop on Positioning, Navigation and Communication 2012 (WPNC'12), Dresden, Deutschland, März 2012.
- Stefan Pfeiffer, Andreas Lehmann, Sebastian Unger, Dirk Timmermann: Secure Information Flow Awareness for Smart Wireless eHealth Systems. IEEE SSD 2012, Chemnitz, Deutschland, März 2012.
- Birgit Krumpholz: KickMeToScience: Chancen und Grenzen. 7. Jahrestagung der Schülerlabore: „Schülerlabore als Orte unternehmerischen Handelns“, Chemnitz, Deutschland, März 2012.
- Christian Zebelein, Joachim Falk, Christian Haubelt, Jürgen Teich: Exploiting Model-Knowledge in High-Level Synthesis. 15. Workshop für Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen (MBMV'12), pp. 181-191, Kaiserslautern, Deutschland, März 2012.
- Yang Xu, Rafael Rosales, Bo Wang, Martin Streubühr, Ralph Hasholzner, Christian Haubelt, Jürgen Teich: A Very Fast and Quasi-Accurate Power-State-Based System-Level Power Modeling Methodology. International Conference on Architecture of Computing Systems (ARCS), pp. 37-49, Munich, Germany, Februar 2012.
- Ralf Salomon, Enrico Heinrich, Ralf Joost: Modeling the Nucleus Laminaris of the Barn Owl: Achieving 20 ps resolution on a 85 MHz-Clocked Digital Device. Frontiers in Computational Neuroscience, pp. 1-9, Lausanne, Schweiz, Februar 2012.
- Matthias Hinkfoth, Enrico Heinrich, Sebastian Vorköper, Volker Kühn, Ralf Salomon: X-ORCA: FPGA-Based Wireless Localization in the Sub-Millimeter Range. FPGA 2012, 20th ACM/SIGDA International Symposium on Field-Programmable Gate Arrays, pp. 29-32, ISBN: 978-1-4503-1155-7, Monterey, California, United States of America, Februar 2012.
- Rainer Dorsch, Richard Errickson, Markus Helms, G. Crew, Thomas Gregg, Welela Haileselassie, L. W. Helmer, Andreas Kohler, Kulwant Pandey, Susanne Roscher, E. S. Rotter, Christian Haubelt: IBM Parallel Sysplex design for the IBM z196 system, IBM Journal of Research and Development (ISSN: 0018-8646), Vol. 56, Nr. 1, 9 pp., Yorktown Heights, USA, Januar 2012.

7. Institut für Automatisierungstechnik



Allgemeine Vorstellung

Das Institut befindet sich im Zentrum des Technologieparks in Warnemünde. Mit seinen drei Lehrstühlen Automatisierungstechnik/Life Science Automation, Prozessmesstechnik und Regelungstechnik widmet sich das IAT interdisziplinären Forschungsthemen aus den Bereichen Life Sciences und Maritime Technologien.

Forschungsschwerpunkte

Die Forschungsgebiete des Instituts für Automatisierungstechnik erstrecken sich auf die Gebiete:

Life Science Automation & Engineering; Spektroskopische Messsysteme; Laborautomatisierung für chemische, pharmazeutische und biotechnologische Applikationen – High Throughput Screening und Prozessanalysenmesstechnik; Digitale Regelung – Theorie und Anwendungen; Modellierung und Simulation hybrider Systeme; Automation maritimer Systeme; Automatisierung in der Anästhesie und Motormanagementsysteme; verteilte Mess- und Automatisierungssysteme; Reaktionssysteme in der Verfahrenstechnik; Robotersysteme in der Analytischen Messtechnik und Internetanwendungen der Automatisierungstechnik

Lehraktivitäten

Die Professur Automatisierungstechnik/Life Science Automation deckt die Lehrgebiete der Prozessautomation und Verfahrenstechnik, der Komplexen Sensorsysteme und der Grundlagen der Life Sciences ab. Darüber hinaus werden spezielle Kapitel des Life Science Engineerings für Ingenieure angeboten. Die Professur ist federführend an der Einführung des Joint Ph.D. Programs „Systems and Process Engineering“ beteiligt.

Zu den Aufgaben der Professur Regelungstechnik gehört die Vermittlung der Theorie und der praktischen Anwendung der Steuerungs- und Regelungstechnik sowie der Modellbildung und Simulation für die Studenten der Studiengänge Elektrotechnik, Informationstechnik/Technische Informatik, Wirtschaftsingenieurwesen und den Masterstudiengang Computational Engineering.

Mit der Professur Prozessmesstechnik ist die Grundlagenausbildung in der Elektrischen Messtechnik verbunden. Im Hauptstudium werden für mehrere Vertiefungsrichtungen des Elektrotechnikstudiums Lehrveranstaltungen zu Messsystemen und Rechnergestütztem Messen sowie für Wirtschaftsingenieure und Biologen die Ausbildung auf dem Gebiet der Prozessmesstechnik durchgeführt.

Kontakt

Adresse: Universität Rostock
Fakultät für Informatik und Elektrotechnik
Institut für Automatisierungstechnik
Postadresse: 18051 Rostock
Hausadresse: Richard-Wagner-Straße 31
18119 Rostock-Warnemünde

Tel.: (0381) 498 7701
Mail: Kerstin.Thurow@uni-rostock.de
Web: www.iat.uni-rostock.de

Lehrstühle am Institut

Automatisierungstechnik / Life Science Automation

Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow

Tel.: (0381) 498 7700
Mail: Kerstin.Thurow@uni-rostock.de



Regelungstechnik

Prof. Dr.-Ing. Torsten Jeinsch

Tel.: (0381) 498 7703
Mail: Torsten.Jeinsch@uni-rostock.de



Prozessmesstechnik

Prof. Dr.-Ing. Norbert Stoll

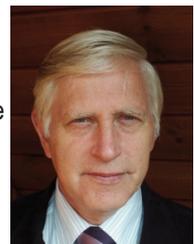
Tel.: (0381) 498 7804
Mail: Norbert.Stoll@uni-rostock.de



Emeritus

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe

Tel.: (0381) 498 7704
Mail: Bernhard.Lampe@uni-rostock.de



Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dipl. Betriebsw. Anett Ahrens
- Dr.-Ing. Wolfgang Drewelow
- Heiko Engelhardt
- Dr.-Ing. Heidi Fleischer
- PD Dr.-Ing. habil. Bernd Göde
- Dr.-Ing. Wolf-Dieter Heinitz
- Sybille Horn
- Dr.-Ing. Steffen Junginger
- Anne Kadow
- Grit Koch
- PD Dr.-Ing. habil. Mohit Kumar
- Dipl.-Ing. Martin Kurowski
- M.Sc. Hui Liu
- M.Sc. Peter Passow (seit 02/2012)
- Dipl.-Ing. (FH) Reinhold Phieler (seit 02/2012)
- Dipl.-Ing. Matthias Röpke (bis 01/2012)
- Dipl.-Ing. Lars Woinar

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dipl.-Ing. Robert Beckmann
- Dipl.-Ing. Detlef Dewitz
- Dr.-Ing. Silke Holzmüller-Lau
- Dipl.-Ing. Björn Kolewe
- Dipl.-Ing. Alexander Krüger
- M.Sc. Ricarda Lehmann
- M.Sc. Yanfei Li
- M.Sc. Yaman Neameh
- Dr.-Ing. Sebastian Neubert
- Dipl.-Chem. Susanne Reding
- Dipl.-Phys. Kai Ritterbusch
- Dr.-Ing. Thomas Roddelkopf
- M.Sc. Alexander Sievert
- Dipl.-Ing. Hans-Joachim Stiller
- M.Sc. Michael Tomforde
- M.Sc. Ellen Vorberg
- Dr. rer. hum. Matthias Weippert
- Dipl.-Ing. Matthias Wulff
- Dipl.-Inf. Weiping Zhang

Projekte

Nachwuchsgruppe „Life Science Automation – Systems & Process Technologies“

Der Schwerpunkt der Nachwuchswissenschaftlergruppe „Life Science Automation – Systems & Process Technologies“ liegt im Bereich der Entwicklung innovativer Automationslösungen zu den „Brennpunkten“ der Automationsprozesse im Life Science Bereich unter Beachtung des Menschen in seiner Beteili-

gung am Prozess. Den Fokus der Arbeiten werden dabei hochaktuelle, bisher nicht gelöste, integrale Themen der Schaffung und Applikation von flexibel automatisierten Hochdurchsatzsystemen für die Katalysatorforschung, die Entwicklung geeigneter prozessanalytischer Verfahren, die Konzeption und Realisierung hierarchischer Workflow-Strukturen, aber auch Fragen des Einsatzes mobiler Robotersysteme in Applikationen der Life Sciences unter Einbeziehung von Belastungs-/Beanspruchungsuntersuchungen der Operatoren bilden.

Die Ergebnisse der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung sollen in eine Nutzung in realen Anwendungen der Life Science Industrie bzw. in Forschungslaboratorien überführt werden. Ziel ist es, in Kooperation mit regionalen und überregionalen Partnern System- und Methodenentwicklungen durchzuführen.

Laufzeit: 02/2012 - 01/2017

Finanzierung: BMBF

Verbundvorhaben PMS@LSA

Teilprojekt: Modulare Life Science Automation (mLSA)

Die Idee dieses Teilprojektes geht davon aus, dass es möglich sein soll, in einem verteilten System von automatisierten Workstations und Insellösungen eine virtualisierte und universelle Subprozess-Schnittstelle bereitzustellen, die für konkrete Anwendungen durch konkrete Adaptionen (Prozessanpassungen) untersetzt und beliebig nach einem verallgemeinerten Konzept erweitert werden kann. Zusätzlich soll ein universelles Transportsystem zwischen den Teilsystemen entwickelt werden, das flexibel zwischen autonomen Robotern und menschlichen Operatoren (Laboranten) umschalten/managen kann. Angesteuert durch ein übergeordnetes Prozessmanagementsystem ist damit eine firmenweite Gesamtautomation zusammengehöriger Teilprozesse zu ermöglichen.

Laufzeit: 02/2011 - 12/2013

Finanzierung: Land MV (Wirtschaftsministerium), Industrie

Verbundprojekt - Dentale Ultraschall Diagnostik

Teilprojekt: In-Process-Modelling

Das Ziel des Gesamtprojektes ist die Fertigung eines handlichen Prototyps zur strahlenfreien Dentaldiagnostik auf Ultraschall-Basis. Ein ausreichend kleines Ultraschall-Gerät soll es ermöglichen, strukturelle Eigenschaften, die Druckfestigkeit, die Härte und die Kariesausbreitung am und vor allem im Zahn für den Zahnheilpraktiker dreidimensional sichtbar zu machen. Das vom Lehrstuhl Werkstoffe für Medizintechnik (Universität Rostock) zu entwickelnde Ultraschallgerät liefert die Grundlage für die Daten-/Signalerfassung. Das Institut für Automatisierungstechnik (Universität Rostock) bearbeitet die Echtzeitanalyse von Empfangssignalen und Materialdaten, deren Interpretation, auf Basis neuronaler Netze, in einem dreidimensionalen Modell bereitgestellt wird. Die Firma Systemhaus für Netzwerk- und

Datentechnik GmbH nimmt letztlich das bereitgestellte Modell entgegen und sorgt für die Visualisierung und Bereitstellung auf einer Endbenutzerplattform in der Praxis.

Laufzeit: 02/2011 - 12/2013

Finanzierung: Land MV (Wirtschaftsministerium), Industrie

Etablierung eines International Joint Ph.D. Programs „Automation and Systems Engineering“

Das vorliegende Vorhaben verfolgt das Ziel einer gemeinsamen Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses auf Ebene der Doktoranden zwischen international führenden Instituten auf dem Gebiet der Automation und des Systems Engineering. Dazu wird ein strukturiertes Promotionsprogramm von CELIS-CA unter Federführung des Instituts für Automatisierungstechnik mit mehreren US-amerikanischen Universitäten aufgebaut. Ziel ist es, durch den Aufbau einer international orientierten Graduiertenschule im Bereich des Engineering in Zusammenarbeit mit Medizin und Naturwissenschaften eine nachhaltige internationale Reputation der Universität Rostock zu erreichen. Gleichzeitig werden mit dem Vorhaben die Forschungskontakte zwischen den beteiligten Instituten kontinuierlich entwickelt. Damit verbunden sind das Ziel der Etablierung gemeinsamer internationaler Forschungsprojekte sowie die Rekrutierung geeigneter Nachwuchskräfte für die Universität Rostock.

Laufzeit: 07/2010 - 06/2013

Finanzierung: Land MV

WIGSTAB

Bodeneffektfahrzeuge starten wie ein Wasserflugzeug und fliegen dann wenige Meter über der Wasseroberfläche. Durch Nutzung des Bodeneffektes wird der aerodynamische Widerstand reduziert und in der Folge Treibstoff gespart. Im Bodeneffektflug wirken jedoch auch unerwünschte Kräfte, welche das Fahrzeug aus seinem stabilen Flugzustand bringen können. Da die Flughöhe aber präzise eingehalten werden muss, stellt die Steuerung von Bodeneffektfahrzeugen oftmals eine schwierige und gefährliche Aufgabe dar.

Ziel des Projektes ist es die Grundlagen für den sicheren und effizienten Betrieb von Bodeneffektfahrzeugen zu schaffen. Dazu werden Flugversuche mit einem maßstäblichen Versuchsträger durchgeführt, regelungstechnische Modelle entwickelt und auf dieser Basis Regelungs- und Steuerungskonzepte erarbeitet und getestet.

Laufzeit: 04/2012 - 03/2014

Finanzierung: DFG

Methoden und Techniken des Business Process Managements in der Life Science Automation

Prozesse in der Life Science Forschung sind komplex, flexibel, wissensintensiv, verteilt und parallel; sie verwenden heterogene

Ressourcen und kombinieren mit einer hohen Anzahl von Kontrollstrukturen automatisierte, teilautomatisierte sowie manuelle Aktivitäten in hochvariablen Prozessketten. In Life Science Laboren dominiert die Subprozessautomation von Prozessmethoden durch sogenannte (teil- bzw. vollautomatisierte) Insellösungen sowie zahlreiche IT-Systeme.

Ziel des Projektes ist eine Evaluierung, in welchem Umfang auf Standards basierende Methoden und Techniken des Business Process Management geeignet sind, ein flexibles, ganzheitliches, automatisiertes Prozessmanagement in den heterogenen und hybriden Systemumgebungen der Life Science Automation einzuführen. Besondere Schwerpunkte sind neben der Erhöhung des Automationsgrades durch Verbindung von experimentellen Workflows auf Automationsinseln, die Integration von manuellen Tätigkeiten in Ablaufsteuerung und Dokumentation unter Nutzung mobiler Geräte sowie die Berücksichtigung von Datentransfer-, -transformation und -verarbeitung. An ausgewählten Life Science Prozessen wird das Potential des grafischen Modellierungsstandards BPMN 2.0 als interdisziplinäre Kommunikationssprache zur herstellerunabhängigen, übergreifenden Workflowmodellierung und Automation nachgewiesen und die Rolle aktuell verfügbarer BPMS als Systemintegrator, zentrale Prozesssteuerung und Human Task Manager gezeigt.

Laufzeit: 12/2010 - 11/2013

Finanzierung: DFG

Regelungssystem für den pneumatischen Antrieb Excor 2

Terminales Herzversagen ist ein Haupttodesgrund in den entwickelten Industrieländern. Eine Langzeittherapie dieses Krankheitsbildes ist nur durch eine Herztransplantation möglich. Technische Herzunterstützungssysteme stellen kurz- und mittelfristig eine ausreichende Blutzirkulation im Herzkreislaufsystem des Patienten sicher. Moderne Unterstützungssysteme ermöglichen durch die ambulante Therapiemöglichkeit einen enormen Rückgewinn an Lebensqualität für den Patienten.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Regelungssystems für das extrakorporale Herzunterstützungssystem EXCOR der Firma Berlin Heart GmbH. Das Regelungssystem soll den Betrieb aller verfügbaren Pumpengrößen bei allen geforderten Pumpraten ermöglichen und verschiedenste Diagnosefunktionalität beinhalten.

Laufzeit: 04/2010 - 08/2012

Finanzierung: Industrie

Fortführung des Themas „Selbsteinstellung“

Es werden Methoden und Algorithmen entwickelt und getestet, die auf eine Selbsteinstellung von Regelungsfunktionen innerhalb der Motorsteuerung für Otto-Motoren gerichtet sind. Ziel ist dabei eine Erhöhung der Leistungsparameter der jeweiligen Regelung (Verbrauch, Emission, Fahrbarkeit) unter Berücksich-

tigung der Seriensteuerung sowie eine Reduktion des Aufwands bei der Applikation dieser Funktionen.

Laufzeit: 07/2010 - 09/2014

Finanzierung: Industrie

Optimierung von Betriebsstrategien für Hybridfahrzeuge

Moderne Hybridfahrzeuge besitzen eine Vielzahl von Freiheitsgraden, die zur Effizienzsteigerung des Gesamtsystems und damit zur Senkung des Kraftstoffverbrauchs und zur Erfüllung der Emissionsgesetzgebung ausgenutzt werden können. Durch diese Freiheitsgrade wächst jedoch auch der Aufwand für den Entwurf und die Applikation der Steuerungen/Regelungen, da diese von einer hohen Zahl von Parametern abhängen. Generell kann der Betrieb eines Hybridfahrzeuges als Optimalsteuerungsproblem dargestellt werden, bei der die Freiheitsgrade so angesteuert werden, dass

- das gewünschte Fahrverhalten zu jeder Zeit erfüllt wird,
- der Kraftstoffverbrauch möglichst gering wird und
- die gegebenen Emissionsgrenzen eingehalten werden.

Daneben müssen Fahrbarkeits- und Komfortkriterien berücksichtigt oder auf Erfüllung geprüft werden. Zur Lösung dieser Aufgaben werden Methoden der Optimalsteuerungstheorie eingesetzt. Diese Methoden müssen entsprechend der Aufgabenspezifika angepasst bzw. weiterentwickelt werden. Insbesondere sind Lösungen anzustreben, die die On-Line Beeinflussung der Betriebsstrategie, d.h. im Fahrbetrieb gestatten.

Laufzeit: 09/2012 - 08/2014

Finanzierung: Industrie

Besondere Geräteausstattung

Das Institut für Automatisierungstechnik verfügt über speziell ausgestattete Labore für analytisch-messtechnische Untersuchungen für alle Bereiche der Life Sciences. Dazu zählen u.a.: Labor und Industrieroboter, Autonome Roboter, Elementaranalysenmesstechnik (AAS, ICP-OES, ICP-MS), hoch- und hochauflösende Massenspektrometer (TOF, Q-TOF, FTICR-MS u.a.) sowie Gas- und Flüssigchromatographen. Für die praktische Ausbildung im Bereich der Prozessautomation steht ein komplexes Praktikumslabor mit den Versuchsaufbauten zur Reaktionstechnik, Dampfsterilisation, In-Prozess-Reinigungen und Rohrleitungssystemen zur Verfügung.

Im Bereich der Maritimen Automation verfügt das IAT über spezielle integrierte Navigationssysteme, eine Schiffsführungsanlage NACOS, einen Shiphandling Simulator ANS5000, ADCP Strömungssensoren sowie einen Messkatamaran (MESSIN). Darüber hinaus stehen Medizinische Mess- und Regelsysteme, Motorsteuerungssysteme sowie ein Versuchsfahrzeug zur Verfügung.

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Die Wissenschaftler des IAT haben die Ergebnisse ihrer Arbeiten auf zahlreichen Konferenzen, Symposien und Workshops vorgestellt. Eine ausführliche Liste ist unter www.iat.uni-rostock.de erhältlich.

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

- Akademie der Wissenschaften in Hamburg: Vorstandsmitglied
- American Society of Mass Spectrometry
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech)
- Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT)
- Deutsche Gesellschaft für Ortung und Navigation e.V., Schifffahrtskommission
- Gesellschaft für Informatik: Arbeitsgemeinschaft Simulation
- Institute of Electrical & Electronics Engineering (IEEE): Automatic
- Control Society, Circuits and Systems Society, Systems
- Man and Cybernetics Society, Engineering in Medicine Biology Society (EMB)
- Hanseatic Institute of Technology e.V.: Vorstandsvorsitzender und Geschäftsführender Vorstand
- Journal of the Association of Laboratory Automation: Editorial Board
- Leibniz-Institut für Katalyse e.V.: Vorsitz der Mitgliederversammlung
- Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie: Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates
- Technologiezentrum Warnemünde (TZW) e.V.: Vorstandsvorsitzender und Vorstandsmitglied
- VDI/VDE GMA (Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik): Stellvertretender Vorsitzender, Fachbereich „Grundlagen und Methoden“
- Rostock-Raleigh e.V.: Vorstandsvorsitzender
- Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE)
- Innovation & Market Solutions e.V.: Vorstandsvorsitzender

Ausgewählte Veröffentlichungen 2012

Die Mitarbeiter des Instituts für Automatisierungstechnik veröffentlichten die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Arbeiten im Jahr 2012 sowohl in international anerkannten Journalen und Zeitschriften als auch im Rahmen wichtiger Konferenzen. Nachfolgend findet sich eine Übersicht der wichtigsten Publikationen; eine komplette Liste ist auf Anfrage erhältlich.

Monographien, Journale, Patente

- Beckmann, R.; Schultalbers, M.; Weinhold, N.; Drewelow, W.: Exact Multivariable Air Charge Control on a Spark Ignition Engine; in: Nietschke, W.; Predelli, O.: Automotive Powertrain Control Systems, pp. 92-105, expert-Verlag, ISBN-13: 978-3-8169-3155.
- Junge, K.; Möller, K.; Wendt, B.; Das, S.; Gördes, D.; Thuro, K.; Beller, M.: Enantioselective Zinc-Catalyzed Hydro-silylation of Ketones using Pybox or Pybim Ligands. *Chemistry - An Asian Journal*, 7 (2), 2012, pp. 314-320.
- Kumar, M.; Neubert, S.; Behrendt, S.; Rieger, A.; Weippert, M.; Stoll, N.; Thuro, K.; Stoll, R.: Stress Monitoring Based on Stochastic Fuzzy Analysis of Heartbeat Intervals. *Transactions on Fuzzy Systems*, 20 (4), 2012, art. no. 6127913, pp. 746-759.
- Lampe, B. P.; Rosenwasser, E.: H2-Optimization and Fixed Poles for Sampled-Data Systems with Generalized Digital to Analog Converters. *Avtomatika i Telemekhanika*, 73(1): pp. 36-61.
- Lampe, B. P.; Rosenwasser, E.: Reply by the Authors on a Discussion by Yingxin Guo on "Transfer matrices and Advanced Statistical Analysis of Digital Controlled Continuous-Time Periodic Processes with Delay". *European J. Control*, 18(4), pp. 405-406.
- Lampe, B. P.; Rosenwasser, E.: Transfer Matrices and Advanced Statistical Analysis of Digital Controlled Continuous-Time Periodic Processes with Delay. *European J. Control*, 18(4), pp. 394-404.
- Liu, H.; Tian, H.-Q.; Li, Y.-F.: Comparison of two new ARIMA-ANN and ARIMA-Kalman Hybrid Methods for Wind Speed Prediction. *Applied Energy*, Volume 98, October 2012, pp. 415-424.
- Liu, H.; Chen, C.; Tian, H.-Q.; Li, Y.-F.: A Hybrid Model for Wind Speed Prediction Using Empirical Mode Decomposition and Artificial Neural Networks. *Renewable Energy*, Volume 48, December 2012, pp. 545-556.
- Takenga, M.C.; Berndt, R.-D.; Kuehn, S.; Preik, P.; Stoll, N.; Thuro, K.; Kumar, M.; Behrendt, S.; Weippert, M.; Rieger, A.; Stoll, R.: Stress and Fitness Monitoring Embedded on a Modern Telematics Platform. *Telemedicine and e-Health*, 18 (5), 2012, pp. 371-376.
- Boehme, T.; Burger, A.; Rein, D.; Schultalbers, M.; Njamani Djankou, D. S.; Drewelow, W.: A Simulation-Based Comparison of Different Power Split Configurations with Respect of the System Efficiency. *Proceedings, SAE International*, ISSN 0148-7191, doi: 104271/2012-01-0438.
- Boehme, T.; Metwally, O.; Becker, B.; Meinhardt, N.; Rucht, M.; Rabba, H.; Drewelow, W.: Development of a Hybrid Control Strategy for an Advanced Parallel HEV Powertrain with Two Electrical Axles. *Proceedings, SAE International*, ISSN 0148-7191, doi: 10.4271/2012-01-1007.
- Boehme, T.; Schultalbers, M.; Rabba, H.; Burger, A.; Drewelow, W.: A Framework for Simulation-Based Development and Calibration of VCU-Functions for Advanced PHEV Powertrains. *Proceedings, SAE International*, ISSN 0148-7191, doi: 10.4271/2012-01-1032.
- Fleischer, H.; Thuro, K.: Determination of Total Mercury Content in Wood Materials Using ICP-MS in Comparison to ICP-OES with Mercury Cold Vapor Technique. *Proceedings, Joint Conference of the Polish Mass Spectrometry Society and the German Mass Spectrometry Society, Poznań (PL), 04.-07.03.2012*, p. 57.
- Haghani, A.; Ding, S. X.; Hao, H.; Yin, S.; Jeinsch, T.: An Approach for Multimode Dynamic Process Monitoring using Bayesian Inference. *Proceedings, IFAC Proceedings Volumes (IFAC Papers Online)*, 8(1), pp. 1011-1016.
- Hahn, T.; Hansen, S.; Blanke, M.: Contingency Estimation of States for Unmanned Aerial Vehicle Using a Spherical Simplex. *Proceedings, Unscented Filter 16th IFAC Symposium on System Identification, Brüssel, (B), 11.-13.07.2012*, pp. 1797-1802.
- Kurowski, M.; Korte, H.; Lampe, B.P.: Search-and-Rescue-Operation with an Autonomously Acting Rescue Boat. *Proceedings, International Conference on Autonomous and Intelligent Systems, Aveiro, (P), 25.-27.06.2012*, pp. 141-148.
- Kurowski, M.; Korte, H.; Lampe, B. P.: AGaPaS - A new Approach for Search-and-Rescue-Operations at Sea. *Proceedings, 9th IFAC Conference on Manoeuvring and Control of Marine Craft, Arenzano, (I), 19.-21.09.2012*, paper no. 32.
- Kumar, M; Stoll, N.; Thuro, K.; Stoll, R.: Physiological Signals to Individual Assessment for Application in Wireless Health Systems. *Proceedings, International Multi-Conference on Systems, Signals and Devices, SSD 2012 - Summary Proceedings, 2012, Article number 6198121, 9th International Multi-Conference on Systems, Signals and Devices, SSD 2012; Chemnitz; 20.-23.03.2012; Code 89934.*
- Lampe, B. P.; Rosenwasser, E.: Singular L 2-optimization Problem and Fixed Poles for Sampled-Data Systems with Delays. *IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline)*, Volume 7, Issue PART 1, 2012, pp. 178-183, 7th IFAC Symposium on Robust Control Design, ROCOND'12; Aalborg (DK), 20.-22.06.2012, Code 92590.

Veröffentlichungen in Peer Reviewed Proceedings

- Beckmann, R.; Drewelow, W.; Lampe, B.; Dünow, P.; Schultalbers, M.; Weinhold, N.: Exact Air Charge Feed Forward Control of a Turbocharged SI Engine. *Proceedings, IEEE International Conference on Control Applications, Dubrovnik (HR) 2012*, pp. 1509-1515, ISBN: 978-1-4673-4504-0.

- Lampe, B. P.; Rosenwasser, E.: Periodized Characteristic Equation and Stability Analysis of LTI Systems with Several Delays. IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline, Volume 10, Issue PART 1, 2012, pp. 161-166, 10th IFAC Workshop on Time Delay Systems, TDS-2012; Boston (USA), MA; 22.-24.06.2012; Code 92592.
- Li, Y.; Junginger, S.; Stoll, N.; Thurow, K.: 4D Simulation System for Laboratory Workflow of Life Science Automation. Proceedings, IEEE I2MTC - International Instrumentation and Measurement Technology Conference, 13.-16.05.2012, Graz (A) art. no. 6229314, 2012, pp. 1886-1890.
- Li Y.; Junginger S; Stoll N.; Thurow K.: A Floyd-Genetic Algorithm Based Path Planning System for Mobile Robots in Laboratory Automation. Proceedings, IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics, 11.-14.12.2012, Guangzhou, (RC), pp. 802-807.
- Liu, H.; Stoll, N.; Junginger, S.; Thurow, K.: A Floyd-Dijkstra Hybrid Application for Mobile Robot Path Planning in Life Science Automation. Proceedings, IEEE CASE (8th IEEE International Conference on Automation Science and Engineering), Seoul (KR), 20.-24.08.2012.
- Lui, H.; Stoll N.; Junginger S; Thurow K.: 4D Simulation and Control System for Life Science Automation. Proceedings, IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics, 11.-14.12.2012, Guangzhou, (RC), pp. 1550-1555.
- Neubert, S., Behrendt, S., Rieger, A., Stoll, R.: Telemonitoring-System für den Einsatz in der Arbeits- und Präventivmedizin. Tagungsband. Dokumentation Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 52. Jahrestagung, 14.-17.03.2012, Göttingen, ISBN-Nr.: 978-3-9811784-6-3.
- Neubert, S., Behrendt, S., Rieger, A., Kumar, M., Thurow, K., Stoll, R.; Telemonitoring System and Central Real-Time Data Processing for Preventive Medicine Research. Proceedings, Biomedical Engineering / Biomedizinische Technik 57(5), ISSN (Online) 1862-278X, ISSN (Print) 0013-5585, DOI: 10.1515/bmt-2012-masthead5, Gruyter, 2012, pp. 993-996.
- Ritterbusch, K.; Junginger, S.; Thurow, K.: Camera Grids for Laboratory Automation. Proceedings, IEEE I2MTC - International Instrumentation and Measurement Technology Conference, 13.-16.05.2012, Graz (A), art. no. 6229213, 2012, pp. 1352-1357.
- Sievert, A; Wiesener, C.; Arndt, A.; Drewelow, W.; Simanski, O.: Control of Extracorporeal Heart Assistant Devices. Proceedings, IEEE International Conference on Control Applications, Dubrovnik (HR) 2012, pp. 63-68, ISBN: 978-1-4673-4504-0.

Sonstige

- Göde, B.: New Possibilities of Process Modeling Languages for Workflow Automation in Laboratories. Keynote Presentation, European Lab Automation (ELA) 2012, Hamburg, 30.-31.05.2012, p. 61.
- Holzmüller-Lae, S.: BPM Technology as a Mechanism for Improvement of Automation Level in Life Sciences. Vortrag, European Lab Automation (ELA) 2012, Hamburg, 30.-31.05.2012, p. 61.
- Junginger, S.: Research Group Life Science Automation – Systems. Poster, Universität Rostock, Forschungscamp, Rostock, 2012.
- Junginger, S.: Automation Solutions for Life Science Applications. Vortrag, 10th International Forum “Life Science Automation”, Rostock, 11.-12.10.2012.
- Kumar, M.: Intelligent Fuzzy Computing for Biomedical Signal Analysis, 48. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Bielefeld, 23.-27.09.2012, ISBN: 978-3-89967-829-1.
- Kumar, M.: Artificial Intelligence in Life Science Automation. Vortrag, 10th International Forum “Life Science Automation”, Rostock, 11.-12.10.2012.
- Lehmann, R.: Automated Cell Cultivation. Vortrag, 10th International Forum “Life Science Automation”, Rostock, 11.-12.10.2012.
- Thurow, K.: Mission and Vision – The Center for Life Science Automation 2005 to 2017. Plenary talk. 10th International Forum Life Science Automation, Rostock, 11.-12.10.2012.
- Thurow, K.; Stoll, R.: Combining Automation and Medical Research – The Center for Life Science Automation at the University Rostock. Invited Talk, 3. Forschungsworkshop Universitätsmedizin, 02.-03.11.2012, Rostock.

8. Institut für Elektrische Energietechnik



Allgemeine Vorstellung

Das Institut für Elektrische Energietechnik befasst sich mit allen Fragen der Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung sowie dem effizienten Energieverbrauch. Es werden sowohl die anfallenden konventionellen Probleme der klassischen Energietechnik als auch die neu entstandenen Fragen zur Energieversorgung der Zukunft untersucht.

Im Oktober 2012 bezog das Team um Prof. Schoenemann (Professur für Hochspannungs- und Hochstromtechnik) die sanierten Labor- und Büroräume im Tannenweg 22.



Laborgebäude Tannenweg 22



Bürogebäude Tannenweg 22

Im Forschungsbereich der Elektrischen Energieversorgung erstreckt sich das Spektrum der Arbeiten von der Untersuchung von Netzwiederaufbaukonzepten über die dynamische Modellierung von Energiesystemen in Echtzeit bis hin zur zukünftigen Einbindung der Windenergie in das bestehende Energiesystem und der Regelfähigkeit kleiner Wirbelschicht-Kraftwerke zur optimalen Nutzung von Deponiegas in kleinen Inselnetzen der dritten Welt. Hierbei arbeitet das Institut interdisziplinär auch mit Forschergruppen aus dem Maschinenbau, u. a. der Technischen Thermodynamik und der Konstruktionstechnik, eng zusammen. Im Vordergrund stehen hierbei jeweils die Modellbildung und die Simulation des Energiesystems mit dem Ziel, Aussagen bezüglich der Wirkungsweise, Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit der untersuchten Prozesse machen zu können.

Im Bereich der Leistungselektronik und Antriebstechnik stehen die Möglichkeiten und Herausforderungen durch den Einsatz innovativer Leistungshalbleiter im Vordergrund des Interesses. Die Forschungsarbeiten umfassen dabei die Wechselwirkung zwischen Leistungshalbleiter und Ansteuerung, Steuerungs-, Regelungs- und Schutzkonzepte für selbstgeführte Umrichter und die Wechselwirkungen zwischen Antriebssystemen und dem speisenden Netz. Dabei werden Anwendungen aus der Antriebs- und Energietechnik von mittleren bis zu höchsten Leistungen untersucht. Neben modernen Simulationswerkzeugen stehen auch Teststände für experimentelle Arbeiten zur Verfügung.

Im Forschungsbereich Hochspannungs- und Hochstromtechnik werden insbesondere Themen zur Langzeitstabilität (Alterungsverhalten) elektrischer Kontakte und Isolierstoffen bearbeitet und deren Grundlagen für elektrotechnische Anwendungen erforscht. Für die detaillierte Erfassung der physikalischen Prozesse werden an Modellanordnungen Langzeituntersuchungen unter Nutzung moderner Mess- und Analyseverfahren durchgeführt. Für die Untersuchungen stehen Labore für Hochstrom- und Hochspannung zur Verfügung.

Des Weiteren sind Schaltlichtbogenprozesse in der Energietechnik Gegenstand umfassender Forschung mit theoretischen und experimentellen Untersuchungen in Kooperation mit dem Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie, INP Greifswald.

Forschungsschwerpunkte

- Modellierung von elektrischen Energieversorgungssystemen: Netze und Kraftwerke
- Lastflüsse, Stabilität, Netzwiederaufbau nach Black Out
- Energieversorgung der Zukunft, Konzepte für Windenergieparks
- Simulation von Auswirkungen zunehmender erneuerbarer Einspeisung auf das bestehende elektrische Energieversorgungssystem

- Energiewirtschaftliche Analysen in der elektrischen Energieversorgung
- simulative und experimentelle Untersuchung von Leistungshalbleitern
- Entwicklung innovativer Stromrichtertopologien
- Wechselwirkung zwischen Energieversorgungsnetz und geregelten Antrieben
- Antriebs- und Energietechnik hoher Leistungen
- Experimente, Modellierung und Diagnostik von Schaltlichtbögen (Lichtbogenplasmen)
- Langzeitstabilität (Alterungsverhalten), thermische Auslegung (Modellierung), Gestaltung (Material und Oberflächen) von elektrischen Kontakten und Verbindungen
- Teilentladungsdagnostik und Analyse von elektrischen Betriebsmitteln und Komponenten
- Untersuchungen zum Alterungsverhalten von Isolierstoffen unter Extrembedingungen

Lehraktivitäten

Lehrveranstaltungen in den Studiengängen:

- Bachelor ET, IN, ITTI, WIN
- Master ET, IN, ITTI, WIN, CE, VC, HTE
- Lehramt LA IN

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dipl.-Ing. Christian Grünbaum
- Dipl.-Wirt.-Ing. Philipp Kertscher
- Dipl.-Ing. Daniel Wigger
- Dipl.-Ing. Christian Ziems
- Ltr. Laboringenieur Steffen Sänger
- Laboringenieur Holger Strate
(gemeinsame Stelle mit INP Greifswald)
- Michael Behrens
- Michael Müller
- Ines Meye

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dr.-Ing. Salah Eddin Al-Ali
- Dipl.-Ing. (FH) Tobias Appel
- Dr.-Ing. Saravanakumar Arumugam
- M.Sc. Andre Berndt
- Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Böhmer
- M.Sc. Jan Fuhrmann
- Dipl.-Ing. Sidney Gierschner
- M.Sc. Herrmann Groll
- Dipl.-Ing. Yvonne Haba
- M.Sc. Robert Haker
- Dipl.-Ing. Johannes Herrmann
- Dipl.-Ing. Axel Holst
- Dipl.-Ing. Christoph Junghans
- Dipl.-Ing. Manfred Krüger
- Dipl.-Ing. Marten Müller
- Dr.-Ing. Ibrahim Nassar
- Dipl.-Ing. Steffen Pierstorff
- Dipl.-Ing. Thomas Rump
- M.Sc. (FH) Jan Runge
- Dipl.-Ing. Magdalena Schröder
- Dipl.-Ing. (FH) Philipp Schröder (bis 10/2012)
- Dipl.-Physik. Jörg Schumann
- M.Sc. (FH) David Weiß
- M.Sc. Holger Wiencke

Kontakt

Adresse: Universität Rostock
Fakultät für Informatik und Elektrotechnik
Institut für Elektrische Energietechnik

Postadresse: 18051 Rostock

Hausadresse Albert-Einstein-Straße 2
18059 Rostock

Sekretariat: Ines Meye, Maja Gudat
Tel.: (0381) 498 7101, 7046
Fax: (0381) 498 7102
Mail: ee-sekretariat.ief@uni-rostock.de
Web: www.iee.uni-rostock.de

8.1. Elektrische Energieversorgung

Prof. Dr.-Ing. Harald Weber

Tel.: (0381) 498 7100

Mail: harald.weber@uni-rostock.de

Web:

www.iee.uni-rostock.de



Im Forschungsbereich erstreckt sich das Spektrum der Arbeiten von der Untersuchung von Netzwiederaufbaukonzepten über die dynamische Modellierung von Energiesystemen bis hin zur zukünftigen Einbindung der Windenergie in das bestehende Energiesystem und der Regelfähigkeit kleiner Wirbelschicht-Kraftwerke zur optimalen Nutzung von Deponiegas in kleinen Inselnetzen der dritten Welt. Hierbei arbeitet das Institut interdisziplinär auch mit Forschergruppen aus dem Maschinenbau, nämlich der Technischen Thermodynamik und der Konstruktionstechnik eng zusammen. Im Vordergrund stehen hierbei jeweils die Modellbildung und die Simulation des Energiesystems mit dem Ziel, Aussagen bezüglich der Wirkungsweise, Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit der untersuchten Prozesse machen zu können.

Forschungsschwerpunkte

- Modellierung von Elektroenergieversorgungssystemen
- Möglichkeiten und Grenzen des Verbundbetriebes
- Netzwiederaufbau nach Black Out
- Energieversorgung der Zukunft
- Netzausbauplanung in Mecklenburg-Vorpommern

Projekte

Kraftwerksbetrieb bei Einspeisung von Windparks

Laufzeit: 06/2006 - 01/2012

Finanzierung: VGB-Forschungsstiftung

Entwicklung von modularen, energieeffizienten Energiesystemen auf der Grundlage kleiner Wirbelschichtfeuerungen

Laufzeit: 06/2009 - 02/2012

Finanzierung: AiF

Wear Investigation Model

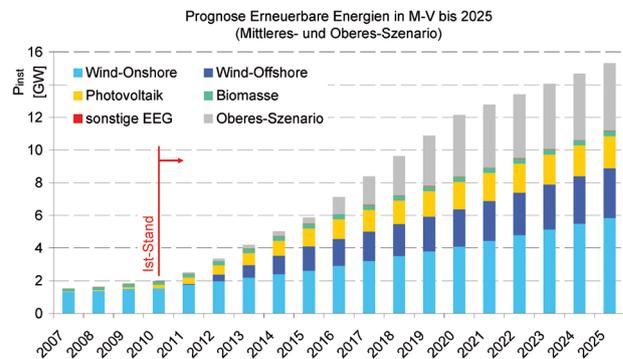
Laufzeit: 08/2012 - 03/2013

Finanzierung: VGB-Forschungsstiftung

Erstellung einer Folgestudie zur Netzintegration der Erneuerbaren Energien im Land Mecklenburg-Vorpommern

Laufzeit: 04/2011 - 12/2013

Finanzierung: Land M-V



Prognose Erneuerbare Energien in M-V bis 2025 (Mittleres- und Oberes-Szenario)

Einfluss zunehmender Volatilität von Erzeugung und Verbrauch auf die Versorgungssicherheit

Laufzeit: 06/2011 - 05/2013

Finanzierung: VGB-Forschungsstiftung

(Industrie-)Kooperationen

DynaSim III

Laufzeit: 09/2007 - 12/2013

Finanzierung: swissgrid AG

Entwicklung und Umsetzung eines Schulungskonzepts

Laufzeit: 01/2012 - 12/2012

Finanzierung: 50Hertz T. GmbH

Untersuchungen zum Einfluss der Einspeisung aus Erneuerbaren Energien

Laufzeit: 10/2011 - 09/2013

Finanzierung: 50Hertz T. GmbH

Studie über die technische Auslastung der Kraftwerke der BU Lignite

Laufzeit: 11/2012 - 01/2014

Finanzierung: Vattenfall E.G. AG

Lehraktivitäten

- Grundlagen der Elektrischen Energieversorgung
- Elektrische Energieversorgung 1, 2 und 3
- Regenerative Energien
- Netzschutz
- Simulation von Elektroenergieversorgungssystemen

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dipl.-Ing. Christian Ziems
- Dipl.-Wirt.-Ing. Philipp Kertscher

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dr.-Ing. Ibrahim Nassar
- Dr.-Ing. Salah Eddin Al-Ali
- Dipl.-Ing. Axel Holst
- Dipl.-Ing. Manfred Krüger
- M.Sc. Robert Haker
- M.Sc. Andre Berndt

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. Harald Weber

- FTEI, Mitglied der Ständigen Kommission
- IFAC, TC 6.3, Co-Chairman
- ASIIN, Gutachtertätigkeit

Ausgewählte Veröffentlichungen

Bücher und Tagungsbände

- M. Bagert, J. Emmerich, J. Marquard, U. Schulz, H. Weber, S. Wittner (Hrsg.): Elektrischer Eigenbedarf – Elektrotechnik in Kraftwerken und Industrie – Zusammenwirken von Kraftwerken und Netzen – Beispiele ausgeführter Anlagen. A. Holst: Kapitel 10.11 Oberschwingungen, S. 823-842. VDE-Verlag, ISBN 978-3-8007-3057-5.

Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- Das Trainings-Modell. 50Hertz-Mitarbeitermagazin, Frequenz
- Regenerative Energieerzeugung verdrängt klassische Kraftwerksleistung, IWV-Publikation Zukunft + Faszination Elektro- und Informationstechnik 2012

Konferenzbeiträge (begutachtet)

- H. Weber: Netzstabilität bei steigender Wind- und Photovoltaikspeisung. VGB-Konferenz Instandhaltung in Kraftwerken, 28.02.-01.03.2012, Ulm.
- P. Kertscher, A. Holst: Netzstudie M-V 2012 – Ziele, Methoden (Beispiel Windenergiepotenzial). 8. GeoForum MV 2012, Rostock, April 2012.
- A. Holst, P. Kertscher, G. Grenzdörffer: GIS-basierte Ermittlung von Freiflächen-PV-Potenzialen in Mecklenburg-Vorpommern. 8. GeoForum MV 2012, Rostock, April 2012.
- H. Weber: Increasing Availability without Affecting Reliability. Power Outages Europe 2012, 24.-26.10.2012, Budapest/H.
- E. Hassel, S. Meinke, J. Nocke, M. Hübel (MSF/LTT), C. Ziems, H. Weber (IEF/EEV): Influence of fluctuating increasing wind and solar power in-put into the electrical power grid onto thermal power plant (PP) operation. 11th International Workshop on Large-Scale Integration of Wind Power into Power Systems as well as on Transmission Networks for Offshore Wind Power Plants, 13.-15.11.2012, Lissabon, Portugal (WIW12-017, hassel).
- H. Weber: Wege zur regenerativen Energie-Vollversorgung – Chancen und Risiken. 1. VDI-Fachkonferenz Leittechnik in Kraftwerken, 04.-05.12.2012, Düsseldorf.

8.2. Leistungselektronik und Elektrische Antriebe

Prof. Dr.-Ing. Hans Günter Eckel

Tel.: (0381) 498 7110

Mail: hans-guenter.eckel@uni-rostock.de

Web:

www.iee.uni-rostock.de



Die Forschungsarbeiten am Lehrstuhl LEA umfassen einen weiten Bereich von der simulativen und experimentellen Untersuchung von Leistungshalbleitern, über die Ansteuer- und Schutztechnik, die Entwicklung innovativer Stromrichtertopologien und der dazugehörigen Steuerungs- und Regelungstechnik bis hin zur Untersuchung der Wechselwirkung zwischen dem Energieversorgungsnetz und den geregelten Antrieben. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Bereich der Antriebs- und Energie-technik hoher Leistungen.

Forschungsschwerpunkte

Zur Bearbeitung dieser Aufgabenstellungen stehen für die Leistungselektronik Prüfplätze für die elektrische und thermische Charakterisierung von hochspannenden Leistungshalbleitern zur Verfügung, wobei Spannungen bis 5 kV und Ströme bis in den zweistelligen und für die Untersuchung von Fehlerfällen auch dreistelligen kA Bereich erreicht werden. Die Bauelementsimulation erfolgt mit modernen FEM Programmen, wobei gerade die Verknüpfung aus Simulation und Messtechnik die Möglichkeit zum vertieften Verständnis der Vorgänge in den Leistungshalbleitern und der Wechselwirkung mit der Schaltungsumgebung und der Ansteuerschaltung führt. Für Aufgaben in der Antriebstechnik stehen mehrere Versuchsplätze zur Verfügung, in denen elektrische Kraftfahrzeugantriebe und – im Modellmaßstab – Windenergieanlagen untersucht werden können.



Maschinenhalle Experimentalgebäude

Projekte (Auswahl)

Avalanche Robustheit von Hochleistungs-IGBT

Robustheit gegenüber dynamischen Avalanche ist eine wichtige Eigenschaft moderner Hochleistungs-IGBT, durch die Überlast-

fälle unbeschadet überstanden werden können. Die Robustheit bei Einzelpulsen lässt sich im Labor problemlos überprüfen. Fraglich ist jedoch, ob es durch periodischen dynamischen Avalanche zu Degradationen im Leistungshalbleiter kommen kann. In einem gemeinsamen Vorhaben mit der Universität Bremen (Prof. Kaminski) wird dieses Verhalten untersucht. In Rostock wurde dabei ein Prüfplatz zum periodischen Betrieb im Avalanche entwickelt, der sich durch zahlreiche Überwachungs- und Schutzfunktionen auszeichnet.

Dieses Projekt wird durch das ECPE gefördert.

SiC-Leistungstransistoren in Spannungswischenkreis-Umrichtern

Nach dem sich SiC-Leistungsdioden bereits in industriellen Anwendungen durchgesetzt haben, stehen jetzt SiC-Transistoren an der Schwelle zum Marktdurchbruch. Die gegenüber Si-Transistoren um eine Größenordnung höhere Schaltgeschwindigkeit führt zu neuen Herausforderungen in der Schaltungs-, der Ansteuer- und der Messtechnik.

Dieses Projekt wird durch EFRE und ESF Mittel gefördert.

Netzdämpfungsverhalten umrichter-gesteuerter Drehstromantriebe

Direkt am Netz betriebene ASM leisten einen erheblichen Beitrag zur natürlichen Dämpfung des Verbundnetzes. Durch den – aus Gründen der Energieeffizienz – wünschenswerten Einsatz umrichter-gespeister Drehstrommaschinen entfällt diese dämpfende Wirkung. Die durch zunehmende räumliche Ausdehnung und zunehmende Netzauslastung ohnehin schon schwächer werdende Dämpfung des Verbundnetzes wird dadurch noch weiter geschwächt. In diesem Projekt werden Gegenmaßnahmen auf Erzeuger- und Verbraucherseite untersucht.

Dieses Projekt wird durch EFRE und ESF Mittel gefördert.

Modellierung des Abschaltverhaltens von IGBT für Schaltungssimulatoren

Für IGBT existieren sowohl physikalische Modelle für FEM Simulatoren als auch verhaltensorientierte Modelle für Schaltungssimulatoren. Dazwischen gibt es jedoch noch eine Lücke für Modelle, die zwar physikalisch basiert sind, jedoch ohne räumliche Diskretisierung auskommen und so in Schaltungssimulatoren die Simulation des IGBT Schaltverhaltens unter hochdynamischen Gate-Eingriffen erlauben. In diesem Projekt wird ein solches Modell entwickelt, das zudem ohne Kenntnis

halbleiterinterner Größen mit speziellen Messungen parametrisiert werden kann.

Dieses Projekt wird durch die DFG gefördert

Kurzschlussverhalten von IGBT

Kurzschlussfeste IGBT sind Stand der Technik, allerdings beschränkt sich die standardmäßige Kurzschlussfestigkeit auf den Sonderfall des Einschaltens auf einen bereits existenten Kurzschluss. Im realen Betrieb gibt es noch verschiedene andere Kurzschlussarten, über die noch wenig oder gar nicht publiziert wurde. In diesem Projekt wird das Verhalten von hochsperrenden IGBT bei Lastkurzschlüssen in unterschiedlichsten Betriebssituationen untersucht. Dabei wurde erstmals eine systematische Analyse des Kurzschlussverhaltens auch von Dioden durchgeführt. Neben der Analyse der Belastbarkeit wird auch an einer Verbesserung des Kurzschlussverhaltens über die Ansteuerung gearbeitet.

Wechselwirkung zwischen IGBT und Ansteuerung während der Schaltflanken

Insbesondere bei IGBT mit hoher Sperrspannung und entsprechend niedriger Basisdotierung wird der Gradient der elektrischen Feldstärke während des Abschaltens durch die Löcher- und Elektronenkonzentration in der Raumladungszone bestimmt. Diese wiederum ist stark von den aktuellen Ansteuerbedingungen abhängig. Durch einen physikalisch basierten Ansatz für die Miller-Kapazität gelang es in diesem Projekt, die Ursache für das self-turn-off Verhalten während des Abschaltens zu identifizieren. Daraus ergeben sich interessante Perspektiven für die Ansteuerung von IGBT.

Applikation rückwärts leitfähiger IGBT

Rückwärts leitfähige IGBT vereinen die Funktionalität von IGBT und Diode in einem Chip. Daraus ergeben sich Vorteile hinsichtlich der Leistungsdichte aber auch neue Herausforderungen für die Ansteuerung. Durch die Trennung zwischen thermischem und elektrischem Effekt gelang eine systematische Herleitung der Vor- und Nachteile aus halbleiterspezifischen und applikationsspezifischen Charakteristika.

Lehraktivitäten

- Grundlagen der Elektrischen Energietechnik
- Elektrische Maschinen
- Elektrische Antriebstechnik
- Leistungselektronik 1 und 2
- Elektrische Fahrzeugantriebe
- Leistungshalbleiter
- Elektrotechnik für Maschinenbauer
- Electrical Drives

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dipl.-Ing. Christian Grünbaum
- Dipl.-Ing. Daniel Wigger

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dipl.-Ing. (FH) Tobias Appel
- Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Böhmer
- M.Sc. Jan Fuhrmann
- Dipl.-Ing. Sidney Gierschner
- M.Sc. Herrmann Groll
- Dipl.-Ing. Johannes Herrmann
- Dipl.-Ing. Christoph Junghans
- Dipl.-Ing. Marten Müller
- Dipl.-Ing. Thomas Rump
- M.Sc. (FH) Jan Runge
- Dipl.-Ing. Magdalena Schröder
- Dipl.-Physik. Jörg Schumann
- M.Sc. (FH) David Weiß
- M.Sc. Holger Wiencke

Wissenschaftliche Veranstaltungen

- IEEE PELS / IAS / IES German Chapter Meeting September 2012 in Rostock bei Nordex und an der Universität

Ausgewählte Veröffentlichungen

Bücher und Tagungsbände

- Eckel, H.-G.; Böhmer, J.; Pierstorf, S.: „Elektrische Belastung der Leistungshalbleiter beim Schalten“ in: Schröder, D. „Leistungselektronische Schaltungen“, 3. Auflage, 2012, Springer Verlag, S. 873-913.

Konferenzbeiträge (begutachtet)

- Eckel, H.-G.; Wigger, J.: „Leistungshalbleiter für die dezentrale Energieeinspeisung“; VDE Kongress 2012, Stuttgart.
- Schumann, J.: „Ein physikalisch basiertes 1D-Modell für das Abschalten von IGBT“ 41. Kolloquium Halbleiter-Leistungsbaulemente und ihre Systemtechnische Integration, 2011, Freiburg.
- Böhmer, J.; Schumann, J.; Eckel, H.-G.: „Effect of the miller-capacitance during switching transients of IGBT and MOS-FET“ EPE-PEMC 2012, Novi Sad.
- Schumann, J.; Eckel, H.-G.: „Charge carrier extraction IGBT model for circuit simulators“ EPE-PEMC 2012, Novi Sad.
- Böhmer, J.; Eckel, H.-G.: „Effect of the miller-capacitance during turn-off of IGBTs at different temperatures“ ISPS 2012, Prag.

Weitere Publikationen unter www.iee.uni-rostock.de

8.3. Hochspannungs- und Hochstromtechnik

Prof. Dr.-Ing. Thomas Schoenemann (*)

Tel.: (0381) 498 7140

Mail: thomas.schoenemann@uni-rostock.de

Web:

www.iee.uni-rostock.de



(*) gemeinsame Professur mit dem Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie, INP Greifswald e.V.

Forschungsschwerpunkte

Im Mittelpunkt der anwendungsorientierten Forschungsaktivitäten stehen Untersuchungen zur Erhöhung der Lebensdauer und Zuverlässigkeit von elektrotechnischen Betriebsmitteln unter besonderer Berücksichtigung von Aspekten der Umweltschonung und Energieeffizienz:

- Elektrische Kontakte und Verbindungen: Langzeitstabilität (Alterungsverhalten), thermische Auslegung (Modellierung), Gestaltung (Material und Oberflächen)
- Teilentladungsdiagnostik und Analyse von elektrischen Betriebsmitteln und Komponenten
- Untersuchungen zum Alterungsverhalten von Isolierstoffen unter Extrembedingungen
- Lichtbogenplasmen: Experimente, Modellierung und Diagnostik von Schaltlichtbögen

Projekte

Funktionale Qualifizierung und Optimierung von Produkten der Elektrotechnik

Für elektrische Betriebsmittel sind basierend auf den Bemessungskriterien technisch – funktionale und kostenmäßige Optimierungspotenziale zu identifizieren. Ausgehend vom bestehenden Design wird der Produktlebenszyklus von der Herstellung, über den Betrieb bis hin zur Wartung analysiert, um Vorschläge zu erarbeiten, die insbesondere der Erhöhung der Lebensdauer und Zuverlässigkeit dienen. An Modellanordnungen werden Langzeituntersuchungen bei verschiedenen Temperaturen durchgeführt. In Hochstromversuchen werden die Temperaturverteilungen ermittelt, auf deren Basis Berechnungsmodelle für Parameterstudien aufgebaut werden.

Laufzeit: 01/2012 - 12/2012

Finanzierung: Industrie

Diagnose des Betriebszustandes von Hochspannungsisolatoren in Elektrofilteranlagen

Im Rahmen einer Studie werden die Möglichkeiten zur Erfassung und Bewertung der dielektrischen Eigenschaften keramischer Hochspannungsisolatoren in einer Elektrofilteranlage experimentell untersucht. Zur Erfassung der dielektrischen Eigenschaften des Isolators wurden mehrere nicht-konventionelle

dielektrische/diagnostische Testverfahren eingesetzt. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für die Entwicklung einer kompakten und mobilen Testmethode für die Betriebszustandserfassung von Elektrofilteranlagen zur bedarfsgerechten Festlegung von Service- und Wartungsintervallen.

Laufzeit: 01/2012 - 12/2012

Finanzierung: Forschung

Langzeitbeständigkeit elektrischer Verbindungen bei erhöhten Temperaturen

An Referenzmodellen aus Kupfer und Aluminium werden thermischen Langzeitzeittest bei Temperaturen >140°C durchgeführt, um mittels werkstoffphysikalischer Analysen Strukturveränderungen der Materialien zu erfassen.

Laufzeit: 01/2012 - 12/2012

Finanzierung: Forschung

Dielektrische Untersuchungen und Teilentladungsanalyse an Umrichter Modulen (IGBT)

An ausgewählten IGBT Modulen (insulated gate bipolar transistor) werden Untersuchungen zur Bewertung der Zuverlässigkeit und Langzeitbeständigkeit mittels konventioneller Methoden der Teilentladungsdiagnostik durchgeführt. In Tests werden darüber hinaus charakteristische frequenzabhängige dielektrische Eigenschaften ermittelt und analysiert. Im Ergebnis soll eine verbesserte Diagnosemethodik entwickelt werden.

Laufzeit: 01/2012 - 12/2012

Finanzierung: Forschung

Kooperationen

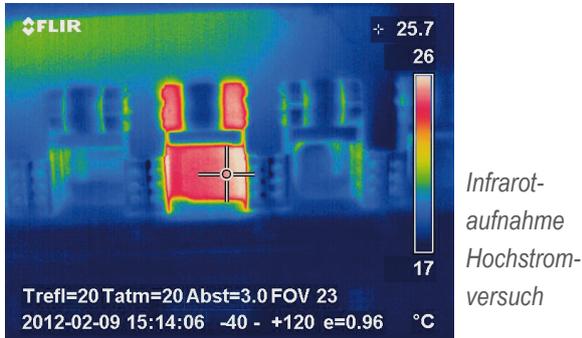
- Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V. (INP Greifswald)
- TU Dresden, Institut für Elektrische Energieversorgung und Hochspannungstechnik
- Tsinghua University, Department of Electrical Engineering, Beijing, China

Lehraktivitäten

- Einführung in die Hochspannungs- und Hochstromtechnik

Besondere Geräteausstattung

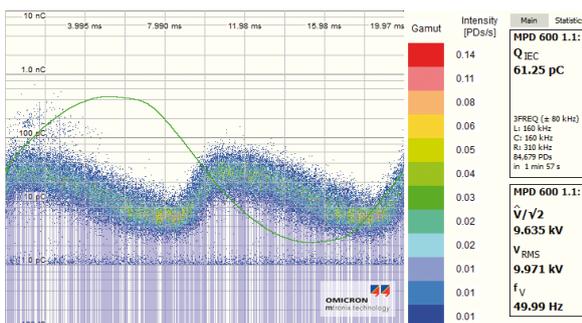
- Hochstromlabor mit Dauerstromversuchsständen (max. 3000 A), Temperaturerfassung mittels Thermosensoren sowie Infrarotkamertechnik



- Klimalabor mit Klimakammer für Abkühl- und Erwärmungszyklen (-70 - +180 °C), Wärmeschranke (+250 °C)



- Hochspannungslabor mit digitalem Messsystem und Messeinrichtungen für Teilentladungen (Grundstörpegel <1 pC) für Wechselspannung bis 100 kV, Gleichspannung bis 130 kV, Impulsspannung 135 kV
- Teilentladungsdiagnostik mit Teilentladungs-Analysesystem (IEC 60270, UHF, Akustik), Widerstandsmesssystem (35 TΩ, Prüfspannung 10 kV), Dielectric response analyzer (200V, 100 μHz–5 kHz)



Teilentladungsdiagnostik (Phase resolved PD pattern)

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

- Int. Conf. on Gas Discharges and their Applications GD2012 Beijing/China, Scientific Committee & Session Chairman

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

- CASOPT (EU-Project FP7) Advisory Board Member
- Stv. Direktor & Leiter FB Umwelt & Energie, INP Greifswald
- Stv. Sprecher Forschungsverbund „Energiewende“ Leibniz-Gemeinschaft

Ausgewählte Veröffentlichungen

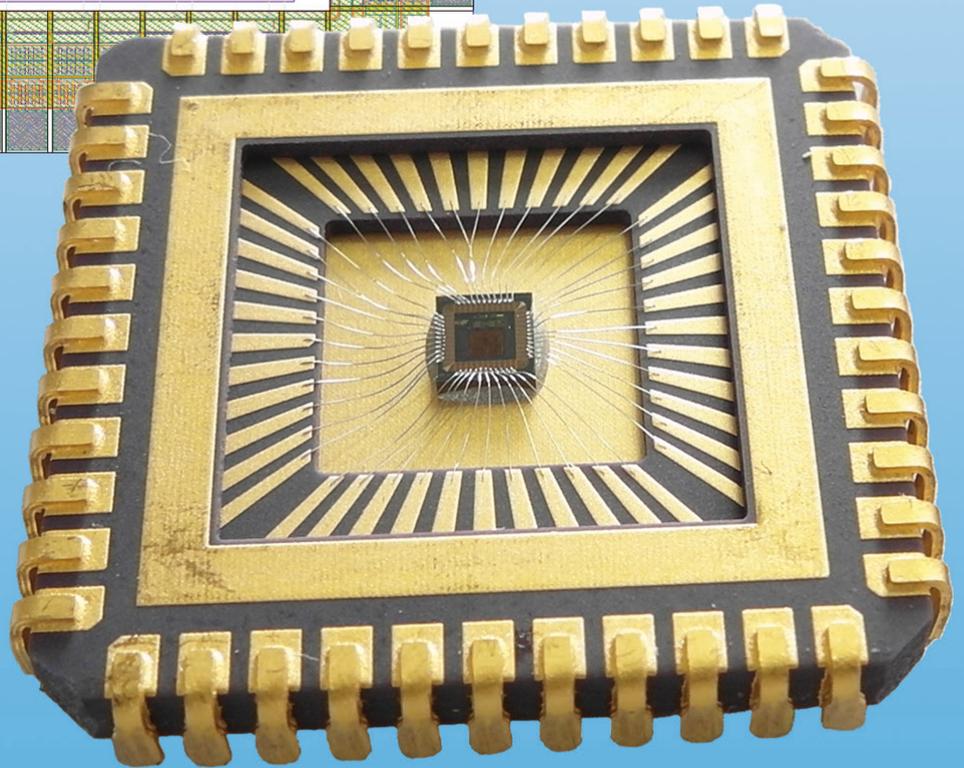
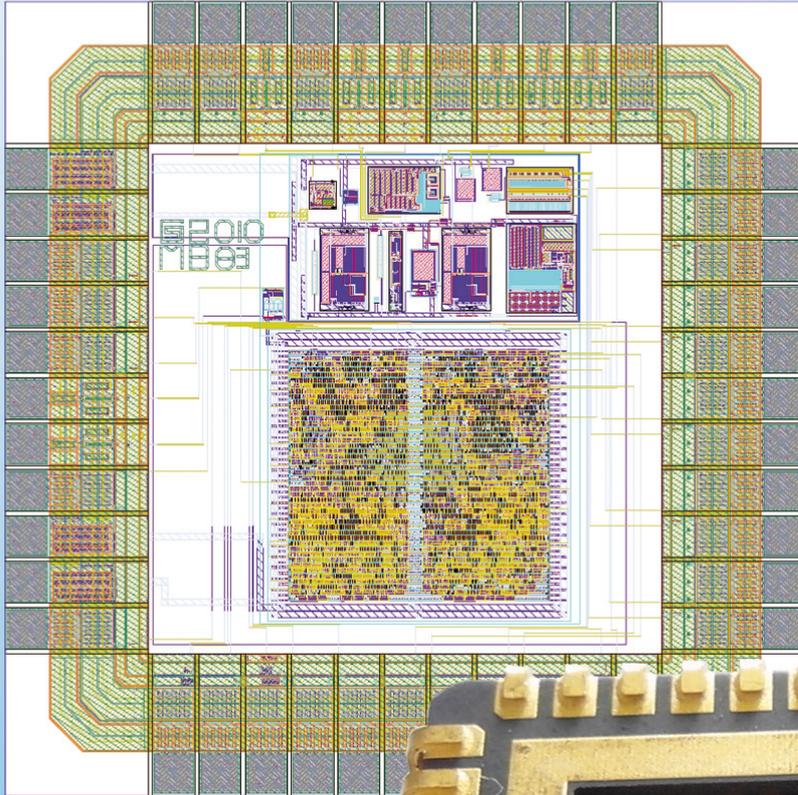
Bücher und Tagungsbände

- Kapitel Generatorleistungsschaltersysteme in „Elektrischer Eigenbedarf: Elektrotechnik in Kraftwerken und Industrie“. ISBN 978-3-8007-30575-5, Berlin, VDE-Verlag 2012.

Konferenzbeiträge

- Schlegel, S.; Grossmann, S.; Lakner, M.; Schoenemann, T.: Investigations on material structural changes on electrical joints at high contact temperature. Int. Conf. on Electrical Contacts, Beijing/China (05/2012).
- Arumugam, S.; Weltmann, K.-D.; Schoenemann, T.: Investigations on partial discharge testing of IGBT based power converter modules. Int. Conf. on Gas Discharges and their Applications, Beijing/China (09/2012).
- Baeva, M.; Gorchakov, S.; Kozakov, R.; Uhrlandt, D.; Schoenemann, T.: Two-temperature modelling of transferred arcs. Int. Conf. on Gas Discharges and their Applications, Beijing/China (09/2012).
- Schröder, P., Arumugam, S., Neubauer, Y., Schuchardt, M., Behrendt, F., Schoenemann, T.: Investigations on Ageing Phenomena of a Tar Contaminated Porcelain Insulator. Int. Conf. on Gas Discharges and Their Applications. Beijing/China (09/2012).
- Arumugam, S.; Weltmann, K.-D.; Schoenemann, T.: Investigation on dielectric and partial discharge testing of IGBT based power converter module: A diagnostic approach. VDE-Tagung: Diagnostik Elektrischer Betriebsmittel, Fulda/Deutschland (11/2012).
- Schlegel, St.; Grossmann, M.; Schoenemann, T.: Funktionale Analyse und Bewertung der Langzeitstabilität ruhender Kontakte und Verbindungen der Elektroenergietechnik. VDE-Tagung: Diagnostik Elektrischer Betriebsmittel, Fulda/Deutschland (11/2012).
- Schröder, P., Arumugam, S., Neubauer, Y., Schoenemann, T.: Diagnose des Betriebszustandes von Hochspannungsisolatoren in Elektrofilteranlagen. VDE-Tagung: Diagnostik Elektrischer Betriebsmittel, Fulda/Deutschland (11/2012).

9. Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik



Allgemeine Vorstellung

Elektronische Schaltungen in Verbindung mit Mikro- und Nanotechnologien ermöglichen die Entwicklung komplexer elektronischer und elektromechanischer Systeme. Diese müssen in vielen aktuellen Anwendungsgebieten unter extremen Bedingungen, z.B. in der Medizin, der Umwelttechnik, der Automobiltechnik oder der Industrie, zuverlässig und energieeffizient arbeiten. Das Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik widmet sich in der Forschung und Lehre dieser Entwicklung, beginnend beim Schaltungs- und Schaltkreisentwurf über das Systemdesign, die Fertigungstechnologien bis zur Bewertung der Zuverlässigkeit und Schadensanalysen. Das Institut befindet sich auf dem Südstadtcampus.

Forschungsschwerpunkte

- Zuverlässigkeit elektronischer Baugruppen
- industrielle Netzwerktechnik/Netzwerkinterfaces
- sensorische und fluidische Mikrosysteme
- Signalerfassung und -verarbeitung
- Grenzflächenanalytik an Biomaterialien
- Verbindungstechnik für Hochtemperatur-Baugruppen
- Nanotechnologien

Lehraktivitäten

Lehrveranstaltungen in den Studiengängen:

- Bachelor ET, ITTI, WIN
- Master ET, ITTI, WIN, CE, HTE

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Doz. Dr. sc. nat. Ulrich Beck
- Dr. rer. nat. Patrick Elter
- Dipl.-Ing. (FH) Frank Espig
- Dr.-Ing. Stefan Gassmann
- Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Josupeit
- Dipl.-Ing. Rudi Kapellusch
- Dr.-Ing. Klaus-Peter Kirchner
- Doris Neumann
- Dr.-Ing. Andrej Novikov
- Mstr. Michael Otto
- Dr.-Ing. Matthias Voß
- Britta Wederka

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dipl.-Phys. Felix Bremerkamp
- Dipl.-Ing. (FH) Tassilo Diener
- M.Sc. Trinh Dung Bui (Thanh Do University, Hanoi)
- M.Sc. Andreas Fink
- Dipl.-Ing. Holger Götze
- Dipl.-Ing. Matthias Hinze
- Dipl.-Phys. Andreas Körtge
- Dipl.-Ing. Regina Lange
- M.Sc. Arne Neiser
- Dipl.-Ing. Christian Schröder
- Dipl.-Ing. Dirk Seehase

Kontakt

Adresse: Universität Rostock
Fakultät für Informatik und Elektrotechnik
Institut für Gerätesysteme und
Schaltungstechnik

Postadresse: 18051 Rostock

Hausadresse: Albert-Einstein-Straße 2
18059 Rostock

Sekretariat: Doris Neumann

Tel.: (0381) 498 7201

Fax: (0381) 498 7202

Mail: gs-sekretariat.ief@uni-rostock.de

Web: www.igs.uni-rostock.de

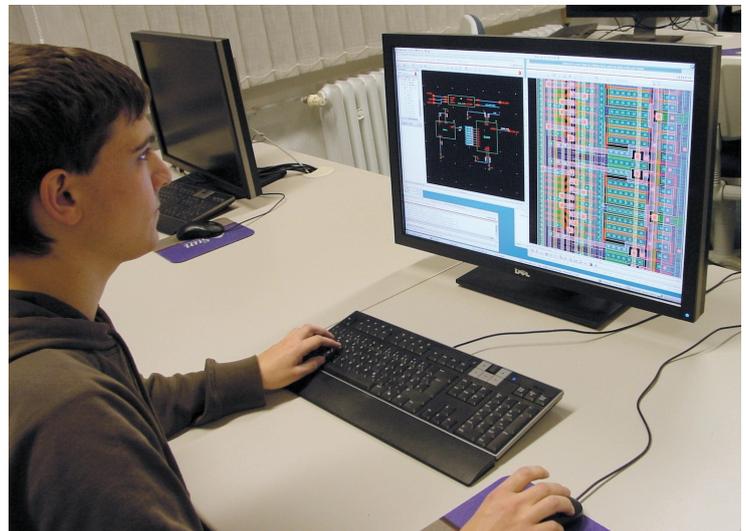
Lehrstühle am Institut

- Elektronische Bauelemente und Schaltungstechnik
Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch
- Zuverlässigkeit und Sicherheit elektronischer Systeme
Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick
- Gerätesysteme und Mikrosystemtechnik
Prof. Dr. sc. techn. Lienhard Pagel



Wissenschaftliches Kolloquium am 22.06.2012 zu Ehren von Prof. Lienhard Pagel. Links: Prof. van Rienen überbringt die Grüße des Rektorats. Rechts: Der Jubilar im Gespräch mit dem Dekan, Prof. Timmermann (l) und dem Institutsdirektor, Prof. Nowotnick (r).

*Ein Chip entsteht:
Studenten entwerfen
hochintegrierte mikroelektronische Schaltungen
für die Integration in Silizium.*



*Härtetest für die Elektronik:
elektronische Baugruppen
werden durch Klima- und
Temperaturschocktests
auf Herz und Nieren geprüft.*

9.1. Zuverlässigkeit und Sicherheit elektronischer Systeme

Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick



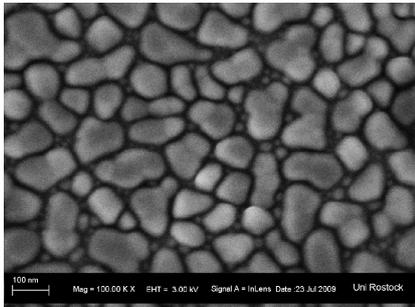
Tel.: (0381) 498 7204
Mail: mathias.nowotnick@uni-rostock.de

Web:
www.igs.uni-rostock.de

Die Forschungsgruppe des Lehrstuhls ZuSeS arbeitet schwerpunktmäßig an der Entwicklung neuer Materialien, Prozesse sowie Prüfmethode für besonders zuverlässige, robuste und energieeffiziente elektronische Systeme.

Forschungsschwerpunkte

- Zuverlässigkeit elektronischer Baugruppen
- Aufbau- und Verbindungstechnik
- Lotwerkstoffe für die Hochtemperaturelektronik
- Nanomaterialien für die Baugruppenteknologie



REM-Aufnahme einer 20 Nanometer dünnen Zinn-Lotschicht
(Foto: A. Novikov)

Projekte (Auswahl)

Schnelle und eigenspannungsfreie Aushärtung von Beschichtungsstoffen, duroplastischen Harzen und rieselfähigen Duroplasten für die Elektro-Isolieretechnik mittels Mikrowellen (MikroFlam)

Für die Isolationseigenschaften von Vergussmassen und Beschichtungen ist eine gleichmäßige Härtung von besonderer Bedeutung. Durch den Einsatz der Mikrowellentechnik können insbesondere dickere Isolierschichten effektiv von innen erwärmt und gehärtet werden. Außerdem werden die Prozesszeiten auf diese Weise deutlich verkürzt.

Laufzeit: 06/2009 - 12/2012
Finanzierung: AiF-Verbundprojekt

Optimierte Isolationskoordination für die Hochleistungselektronik mittels nanoskalig gefüllter Beschichtungsstoffe und Vergussmassen sowie kombinativer Härtung durch die innovative Mikrowellentechnologie (NanoWave)

Nanopartikel können den Wirkungsgrad der Einkopplung von Mikrowellen zur Aushärtung von Isolierstoffen wesentlich erhöhen. Dadurch ist es möglich, bereits mit geringen Feldstärken eine effiziente Erwärmung zu erreichen, was wiederum die Vo-

raussetzung dafür ist, um auch elektrisch empfindliche Strukturen in der Mikrowelle behandeln zu können. Diese Technologie kann z.B. für die Herstellung von Schutzschichten auf Leiterplatten und elektronischen Baugruppen genutzt werden.

Laufzeit: 08/2010 - 07/2013
Finanzierung: BMBF-Verbundprojekt



Dünnschicht-Heizer und Temperatursensor zur thermischen Untersuchung von aktiven Lot- und Schutzschichten
(Foto: F. Bremerkamp / D. Seehase)

Energieeffiziente Lötprozesse durch autonom schmelzende Lotpasten (Thermoflux)

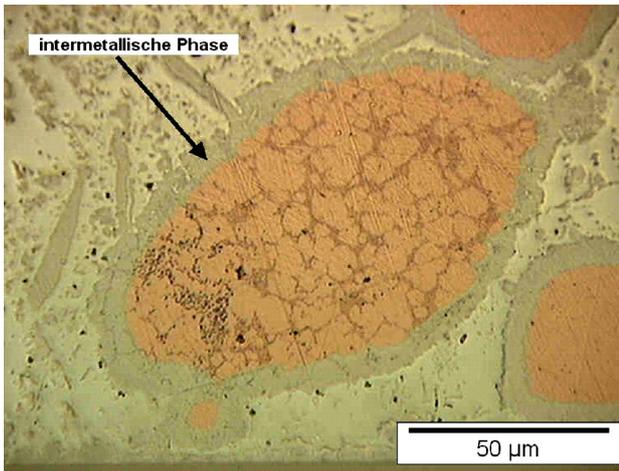
Beim Lötprozess müssen die elektronischen Baugruppen kurzzeitig auf ca. 250°C erwärmt werden. Durch die Entwicklung neuartiger Flussmittel, die durch eine exotherme Reaktion zusätzliche Wärme im Lötprozess erzeugen, kann die Löttemperatur deutlich abgesenkt werden. Das ermöglicht einen energiesparenden Prozess und eine schonendere Verarbeitung empfindlicher elektronischer Bauelemente.

Laufzeit: 03/2011 - 02/2014
Finanzierung: BMWi-Verbundprojekt

Fügewerkstoff-, Verfahrens- und Anlagenentwicklung zum Aufbau neuer elektronischer Leistungsbaugruppen für elektrische Antriebs- und Energiemanagementkonzepte mit Betriebsspitzen temperaturen bis 300°C für Elektrofahrzeuge (HotPowCon)

Für die Leistungs- und Hochtemperaturelektronik werden Verbindungen benötigt, die Betriebstemperaturen über 200°C zuverlässig gewährleisten können. Bisher wurde dazu überwiegend Blei als Lotwerkstoff verwendet, das allerdings als giftiges Schwermetall nur in Ausnahmefällen verarbeitet werden sollte. Aus diesem Grund werden in diesem Projekt umweltfreundliche Alternativen mit hoher Temperaturstabilität entwickelt und untersucht.

Laufzeit: 05/2011 - 04/2014
Finanzierung: BMBF-Verbundprojekt



Lotgemisch mit temperaturstabiler intermetallischer Phase
(Foto: Projektpartner Bosch)

Industrie-Kooperationen

In der Forschung und Entwicklung besteht unter anderem mit folgenden Unternehmen eine enge Kooperation:

- Siemens AG
- Infineon Technologies AG
- Robert Bosch GmbH
- Conti Temic Microelectronic GmbH
- Hella KGaA Hueck & Co
- Volkswagen AG
- Daimler AG
- Heraeus Materials Technology GmbH & Co.KG
- Würth Elektronik GmbH + Co. KG

Lehraktivitäten

Studiengänge: Bachelor und Master ET

- Werkstoffkunde und Werkstoffmechanik
- Elektroniktechnologie
- Fertigungsverfahren der Gerätetechnik
- Gerätekonstruktion
- Hochtemperaturelektronik
- Rechnergestützter Baugruppentwurf

Besondere Geräteausstattung

Micro-Computertomographie zur zerstörungsfreien Prüfung elektronischer Systeme, Laserstrukturierungsanlage zur Herstellung von Leiterplatten-Prototypen, zerstörende Prüfung von Mikroverbindungen mittels Zug- und Schertest, beschleunigte Alterung von Baugruppen im Klima- und Temperaturwechsel-

Prüfschrank, Prüfung der Oberflächen-Isolationswiderstände von elektronischen Baugruppen, Plasmareinigungsanlage, Schablonendrucker für Lotpasten, Konvektions- und Dampfphasen-Reflowlötanlagen, Temperatur-Recorder und Thermographie, Kontaktwinkelmesssystem, Benetzungswaage zur Lötbarkeitsprüfung

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

- Vorsitzender des Programmkomitees: Fachtagung „Weichlöten“
- Programmkomitee der Fachtagung „Elektronische Baugruppen und Leiterplatten - EBL“

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

- Beiratsmitglied der GMM des VDE
- stellvertretender Obmann des DIN-Normausschusses „Weichlöten“
- Mitglied der SMTA, der IMAPS, des DVS und der Fachgesellschaft „Löten“

Ausgewählte Veröffentlichungen

- M. Nowotnick, A. Novikov, D. Schade, B. Sykes: Alternative Testing Methods for Electronic Assemblies, Proceedings of the SMTA International Conference, Orlando, Florida / USA, October 14-18, 2012.
- A. Novikov, M. Nowotnick: Synthesis and Characterization of Nanoscaled Solder Material, 62nd IEEE Electronic Components & Technology Conference ECTC 2012, San Diego, California / USA May 29 - June 1, 2012, pp. 736-740.
- A. Novikov, M. Nowotnick: Characterization of nanoscaled solder material, Phys. Status Solidi A 209, No. 5 (2012).
- A. Novikov, G. Holzhüter, M. Nowotnick: Low-Temperature Assembling Process with Nanoscaled Solder Layers, IEEE 12th International Conference on Nanotechnology IEEE NANO 2012, Birmingham, UK, August 21-23, 2012.
- F. Bremerkamp, M. Nowotnick, D. Seehase, T.D. Bui: Behaviors of Printed Circuit Boards Due to Microwave Supported Curing Process of Coating Materials, Journal of Microwave Power and Electromagnetic Energy, 46 (2), 2012.
- D. Seehase, F. Bremerkamp, M. Nowotnick: Energetic Analysis of Solder Paste Deposits as Reference for Soldering with Selective Heat, 35th International Spring Seminar on Electronics Technology ISSE 2012 „Power Electronics“, Bad Aussee, Austria, May 9-13 2012.

9.2. Gerätesysteme und Mikrosystemtechnik

Prof. Dr. sc. techn. Lienhard Pagel

Tel.: (0381) 498 7200

Mail: lienhard.pagel@uni-rostock.de

Web:

www.igs.uni-rostock.de



Am 22.06.2012 wurde Prof. Lienhard Pagel feierlich mit einem wissenschaftlichen Kolloquium in den Unruhestand verabschiedet. Zahlreiche Mitstreiter, Wegbegleiter und Gäste versammelten sich zu Ehren des Jubilars. In verschiedenen Fachvorträgen wurde sein Schaffen gewürdigt und ihm gedankt. Am weitesten angereist war Prof. Antonio Luque aus Sevilla, der durch die Arbeiten von Prof. Pagel inspiriert, ebenfalls fluidische Mikrosysteme aus Leiterplatten erforscht und in seinem Vortrag seine Arbeiten vorstellte und seine Dankbarkeit für diese Inspiration zum Ausdruck brachte. Weitere Referenten waren Prof. Ansgar Wego (Hochschule Wismar), Dr. Christoph Lehnberger (Andus Electronic GmbH Berlin), Dr. Stefan Gassmann (Universität Rostock, IGS), und Prof. Clemens Cap (Universität Rostock, Institut für Informatik).

Prof. Pagel war von 1994 bis 2009 Direktor des Instituts für Gerätesysteme und Schaltungstechnik. Als Fachbereichssprecher, Studiendekan, Mitglied des Konzils und des Senats war er auch maßgeblich an der Entwicklung der Fakultät und der Universität beteiligt.

Prof. Pagel bleibt der Wissenschaft erhalten, nach seiner Pensionierung widmet er sich intensiver seinem bisherigen Hobby, der Beobachtung und Erforschung von veränderlichen Sternen. Weiterhin entwickelt er auf dem Gebiet der Informationstheorie neue Ideen, die er auch in seinem neuesten Buch „Information ist Energie“ publiziert hat.

Forschungsschwerpunkte

Prof. Pagels wissenschaftliches Interesse gilt den fluidischen Mikrosystemen, einerseits der theoretischen Betrachtung der Skalierung von Systemen aber auch der praktischen Umsetzung. Unter seiner Führung wurde die leiterplatten-basierte Mikrofluidiktechnologie entwickelt. Die Basis für diese Technologie wurde im DFG Graduiertenkolleg „Integrierte fluidische Sensor- und Aktorsysteme“ gelegt. In zahlreichen Dissertationen und Forschungsprojekten wurde diese Technologie bis heute weiterentwickelt und stellt weltweit die am weitesten fortgeschrittene leiterplattenbasierte Mikrofluidiktechnologie dar.

Auf dem Gebiet der Medizintechnik konnte Prof. Pagel zahlreiche Drittmittelprojekte akquirieren und somit praxisnahe Forschung an innovativen medizintechnischen Geräten durchführen. Die Verbindung der leiterplattenbasierten Mikrofluidik und der Medizintechnik gelang ihm in Forschungsprojekten, bei denen medizintechnische Geräte, wie z.B. Insufflatoren, in ei-

ner Leiterplatte realisiert wurden. Dazu wurden Luftkanäle in der Leiterplatte genutzt, um die pneumatischen Bauteile zu verbinden. Mit dieser Technologie sind pneumatische und elektrische Verbindungen auf einem Substrat möglich.

Im Projekt „Mikrofluidisches Sensorboard zu Replizierung und elektrochemischen Echtzeitanalyse von Nukleinsäuren“ wurde die Technologie der Mikrofluidik in Leiterplatten erneut wesentlich weiterentwickelt und größere Flüssigkeitskanäle in eine Mehrlagenplatte integriert, um eine DNA-Replizierung und Detektion schnell und kostengünstig durchzuführen.

Projekte

Stellvertretend für zahlreiche erfolgreiche Forschungsprojekte seien an dieser Stelle einige Highlights der jüngsten Vergangenheit genannt:

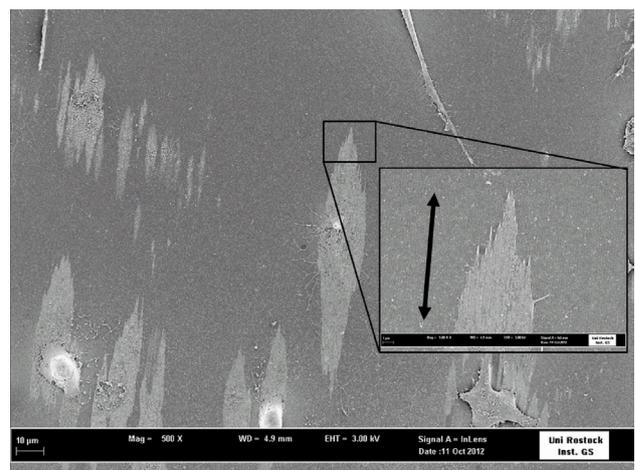
Analyse und Simulation elektrischer Wechselwirkungen zwischen Implantaten und Biosystemen (welisa)

Teilprojekt A-1b: Einfluss nanostrukturierter Materialoberflächen auf das Verhalten adsorbierter Biomoleküle

DFG-Graduiertenkolleg 1505/1

Laufzeit: 10/2008 - 03/2013,

nach erfolgreicher Evaluierung verlängert bis 2017



Ausrichtung von Knochenzellen auf einem mit Biomolekülen (Fibronektin) beschichteten Streifendotiergitter in Silizium (Detail: Richtung der Streifen durch Pfeil angedeutet). Für die Zellausrichtung ist eine durch Nanostrukturen induzierte Veränderung des Fibronektins verantwortlich.

Einfluss von mikro- und nanostrukturierten Titanoberflächen auf angrenzende Biosysteme: mathematische Modellierung auf der Basis systematischer experimenteller Untersuchungen

DFG-Projekt BE 2362/2, Arbeitstitel: CeMatF

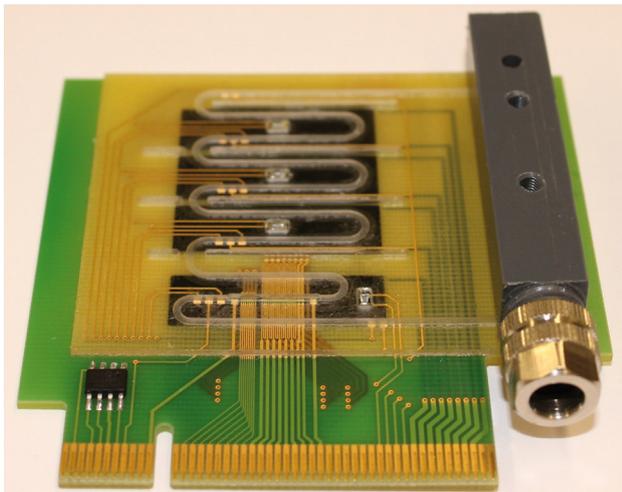
Laufzeit: 07/2008 - 06/2012

Mikrofluidisches Sensorboard zu Replizierung und elektrochemischen Echtzeitanalyse von Nukleinsäuren

Verbundvorhaben Nordic Diagnostik Alliance,

Teilvorhaben im Wachstumskern Potenzial

Laufzeit: 12/2010 - 11/2012



Das Bild zeigt ein Sensorboard in fluidischer Leiterplattentechnologie (5 Lagen mit Acrylglas laminiert). Der Fluidikchip mit 16 elektrochemischen Gold-Sensoren ist in der Lage, die Polymerase Chain Reaction (PCR) zur DNA-Vervielfältigung durchzuführen.

Lehraktivitäten

Studiengänge: Bachelor ET und ITTI, Master ET, ITTI, CE, HTE und Mechatronik

- Mikrotechnologie
- Mikrosystemtechnik
- Halbleitertechnologie
- Grundlagen der Finite-Elemente-Methoden
- Gerätekonstruktion 2

Besondere Geräteausstattung

Sputteranlage LA320S, Feldemissions-Rasterelektronenmikroskop SUPRA 25, Messplatz für Impedanz-Spektroskopie AUTO-LAB, Surface-Profilier AlphaStep, Hommel-Tester T8000, Kontaktwinkelmessgerät dataphysics OCA 15, AFM NaoWizzard II, JPK, Halbautomatischer Drahtbender HB16 tpt

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

- Session Organisator auf der IEEE IECON 2012
- Special Session: MEMS Microsensors and Microactuators

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

- Senator der Universität Rostock
- Senatskommission Studium, Lehre und Evaluation

Ausgewählte Veröffentlichungen

- Lienhard Pagel: Information ist Energie: Definition eines physikalisch begründeten Informationsbegriffs, Verlag Springer Vieweg 2013, ISBN: 3834826111.
- P. Elter, T. Weihe, S. Bühler, J. Gimsa, U. Beck: Low fibronectin concentrations overcompensate for reduced initial fibroblasts adhesion to a nanoscale topography: single-cell force spectroscopy, Colloids and Surfaces B: Biointerfaces 95 (2012) 82-89.
- P. Elter, R. Lange, U. Beck: Atomic force microscopy studies of the influence of convex and concave nanostructures on the adsorption of fibronectin, Colloids and Surfaces B: Biointerfaces 89 (2012) 139-146.
- U. Lembke, A. Körtge, H.-G. Neumann, K. Ortner, Th. Jung, R. Lange, U. Beck: Coatings of Ti and TiO₂ with Defined Roughness for Implants by Gas Flow Sputtering, Mat. Sci. For. 706-709 (2012): 443-448.
- Stefan Gassmann, Holger Götze, Matthias Hinze, Maren Mix, Gerd-Uwe Flechsig, Lienhard Pagel: PCB Based DNA Detection Chip. IECON 2012, 38th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Montreal, Canada, 25.-28. October 2012, IEEE, Pages 3962 – 3966, ISBN 978-1-4673-2420-5.
- Stefan Gassmann, Lienhard Pagel, Antonio Luque, Francisco Perdigonos, Carmen Aracil: Fabrication of electroosmotic micropump using PCB and SU-8. IECON 2012, 38th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Montreal, Canada, 25.-28. October 2012, IEEE, Pages 3938-3941, ISBN 978-1-4673-2420-5.
- Lienhard Pagel, Stefan Gassmann: Integrated Analysis System with Polymerase Chain Reaction and DNA Analysis in Printed Circuit Board Technology. IMAPS 8th International Conference on Device Packaging, Scottsdale (Arizona) USA, 6.-8. March 2012.
- Stefan Gassmann, Lienhard Pagel: Circuit Board having a Pressure-Relief Valve, Insufflator. 2012, Worldwide Patent Number: WO002012098257A2.

9.3. Elektronische Bauelemente und Schaltungstechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch

Tel.: (0381) 498 7203

Mail: helmut.beikirch@uni-rostock.de

Web:

www.igs.uni-rostock.de



Forschungsschwerpunkte

- industrielle „echtzeitfähige“ Kommunikationssysteme und Businterfaces, sowie drahtlose und drahtgebundene prozessnahe Kommunikation, u.a. auch in sicherheitskritischen Prozessen
- mikroelektronische Schaltungen und Signalverarbeitung biologischer und anderer Sensortechnologien

Projekte (Auswahl)

Netzintegration von Test- und Diagnose-Tools für die Innovative Mehr-Punkt-Kommunikation in der Industrie-Automation (TOOLNet)

Ziel des Verbundprojektes ist es, ein hoch effektives neues prozessnahes Netzwerk so mit „intelligenten“ Maßnahmen und Effekten auszustatten, das eine besonders hohe Verfügbarkeit und Stabilität erzielt wird.

Der Einsatz modernster mikroelektronischer Technologien und mobiler funkgestützter Interfaces soll die Leistungsfähigkeit des Netzwerks so erweitern, das eine langfristige weltmarktrelevante Wirkung erzielt wird. Das Verbundprojekt stellt damit ein Pilotvorhaben für den Bereich der Industrieautomation dar.

Laufzeit: 01.08.2012 - 31.07.2015

Finanzierung: BMBF-Verbundprojekt

Koexistenzoptimierte industrielle Funksysteme - KOSYS

Im Projekt werden Probleme des koexistenzlimitierten Betriebs heterogener Funksysteme in industriellen Einsatzszenarien durch die Erforschung neuartiger koexistenzoptimierter Funksysteme auf der Basis kognitiver Ansätze untersucht. Koexistenzoptimierte kognitive Funksysteme sollen in jeder Umgebung stets das optimale Systemverhalten erreichen. Das Projekt wird federführend am Institut Industrial IT der Hochschule Lemgo und gemeinsam mit Industriepartnern durchgeführt.

Laufzeit: 01.10.2011 - 30.06.2014

Finanzierung: BMBF-Verbundprojekt

Untersuchungen zur Steuerung eines Referenzsystems mit einer neuartigen Feldbusfunktionalität

Industrienaher Forschungsprojekte verlangen immer, neue Konzeptionen und erzielte wissenschaftliche Ergebnisse in einer repräsentativen Umgebung ausreichend zu testen. Besonders, wenn es sich um ein Kommunikationssystem handelt, das einen

hochdynamischen echtzeitfähigen Datenaustausch prozessnaher Netzwerkknoten gewährleisten muss. Auf einer verfügbaren Gerätebasis wurde eine Testkonzeption entworfen und umgesetzt, die einen Systembetrieb mit der Beobachtung des Kommunikationsverhaltens erlaubt. Beispielsweise lassen sich mit der Darstellung des Fehlerverhaltens Rückschlüsse auf den stabilen Betrieb und störende Umgebungseinflüsse ziehen.

Laufzeit: 01.08.2011 - 31.01.2012

Finanzierung: Auftragsforschung – AS-International Association

Drahtlose Lokalisierung im Untertage-Bergbau (MineLoc)

In für den Menschen partiell gefährlichen Umgebungen ist eine grobe, dabei aber hochverfügbare, Personenortung notwendig. So ist beispielsweise die Positionsbestimmung von Personen im Untertagebau, insbesondere in direkter Umgebung zu automatisch gesteuerten elektrohydraulischen Strebausbauten, für den Personenschutz von zunehmender Bedeutung.



Die Auswertung von Empfangssignalstärken mittels Distanzapproximationen stellt hierfür eine einfache und mehrfach erprobte Möglichkeit der funkbasierten Ortung in geschlossenen Räumen dar. Als problematisch erweisen sich dabei Signalinterferenzen durch Mehrwegeausbreitung, welche in Form von „Small Scale Fading“ in wenigen Fällen zum Signalausfall, in jedem Fall aber zu einer Signalverformung führen.

Schwerpunkt des Projekts ist der Entwurf und die Umsetzung eines redundanten komplexen Funk-Transceiver-Konzepts, welches entscheidend zur Verfügbarkeit und Genauigkeit der funkbasierten Ortung beiträgt.

Laufzeit: 01.04.2012 - 28.02.2013

Finanzierung: Auftragsforschung – Ingenieurbüro Biesenbruch/DAT Bergbautechnik GmbH

Schaltungsentwurf und Integration echtzeitfähiger Kommunikation über Stromversorgungsleitungen

Untersuchung und Entwurf von Powerline-Konzepten in industrieller Umgebung unter Echtzeitanforderungen sind seit längerer Zeit Schwerpunkt von Forschungsarbeiten. Besondere Interfaces zum Betrieb von CAN-Powerline (CAN-Controller Area Network), beispielsweise durch Mehrträger-ASK- oder Chirp-Modulation im μs -Bereich, stellen eine Herausforderung an die schaltungstechnische Umsetzung des Multi-Master-Kommunikationssystems dar.

Laufzeit: 01.01.2008 - 30.06.2012

Finanzierung: Haushalt

Funklösungen in zeit- und fehlertoleranten geschlossenen Regelkreisen (WiControl)

Das Forschungsprojekt verfolgt die Zielstellung, neue Verfahren des Reglerentwurfs unter der Berücksichtigung des Einflusses industrieller Funktechnologien in der Regelstrecke, besonders der Einfluss von Zeit- und Fehlverhalten, zu untersuchen.

Das Projekt wird durch Ausschussarbeit begleitet und am Institut für Automation und Kommunikation (ifak) Magdeburg sowie an der TH Darmstadt durchgeführt.

Laufzeit: 01.09.2009 - 29.02.2012

Finanzierung: BMWi/AiF

Lehraktivitäten

Studiengänge: Bachelor ET, ITTI, WIN

Lehrveranstaltungen:

- Elektronische Bauelemente/Grundlagen der Elektronik
- Elektronische Schaltungstechnik
- Schaltkreisentwurf, ASIC Design Methoden
- Programmierbare integrierte Schaltungen
- Interface-Elektronik und Bussysteme

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

- Steering Board der jährlichen internationalen Konferenz „Embedded World“
- Programmausschuss jährliches wissenschaftliches Kolloquium „Kommunikation in der Automation“ (KOMMA)

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

- Mitglied der VDI/VDE Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik (GMA); Mitglied im FA 5.21 „Funkgestützte Kommunikation in der Automation“
- DFG-Gutachter
- Vorsitzender der Prüfungsausschüsse Elektrotechnik sowie High Tech Entrepreneurship

Ausgewählte Veröffentlichungen 2012

- Fink, A.; Beikirch, H.: Funkbasierte Personenortung im Untertagebau. zfv Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement. Heft 4/2012 - 137. Jahrgang, S. 241-248, ISSN 1618-8950.
- Fink, A.; Rudloff, T.; Voß, M.; Telschow, D.; Bringe, M.; Kirchner, K.-P.; Heibold, T.; Beikirch, H.: Embedded Test Platform for Process-Oriented Real-Time Communication. Embedded World Conference 2012, WEKA Fachmedien GmbH, Electronic Proceedings, Session 20, Embedded System Applications I+II: pp. 1-7, ISBN 978-3-645-50072-2.
- Müller, M.; Wiedemann, K.; Beikirch, H.: Threshold value-based detection of relevant force inputs onto vehicle skin panels with piezoelectric signals. Mechanical Systems and Signal Processing, Elsevier, Online 18 February 2012, ISSN 0888-3270, 10.1016/j.ymssp.2012.02.001., <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0888327012000295>, 2012.
- Voß, M.; Kirchner, K.-P.; Fink, A.; Beikirch, H.: Packet-Based Time-Critical Medium Access for a Process-Oriented Deterministic Bus System. 17th IEEE International Conference on Emerging Technologies & Factory Automation (ETFA) 2012, 17 - 21 September 2012, Krakow, Poland.
- Rudloff, T.; Fink, A.; Voß, M.; Telschow, D.; Flügge, M.; Kirchner, K.-P.; Heibold, T.; Beikirch, H.: Emulation of a digital Process-Oriented Real-Time Communication Circuit. 11th IFAC/IEEE International Conference on Programmable Devices and Embedded Systems - PDES 2012, Brno, Czech Republic, May 23 - 25, 2012.
- Fink, A.; Beikirch, H.: Combining of Redundant Signal Strength Readings for an Improved RF Localization in Multipath Indoor Environments. 15th International Conference on Information Fusion 2012, July 09 - 12, 2012, Singapore, Proceedings, pp. 1308-1314, ISBN: 978-0-9824438-4-2.
- Fink, A.; Schröder, Ch.; Schellin, Andy; Beikirch, H.: Embedded Inertial Measurement Unit for Real-Time Sensor Integration and Data Processing. 3rd International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN 2012), 13-15 November 2012, Sidney, Australia, Proceedings, 137_Paper, pp. 1-4.
- Fink, A.; Beikirch, H.: Adding Link Quantity Information to Redundant RF Signal Strength Estimates for Improved Indoor Positioning. 3rd International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN 2012), 13-15 November 2012, Sidney, Australia, Proceedings, 118_Paper, pp. 1-6, ISBN 978-0-646-57851-4.

10. Institut für Nachrichtentechnik



Allgemeine Vorstellung

Das Institut für Nachrichtentechnik setzt sich aus den drei Lehrstühlen Nachrichtentechnik, Hochfrequenztechnik sowie Signaltheorie und Digitale Signalverarbeitung zusammen. Seine Lehr- und Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen der Kommunikations- und Hochfrequenztechnik, der Netzwerktechnik und der digitalen Signalverarbeitung für Audio, Bild und Video. Die Professur für Signaltheorie und digitale Signalverarbeitung wurde im Berichtsjahr 2012 mit Herrn Prof. Sascha Spors neu besetzt. Hierdurch konnte die Lehr- und Forschungskompetenz im Bereich der Audiosignalverarbeitung erheblich ausgebaut werden. Neben theoretischen Arbeiten in den genannten Arbeitsgebieten besteht ein weiterer Schwerpunkt in der praktischen Umsetzung dieser Verfahren in konkrete Systeme, wozu am Institut eine umfangreiche und leistungsfähige Laborausstattung zur Verfügung steht.

Professur Signaltheorie und Digitale Signalverarbeitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Erika Müller
(bis 30.09.2012)

Tel.: (0381) 498 7300

Mail: erika.mueller@uni-rostock.de



Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors
(ab 01.10.2012)

Tel.: (0381) 498 7300

Mail: sascha.spors@uni-rostock.de



Professur Nachrichtentechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn

Tel.: (0381) 498 7330

Mail: volker.kuehn@uni-rostock.de



Professur Hochfrequenztechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber

Tel.: (0381) 498 7310

Mail: tobias.weber@uni-rostock.de



Kontakt

Adresse: Universität Rostock
Fakultät für Informatik und Elektrotechnik
Institut für Nachrichtentechnik

Postadresse: 18051 Rostock

Hausadresse: Richard-Wagner-Straße 31 / Haus 8
18119 Rostock-Warnemünde

Sekretariat: Kirsten Mau

Tel.: (0381) 498 7301

Fax: (0381) 498 7302

Mail: nt-sekretariat.et@uni-rostock.de

Web: www.int.uni-rostock.de

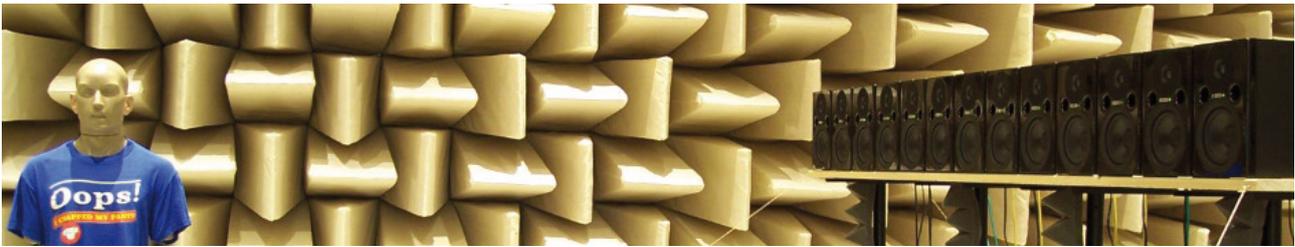
Forschungsschwerpunkte und Projekte

Im Bereich der Signalverarbeitung steht die virtuelle Akustik im Vordergrund. Neben der Entwicklung von Algorithmen zur Aufnahme, Analyse und Wiedergaben von akustischen Umgebungen spielt die praktische Umsetzung und Evaluation von Verfahren eine wesentliche Rolle. Ein aktueller Schwerpunkt liegt dabei auf der Synthese dreidimensionaler Schallfelder.

Ein maßgeblich durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die Industrie geförderter Forschungsschwerpunkt ist die Entwicklung neuer Mobilfunkkonzepte. Ziel ist es, hohe Datenraten flächendeckend und zuverlässig zu übertragen. Eine Herausforderung stellt insbesondere die zunehmende Verbreitung von Smart Phones dar, welche große Datenmengen mit Servern austauschen und damit für eine hohe Auslastung der Netze sorgen.

Der Durchsatz in zellularen Netzen ist heutzutage primär durch Interferenzen zwischen benachbarten Zellen begrenzt, so dass einem geeigneten Interferenzmanagement eine besondere Bedeutung zukommt. Eine Schlüsseltechnologie sind Mehrantennensysteme, wobei auch mehrere kooperierende Stationen als verteiltes Antennenarray interpretiert werden können. Mit zentral oder dezentral organisierten Strategien sollen Interferenzen vermieden oder gar konstruktiv genutzt werden. Die Arbeiten in diesem Gebiet beschäftigen sich mit dem Interference Alignment, Relaying-Verfahren, kooperativen Übertragungsverfahren sowie der Ressourcen-Allokation und tragen zu einem effizienteren Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen bei. Insgesamt lässt sich sagen, dass die Netzwerksicht gegenüber der Optimierung eines einzelnen Links immer mehr in den Vordergrund rückt.

Einige der oben erwähnten Ansätze setzen eine ausreichend genaue Kanalkennntnis an Sendern und Empfängern voraus. Daher bildet die genaue Vermessung und Modellierung der physikalischen Eigenschaften des Funkkanals einen weiteren Bestandteil des Portfolios. In diesem Zusammenhang ist auch



die Positionsbestimmung innerhalb von Funknetzwerken, beispielsweise in Sensornetzen zu erwähnen, die interessante Anwendungen in der Luft- und Raumfahrttechnik, der Medizin und der Umwelttechnik bietet.

Durch die erfolgreiche Beantragung eines Großgerätes konnte 2010 die Laborausstattung signifikant ergänzt werden. Die leistungsfähige Hardware umfasst eine Plattform mit mehreren DSPs und FPGAs, AD- und DA-Konvertern sowie passenden HF-Frontends und Kamerasystemen. Mit ihr werden derzeit echtzeitfähige Kommunikationssysteme implementiert.

Im Folgenden werden die Forschungsschwerpunkte im Detail vorgestellt.

Audiosignalverarbeitung und virtuelle Akustik

Im Bereich der virtuellen Akustik werden verschiedene Aspekte der Signalverarbeitung sowie der Wahrnehmung synthetischer Schallfelder betrachtet. Die dreidimensionale Aufnahme und Analyse räumlicher Schallfelder durch Mikrofonarrays wird evaluiert und optimiert. Ein wesentlicher Fokus liegt hierbei auf der Untersuchung der perceptiven Eigenschaften bekannter Verfahren und deren Eignung im Kontext von breitbandigen Audioanwendungen. Auf der Wiedergabeseite werden verschiedene Verfahren betrachtet, welche Kopfhörer oder Lautsprecher zur Wiedergabe nutzen. Aktuell werden hierbei neue Techniken zur Wiedergabe aufgenommener akustischer Szenen sowie für die dreidimensionalen modellbasierte Synthese entwickelt. Neben der Verarbeitung von Audiosignalen und der Psychoakustik, spielt die praktische Realisierung eine wesentliche Rolle. Die dafür notwendige Hardware und Software steht bereits aus vorhergegangenen Projekten zur Verfügung oder wird aktuell entwickelt. Teile der Implementierungen werden als OpenSource Software bereitgestellt. So zum Beispiel der SoundScape Renderer (SSR), ein Werkzeug zur Berechnung der Signale für Lautsprecher/Kopfhörer auf der Basis verschiedener Algorithmen zur modellbasierten Synthese.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors
 Mail: sascha.spors@uni-rostock.de
 Tel.: (0381) 498 7300

Signal Processing for Reproduction of Room Acoustics

Innerhalb der DFG Forschergruppe Simulation and Evaluation of Acoustic Environments (SEACEN) beschäftigt sich dieses Projekt mit der Evaluation und Verbesserung der Audiosignalverarbeitung für die authentische Wiedergabe von Raumakustik. Ziel ist es bekannte Verfahren soweit zu optimieren das sie für psychoakustische Untersuchungen in der Raumakustik genutzt werden können. Wesentliche Aspekte sind hier die mathematische Modellierung der räumlichen Diskretisierung und deren Einfluss auf die perceptiven Eigenschaften bei der Wiedergabe komplexer Schallfelder. Durch Optimierung der Verfahren soll der technische Aufwand minimiert sowie die Qualität der Wiedergabe verbessert werden. Innerhalb der Forschergruppe wird die gesamte Kette von der Aufnahme, Übertragung bis zur Wiedergabe betrachtet. Die Messung und Bereitstellung gemeinsamer Datenbanken, sowie die Entwicklung einer Evaluierungsmethodik spielen dabei eine zentrale Rolle.

Laufzeit: 2011 - 2014
 Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft
 Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors

Videodatenkompression

Die langjährigen Forschungsaktivitäten des Lehrstuhls auf dem Gebiet der Verarbeitung und Kompression von Bild-, Stereo- und Video-Daten, die für viele Anwendungsbereiche wie Multimedia, Kommunikationstechnik, Entertainment, Sicherheits- und Medizintechnik von enormer Bedeutung sind, wurden auch 2011 kontinuierlich fortgesetzt. Die Verringerung der Datenmenge bei gleichzeitigem Erhalt ihrer Qualität ist das Ziel der grundlagen- und anwendungsorientierten Forschung. Im Unterschied zu den traditionellen Videocodierungstechnologien (high complexity Encoder und low complexity Decoder) erfordern neue Anwendungsbereiche, wie mobile Videosensoren in Monitoring-Szenarien, mobile Sensornetzwerke oder bestimmte medizinische Anwendungen wegen begrenzter Ressourcen den Einsatz von low complexity Encodern. Aktuelle Forschungsaktivitäten sind auf die verteilte Videocodierung fokussiert, die eine leistungsfähige Alternative für mobile low-power Videosensoren darstellt.

Kontakt: Dr. Henryk Richter
 Mail: henryk.richter@uni-rostock.de
 Tel.: (0381) 498 7302

Funkkommunikation

Dieser Forschungsschwerpunkt beschäftigt sich mit der Entwicklung von Konzepten für zukünftige Funkkommunikationssysteme, wie Mobilfunksysteme der vierten Generation, Sensornetze, drahtlose Zugangnetzwerke (Fixed Wireless Access), Satellitenkommunikationssysteme sowie Rundfunk- und Fernsehübertragungssysteme. Eines der Ziele ist es, den Funkkanal mit seinen vielen zunächst unvorteilhaften Eigenschaften, wie Frequenzselektivität, Zeitvarianz und Interferenzbegrenztheit durch intelligente Signalverarbeitungskonzepte optimal zur Datenübertragung zu nutzen. Zur simulativen Beurteilung der Leistungsfähigkeit bestimmter Vielfachzugriffs-, Modulations- und Codierungsverfahren werden Funkkanäle basierend auf messtechnischen Untersuchungen modelliert; für die Übertragung von Nachrichten werden - basierend auf Kanaleigenschaften - Systemparameter optimiert. Aktuelle Forschungsprojekte werden durch die Deutsche Forschungsgesellschaft unter anderem im Rahmen ihres Schwerpunktprogramms „Communications in Interference Limited Networks (COIN)“ gefördert.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn
Mail: volker.kuehn@uni-rostock.de
Tel.: (0381) 498 7330

Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber
Mail: tobias.weber@uni-rostock.de
Tel.: (0381) 498 7310



Prädiktion der Übertragungsfunktion von Mobilfunkkanälen in Zeit- und Frequenzrichtung zum Gewinnen senderseitiger Kanalzustandsinformation

Leistungsfähige Funkübertragungsverfahren benötigen senderseitige Kanalkenntnis. Die Kenntnis der Kanalgröße wird bereits heute zur Leistungsallokation und zur adaptiven Modulation genutzt. In zukünftigen Funkkommunikationssystemen wird man aber auch Verfahren der zeitlich-räumlichen Vorcodierung

einsetzen, die eine vollständige Kanalkenntnis benötigen. In Zeitduplexsystemen kann man diese Kanalzustandsinformation durch zeitliche Prädiktion aus der in der Gegenrichtung gewonnenen Kanalzustandsinformation gewinnen. In Frequenzduplexsystemen wird eine Frequenzprädiktion benötigt. Das Ziel der Forschungsarbeiten besteht darin, Verfahren zur Prädiktion der vollständigen Kanalzustandsinformationen speziell in MIMO-Systemen zu finden. In MIMO-Systemen kann man die Abhängigkeiten der SISO-Subkanäle zur Verbesserung der Prädiktionsgüte ausnutzen. In Vorarbeiten konnte gezeigt werden, dass sowohl die auf der Schätzung der Parameter der mittels Gruppenantennen separierbaren räumlichen Ausbreitungspfade beruhende Prädiktionsverfahren als auch die linearen filterbasierenden Prädiktionsverfahren letztendlich die gleichen räumlichen Eigenschaften des Kanals ausnutzen. Daher sind die wesentlich aufwandsgünstiger zu implementierenden filterbasierten Prädiktionsverfahren von besonderem praktischen Interesse.

Laufzeit: 2010 - 2015

Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Tobias Weber

Durch nichtregenerative Relays unterstütztes Interference Alignment

Herkömmlicherweise werden Relays zur Vergrößerung der Reichweite in Funkkommunikationsnetzen, das heißt zur Performanzverbesserung in rauschbegrenzten Szenarien eingesetzt. Im Gegensatz dazu werden im Rahmen dieses Projektes interferenzbegrenzte Szenarien betrachtet. In derartigen Szenarien können Relays der Idee des Interference Alignment folgend zur Interferenzreduktion eingesetzt werden. Das betrachtete Szenario besteht aus mehreren Paaren von Knoten, die miteinander kommunizieren wollen. Weiterhin gibt es mehrere die Kommunikation unterstützende Relays. Insbesondere bidirektionale Kommunikation soll betrachtet werden. In diesem Fall sind durch Anwenden der Ideen des Two Way Relayings, das bisher noch nicht in Verbindung mit Interference Alignment untersucht wurde, signifikante Performanzverbesserungen möglich. Jeder Knoten kann mit mehreren Antennen ausgestattet sein. Realistischerweise ist die Anzahl der Antennen an den Relays jedoch zu klein, um dort die gesamte empfangene Information zu decodieren. Aus diesem Grund werden lineare nicht regenerative Relays verwendet. Über das Bestimmen der Anzahl an Freiheitsgraden hinausgehende Fragestellungen z.B. bezüglich der benötigten Anzahl an Relays und Relayantennen, der Signalverarbeitungstechniken für die Relays sowie der Vorcodierung zum Erreichen von Interference Alignment sollen im Rahmen des Projektes beantwortet werden. Weiterhin sollen zur Unterstützung der Optimierung der Algorithmen für nicht rein interferenzbegrenzte Szenarien mit signifikantem Rauschen nu-

merische Performanzuntersuchungen durchgeführt werden. Es handelt sich um ein Verbundprojekt mit der Technischen Universität Darmstadt.

Laufzeit: 2011 - 2014

Finanzierung: bei der Deutsche Forschungsgemeinschaft beantragt

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Tobias Weber

Generische Beschreibung einer MIMO-OFDM-Funkübertragungsstrecke

Die heutige Mobilfunkwelt ist durch eine Vielzahl unterschiedlicher Standards gekennzeichnet, die jeweils für bestimmte Anwendungen, geografische Gegebenheiten oder aber spezielle Endgeräte konzipiert wurden. Es zeichnet sich ab, dass künftig Multistandardgeräte den Markt erobern werden, die eine Vielzahl von Diensten und Zugangstechnologien unterstützen. Da dem Teilnehmer die Wahl des optimalen Zugangsnetzes oft nicht möglich ist, muss eine übergeordnete Instanz diese Entscheidung treffen. Dazu benötigt sie die für die jeweilige Anwendung relevanten Qualitätsparameter, anhand derer die Wahl des besten Zugangsnetzes getroffen werden muss. Da analytische Berechnungen sowie aufwändige Simulationen im mobilen Endgerät und auch in den Basisstationen nicht möglich sind, sollen in diesem Projekt generische Modelle entwickelt werden, die auf der Basis einer in der Regel fehlerbehafteten Kanalschätzung eine möglichst zuverlässige Schätzung wichtiger Parameter wie Fehlerrate, Datenrate oder Latenzzeit erlauben.

Laufzeit: 2008 - 2012

Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Volker Kühn

Kommunikation über nichtlineare Kanäle

In bisherigen Forschungsarbeiten wurden Nichtlinearitäten des Übertragungskanals primär als störend betrachtet und es wurde versucht, den Einfluss von durch nichtlineare Effekte erzeugten Signalanteilen zu minimieren. Im Gegensatz dazu sollen hier sogar primär die durch nichtlineare Effekte erzeugten Signalanteile zur Kommunikation genutzt werden. Im Einzelnen werden folgende Aspekte untersucht:

Geeignete Modelle für den nichtlinearen Übertragungskanal sollen gefunden werden. Hier zeigt sich, dass die nichtlineare Komponente vieler praktischer Kanäle hinreichend genau durch eine statische Nichtlinearität beschrieben werden kann. Dies vereinfacht die Kanalidentifikation und die Kommunikation über den nichtlinearen Kanal erheblich im Vergleich zu dem Fall, dass ein allgemeines dynamisches nichtlineares Modell erforderlich wäre.

Weiterhin müssen geeignete Modulationsverfahren gefunden werden. Hier sollen nicht nur praktische Modulationsverfahren entworfen und optimiert werden, sondern es sollen zumindest

für vereinfachte Kanalmodelle auch theoretische Performanzgrenzen gefunden werden.

Schließlich sind Detektionsverfahren zu entwerfen. Glücklicherweise ist für eine aufwandsgünstige Optimaldetektion weniger die Linearität sondern vielmehr das begrenzte Gedächtnis des Kanals relevant, so dass Optimaldetektoren realisierbar sind. Einzige Herausforderung scheint hierbei die erforderliche Kanalkenntnis zu sein, die durch Einsatz entsprechender Modulationsverfahren und suboptimaler Detektionsverfahren reduziert werden soll.

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber

Lokalisation/Ortung

Ein weiteres Arbeitsgebiet im Bereich der mobilen Funkkommunikationssysteme ist die Lokalisation und Ortung. Als wesentlicher Unterschied der Fest- zu den Mobilfunknetzen ist die Position der mobilen Teilnehmer a priori nicht bekannt, wird aber für eine Vielzahl zukünftiger Dienste benötigt. Von besonderem Interesse ist die Verbesserung der Genauigkeit der Positionsschätzungen. Hierzu ist es notwendig, die Mechanismen der Funkwellenausbreitung genau zu betrachten und durch Messung der Kanaleigenschaften Informationen über die Umgebung und letztendlich die Position zu gewinnen. Insbesondere in Sensornetzwerken bietet sich die Möglichkeit, nicht nur Entfernungen zwischen der Mobilstation und einigen Basisstationen sondern auch zwischen den Mobilstationen zu messen. Die höhere Anzahl verfügbarer Messwerte pro zu bestimmender Position kann zu einer Fehlerreduktion genutzt werden.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber

Mail: tobias.weber@uni-rostock.de

Tel.: (0381) 498 7310

Lokalisieren von Mobilstationen mit Mehrwegeausbreitung

Ortsbasierte Dienste werden zukünftig in Mobilfunksystemen, drahtlosen Netzwerken und Sensornetzwerken eine bedeutende Rolle spielen. Neben der technisch aufwändigen Möglichkeit auf Satellitennavigationssysteme zurückzugreifen, ist das Lokalisieren anhand der Funksignale eines Mobilfunksystems selbst von großem Interesse. Es besteht insbesondere die Möglichkeit, Laufzeiten und bei Verwendung von Gruppenantennen in MIMO-Systemen auch Aus- und Einfallsrichtungen der Funkwellen zu messen. Eine wesentliche Herausforderung beim Bestimmen der Position aus den gemessenen Größen besteht darin, dass sich die Funkwellen in terrestrischen Mobilfunksystemen in der Regel nicht direkt vom Sender zum Empfänger ausbreiten. Funkwellen werden vielmehr an Hindernissen reflektiert, gebeugt und gestreut. Die aus der indirekten Ausbreitung der Funkwellen resultierenden Probleme sollen dadurch

gelöst werden, dass die Streueffekte explizit im Systemmodell berücksichtigt werden und so letztendlich neben der Position der Mobilstation auch die Positionen der für die Funkwellenausbreitung signifikanten Streuer geschätzt werden. Eine weitere Möglichkeit zur Verbesserung der Lokalisierung in Mobilfunkzenarien mit indirekter Ausbreitung der Funkwellen besteht darin, die indirekte Funkwellenausbreitung als nicht näher spezifizierten Störeffekt bei der Entfernungsmessung anzusehen und zu versuchen, den Einfluss dieses Fehlers auf die Positionsschätzung durch das Verwenden möglichst vieler unabhängiger Entfernungsmessungen bei der Lokalisierung zu minimieren.

Laufzeit: 2008 - 2013

Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Tobias Weber

Codierung und Informationstheorie

Arbeiten auf dem Gebiet der Informationstheorie und Kanalcodierung zur robusten Kommunikation über gestörte Kanäle runden die Forschungstätigkeiten im Bereich der Nachrichtenübertragung ab. Neben der Einbindung von Decodierern in iterativ arbeitende Empfängerkonzepte nach dem Turbo-Prinzip stellen Relaying- und kooperative Codierungskonzepte in drahtlosen wie drahtgebundenen Netzwerken einen richtungsweisenden neuen Forschungsschwerpunkt dar. Mit ihnen kann eine bessere flächendeckende Versorgung von zellularen Netzen mit hohen Datenraten erzielt werden.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn

Mail: volker.kuehn@uni-rostock.de

Tel.: (0381) 498 7330

Kooperative Übertragung zur Erhöhung der Zuverlässigkeit in mobilen Relay-Netzen

In zellularen Kommunikationsnetzen erweist es sich insbesondere in Zellrandbereichen als schwierig, flächendeckend hohe Datenraten sicherzustellen. Eine Möglichkeit zur Lösung dieses Problems stellt die Verkleinerung der Zellen dar, was jedoch zu erheblichen Mehrkosten führen würde. Hier bieten Relay-Konzepte eine wirkungsvolle und kostengünstige Alternative, da mit ihrer Hilfe auch im Zellrandbereich hohe Datenraten ermöglicht werden. Relays besitzen den Vorteil, dass sie weder die Intelligenz einer Basisstation noch einen Anschluss an das Backbone-Netz benötigen und trotzdem zur kooperativen Kommunikation beitragen können. Zusätzlich verringern Relays je nach Position den Pfadverlust und ermöglichen die Ausnutzung von Raumdiversität.

Das Projekt untersucht geeignete Zugriffs- und Übertragungsverfahren für Relay-Netzwerke. Neben allgemeinen Untersuchungen zu Relaying-Konzepten werden insbesondere orthogonale Zugriffsverfahren wie TDMA und OFDMA und

nichtorthogonale Verfahren wie IDMA verglichen. Während orthogonale Verfahren einfache Empfängerstrukturen erlauben, jedoch eine zellweite Synchronisation mit entsprechendem Signalisierungsaufwand erfordern, soll mit nichtorthogonalen Verfahren eine aufwändige Synchronisation auf Kosten erhöhter Interferenz und eines dadurch erhöhten Detektionsaufwands vermieden werden. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Entwicklung und Analyse spezieller, auf die Netztopologie angepasster Kanalcodierungskonzepte. Im Rahmen der Mehrnutzerbetrachtung sollen der Gesamtnutzen von Relay-Konzepten untersucht, sowie Vor- und Nachteile der Verfahren analysiert werden. Wichtige Aspekte stellen dabei das Verhältnis der Kosten (Energieverbrauch, Detektionsaufwand) zum Nutzen (Datenraten, Ausfallwahrscheinlichkeit) und die Robustheit gegenüber Störeinflüssen dar.

Laufzeit: 2007 - 2012

Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Volker Kühn

Transinformationsbasierte ARQ-Konzepte in Relay-Netzen

Relay-Netze sind seit mehreren Jahren Gegenstand weltweiter Forschungsaktivitäten. In Verbindung mit ARQ-Mechanismen entstehen adaptive Relay-Protokolle. Klassische ARQ-Verfahren senden lediglich Quittungssignale für den erfolgreichen oder fehlerbehafteten Empfang eines Datenpaketes (1 Bit) über einen Rückkanal. Verbesserungen können durch zusätzliche Informationen wie beispielsweise die Qualität eines Links erzielt werden. Im Rahmen dieses Vorhabens soll die wechselseitige Information als Adaptionkriterium verwendet werden. Ziel ist es, Verfahren zu entwickeln, mit denen bei minimalem Ressourceneinsatz exakt die Menge an Transinformation verwendet wird, die zur fehlerfreien Decodierung an der Senke erforderlich ist. Das daraus resultierende Optimierungsproblem soll für eine einfache Wiederholungscodierung an den Relays, das Konzept der inkrementellen Redundanz, und für eine gemeinsame Kanal- und Netzwerkcodierung in Mehrnutzerszenarien gelöst werden.

Laufzeit: 2010 - 2013

Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Volker Kühn

Orthogonale und nicht-orthogonale Relay-Protokolle

Für den zellularen Mobilfunk wird derzeit intensiv über den Einsatz von Relay-Knoten diskutiert. Sie sollen in den zukünftigen Standard LTE-Advanced Einzug halten und die Versorgungssituation insbesondere in Zellrandbereichen verbessern. Trotz langjähriger Forschung ist die Kapazität selbst einfacher Relay-Netze bislang unbekannt, es gibt allerdings durch das Max-Flow-Min-Cut-Theorem obere Schranken der Kapazität. Sie dokumentieren zum einen deutliche Gewinne von nicht-orthogonalen gegenüber orthogonalen Relay-Protokollen und

belegen zudem die Wichtigkeit einer variablen Aufteilung der Zeitschlitz bei einer 2-Hop-Übertragung. Demgegenüber werden in der Literatur wie auch in der Praxis vorwiegend orthogonale Protokolle und feste Zeitschlitzstrukturen diskutiert. Basierend auf den Max-Flow-Min-Cut-Schranken soll im Rahmen des Projektes evaluiert werden, ob die theoretischen Gewinne auch nach der Umsetzung mit imperfekten Codiervorgängen und diskreten Raten noch erzielt werden können. Übertragungs- und Detektionsverfahren sollen für nicht-orthogonale Relay-Protokolle optimiert und ihre Leistungsfähigkeit mit verschiedenen Alternativansätzen verglichen werden. Dazu wird ein OFDM-basiertes System vorausgesetzt, wobei die Relays der Halb-Duplex-Beschränkung unterliegen.

Status: bewilligt

Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Volker Kühn

Schätzung und Rekonstruktion dünnbesetzter Signale

Die Erfassung, Verarbeitung, Übertragung und Speicherung von analogen Signalen erfolgt heute im digitalen Zeitalter durch die Umwandlung in diskrete, d.h. abgetastete und quantisierte Signale. Nach dem Abtasttheorem von Shannon kann ein analoges Signal aus seinen Abtastwerten fehlerfrei rekonstruiert werden, wenn das Signal bandbegrenzt ist und die Abtastrate mindestens dem Doppelten der Bandbreite entspricht. Damit steigt die erforderliche Abtastrate linear mit der Signalbandbreite an.

Für die Klasse dünn besetzter Signale, welche sich pro Zeitabschnitt durch wenige Parameter charakterisieren lassen (Finite Rate of Innovation), kann eine perfekte Rekonstruktion auch für Abtastraten weit unterhalb der doppelten Signalbandbreite erfolgen. Mit Algorithmen aus dem Bereich des Compressed Sensing bzw. spektralen Schätzverfahren können somit effiziente Abtastverfahren entwickelt werden, wobei der Aufwand nun in der Rekonstruktion steckt.

Im Rahmen dieses Projektes werden in Kooperation mit dem Institut für Allgemeine Elektrotechnik Verfahren zur Geschwindigkeitsschätzung in turbulenten Strömungen entwickelt. Im Verhältnis zum Auflösungsvermögen moderner Kamerasensoren (einige Mpixel) sind dazu nur sehr wenige Partikel in dem zu beobachtendem Messvolumen zu detektieren. Das zu rekonstruierende Signal ist also dünn besetzt. Während aktuelle räumlich und zeitlich hochauflösende Kamerasysteme aufgrund begrenzter Speicherkapazitäten nur wenige Sekunden aufnehmen können, soll mit Hilfe des neuen Ansatzes die Aufnahmezeit deutlich verlängert werden.

Laufzeit: 2010 - 2014

Finanzierung: Landeshaushalt

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Volker Kühn

Lehraktivitäten

Das Institut für Nachrichtentechnik deckt im Bachelorstudium die Lehrgebiete Signal- und Systemtheorie, Nachrichtentechnik, Hochfrequenztechnik und Netzwerktechnik ab. In den Masterstudiengängen Elektrotechnik, Informationstechnik / Technische Informatik, Informatik, Computational Engineering und Wirtschaftsingenieurwesen werden weiterführende Veranstaltungen zu den Themen Informations- und Codierungstheorie, Funk-/ Mobilkommunikation, Netzwerktechnik, Digitale Signal- und Bildverarbeitung und Bilddatenkompression angeboten.

Die Lehrveranstaltungen für Nachrichtentechnik behandeln klassische Techniken zur Übertragung von Informationen über beliebige Medien. Modulation, Codierung und Entzerrung sowie Bandspreiz- und Mehrträgerverfahren sind zum Verständnis der physikalischen Übertragungsschicht moderner Kommunikationssysteme zwingend erforderlich. Die Einbindung der „Regionalen Netzwerkakademie“ vermittelt zusätzliche Grundlagen der Netzwerktechnik. Folgende Module gehören zum Lehrangebot: Nachrichtentechnik, Digitale Datenübertragung, Übertragungstechnik, Kanalcodierung, Angewandte Informationstheorie, Kommunikationssysteme, Netzwerktechnik.

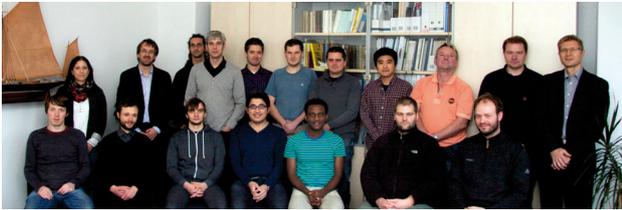
In der Hochfrequenztechnik werden neben der Grundlagenausbildung spezielle Anwendungsgebiete der Funkkommunikation, wie die Mobilkommunikation und die MIMO-Mobilfunksysteme, behandelt. Folgende Module gehören zum Lehrangebot: Einführung in die Hochfrequenztechnik, Hochfrequenztechnik, Mobilkommunikation, Mobilfunkkanäle, MIMO-Mobilfunksysteme, Projektseminar Mobilkommunikation.

Die Professur Signaltheorie und Digitale Signalverarbeitung deckt das Lehrgebiet der Signal- und Systemtheorie im Bachelorstudium ab und vermittelt klassische und moderne Verfahren zur digitalen Verarbeitung von Signalen. Folgende Module gehören zum Lehrangebot: Signale und Systeme, Zeitdiskrete Signale und Systeme, Digitale Signalverarbeitung, Ausgewählte Kapitel der digitalen Signalverarbeitung, Projektseminar Signal- und Bildverarbeitung.

In Zusammenarbeit mit der Firma Cisco Systems betreibt das Institut außerdem eine Regionale Netzwerkakademie, die neben der studentischen Ausbildung auch Weiterbildungsangebote für externe Netzwerkspezialisten bietet und derzeit deutschlandweit sechs Lokale Netzwerkakademien betreut.

Bereits während des Studiums Auslandserfahrungen sammeln – unter diesem Motto unterhält die Elektrotechnik der Universität Rostock im Rahmen des europäischen ERASMUS-Projekts Partnerschaften mit insgesamt 29 europäischen Universitäten und Hochschulen. Diese werden am Institut für Nachrichtentechnik für die Elektrotechnik koordiniert. Nach einem Rückgang in den letzten Jahren durch die Einführung des Bachelor-/ Master-Studiums steigt die Zahl der Studenten, die sich für ein ERASMUS-Auslandssemester oder –Praktikum entscheiden,

erfreulicherweise wieder an. Um die Universität auch im Ausland noch bekannter zu machen und ausländische Studenten für ein Studium in Rostock zu interessieren, bieten Prof. Kühn, Prof. Weber und Dr. Richter jährlich Gastvorlesungen an der Universität Madrid zu Themen der Kanalcodierung, Mobilkommunikation, analogen und digitalen Filtern sowie der Videoverarbeitung an.



Mitarbeiter

Sekretärin

- Angelika Eggert (bis 31.07.2012)
- Kirsten Mau (ab 01.07.2012)

Technische Mitarbeiter

- Dipl.-Ing. Stephan Lange
- Frank Jeschke
- Gundula König

Wissenschaftliche Mitarbeiter

- M.Sc. Hussein Al-Shatri
- M.Sc. André Angierski
- Dr.-Ing. Thomas Buch
- Dipl.-Ing. Matthias Geier
- Dipl.-Ing. Ralph Hänsel
- M.Sc. Towfik Jemal Ali
- M.Sc. Aimal Khan
- M.Sc. Xiang Li
- Dipl.-Ing. Nico Palleit
- Dipl.-Inf. Till Rettberg
- Dr.-Ing. Henryk Richter
- M.Sc. Stephan Schedler
- Frank Schultz
- M.Sc. Behailu Y. Shikur
- Dipl.-Ing. Daniel Stolzenberg
- Dipl.-Ing. Sebastian Vorköper
- M.Sc. Karsten Wiedemann

Gastwissenschaftler

- Dr.-Ing. Yury Morozov

Besondere Geräteausstattung

Das Hochfrequenztechniklabor ist mit umfassender Mikrowellenmesstechnik für den Frequenzbereich bis 8 GHz ausgestat-

tet. Zudem konnte mit Hilfe eines DFG-Großgeräteantrages eine Demonstrationsplattform beschafft werden, welche beginnend mit modernen Kamerasystemen über DSP- und FPGA-Hardware für die Basisbandsignalverarbeitung bis zu den HF-Frontends ein komplettes Multimediaübertragungssystem abbilden kann. Durch mehrere Arbeiten sind bereits erste Teilsysteme des Demonstrators realisiert worden, die zukünftig optimiert und weiter ausgebaut werden sollen.

Im Audiolabor stehen unter anderem ein sphärisches Mikrophonarray für die Analyse von Schallfeldern zur Verfügung, ein Kunstkopf für die Aufnahme von Ohrsignalen und ein System zur binauralen Synthese. In Planung befindet sich ein 64-kanaliges Lautsprechersystem welches bis Sommer 2013 realisiert wird, sowie eine akustische Messkabine.

In der Netzwerkakademie steht umfangreiches Equipment der Firma Cisco zur Verfügung, mit dem auch komplexe Netzstrukturen nachgebildet werden können. Hervorzuheben ist das NetLab, mit dem Remote auf die Geräte zugegriffen werden kann und somit Konzepte wie das „Blended Learning“ ermöglicht werden.

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn

- IEEE (Communications Society und Information Theory Society)
- Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V. (VDE)
- Vorsitzender des ITG-Fachausschusses 5.1 Informations- und Systemtheorie

Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber

- IEEE (Communications Society)
- Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V. (VDE)
- Vertreter des Landes Mecklenburg-Vorpommern in der Ständigen Kommission des FTEI

Prof. Dr.-Ing. habil. Erika Müller

- IEEE (Signal Processing Society und Circuits and System Society)
- Mitglied des ITG-Fachausschusses 3.2. Digitale Bildcodierung
- Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V. (VDE)

Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors

- IEEE (Audio and Acoustic Signal Processing Technical Committee)
- Vorsitzender des AES Technical Committee on Spatial Audio

Publikationen

- Al-Shatri, H.; Ganesan, R. S.; Klein, A.; Weber, T.: Interference Alignment Using a MIMO Relay and Partially-Adapted Transmit/Receive Filters. Proc. IEEE Wireless Communications & Networking Conference (WCNC'12), Paris, 2012, S. 459-464.
- Al-Shatri, H.; Ganesan, R. S.; Klein, A.; Weber, T.: Perfect Versus Imperfect Interference Alignment Using Multiple MIMO Relays. Proc. 9th International Symposium on Wireless Communication Systems (ISWCS'12), Paris, 2012, S. 679-680.
- Al-Shatri, H.; Weber, T.: Achieving the Maximum Sum Rate Using D.C. Programming in Cellular Networks. IEEE Transactions on Signal Processing, Bd. 60, Nr. 3, 2012, S. 1331-1341.
- Angierski, A.; Richter, H.; Kühn, V.; Damaschke, N.: Extension of SoS Sampling Kernels for 2-D FRI Problems. Electronics Letters, Bd. 48, Nr. 9, 2012, S. 527-528.
- Ganesan, R. S.; Al-Shatri, H.; Weber, T.; Klein, A.: Cooperative Zero Forcing in Multi-Pair Multi-Relay Networks. Proc. 23rd IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC'12), Sydney, 2012, S. 1740-1745.
- Geier, M.; Spors, S.: Spatial Audio Reproduction with the SoundScape Renderer. 27th VDT International Convention, Köln, 2012.
- Hänsel, R.; Müller, E.: Improved Adaptive Temporal Inter-/Extrapolation Schemes for Distributed Video Coding. Proc. 29th Picture Coding Symposium (PCS'2012), Kraków, 2012.
- Helwani, K.; Spors, S.; Buchner, H.: How to Implement a Delay and Sum Beamforming for Rigid Rotational Symmetric Arrays? Proc. Asilomar Conference on Signals, Systems, and Computers, Pacific Grove, 2012.
- Hinkfoth, M.; Heinrich, E.; Vorköper, S.; Kühn, V.; Salomon, R.: X-ORCA: FPGA-based wireless localization in the sub-millimeter range. Proc. 20th ACM/SIGDA International Symposium on Field-Programmable Gate Arrays (FPGA'12), Monterey, 2012, S. 29-32.
- Khan, A.; Kühn, V.: Analysis of Power Optimization in a 2-hop Multiple Relay Network. Proc. International ITG Workshop on Smart Antennas (WSA'12), Dresden, 2012, S. 230-237.
- Khan, A.; Kühn, V.: Performance Comparison of different Protocols for a Two-hop Multiple Relay Network. Proc. International ITG Workshop on Smart Antennas (WSA'12), Dresden, 2012, S. 20-27.
- Palleit, N.; Weber, T.: Channel Prediction in Multiple Antenna Systems. Proc. International ITG Workshop on Smart Antennas (WSA'12), Dresden, 2012, S. 1-7.
- Palleit, N.; Weber, T.: Time and Frequency Prediction of the Channel Transfer Functions in Multiple Antenna Systems. Proc. IEEE Wireless Communications & Networking Conference (WCNC'12), Paris, 2012, S. 1059-1063.
- Richter, H.; Stabernack, B.; Kühn, V.: Architectural Decomposition of Video Decoders for Many Core Architectures. Proc. Conference on Design and Architectures for Signal and Image Processing (DASIP'12), Karlsruhe, 2012.
- Schedler, S.; Angierski, A.; Kühn, V.: Resource Allocation for the AF Multiple Access Relay Channel with OFDMA. Proc. IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC 2012), Paris, 2012, S. 491-496.
- Schedler, S.; Angierski, A.; Kühn, V.: Resource Allocation for the DF Multiple Access Relay Channel with OFDMA. Proc. 9th International Symposium on Wireless Communication Systems (ISWCS'12), Paris, 2012, S. 351-355.
- Shikur, B. Y.; Farmani, M.; Weber, T.: TOA/AOA/AOD-based 3-D Mobile Terminal Tracking in NLOS Multipath Environment. Proc. Joint 9th Workshop on Positioning, Navigation and Communication 2012 (WPNC'12), Dresden, 2012, S. 201-205.
- Shikur, B. Y.; Weber, T.: Discrete Position Processing Techniques for Indoor NLOS Localization. Proc. 9th International Symposium on Wireless Communication Systems (ISWCS'12), Paris, 2012, S. 631-635.
- Stolzenberg, D.; Müller, E.: CUERA: A Generic Data- and Undo/Redo-Consistency Framework for Realtime Interactive Collaboration Applications. Proc. 18th International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications (PDPTA'12), Las Vegas, 2012, S. 502-508.
- Stolzenberg, D.; Müller, E.: CUERA: Performance evaluation of a generic data- and undo/redo-consistency framework. Proc. 8th IEEE International Conference on Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing (CollaborateCom 2012), Pittsburgh, 2012.
- Vorköper, S.; Kühn, V.: Performance Comparison of Distributed IDM-STC versus Cooperative OFDM for practical Decode-and-Forward Relay-Networks. Proc. International ITG Workshop on Smart Antennas (WSA'12), Dresden, 2012, S. 145-151.
- Vorköper, S.; Kühn, V.: Power and Subcarrier Allocation Scheme for Uplink OFDMA. Proc. 17th International OFDM Workshop 2012 (InOWo'12), 2012, S. 1-6.
- Wiedmann, K.; Buch, T.; Weber, T.: Parametric Underwater Communication. Proc. 11th European Conference on Underwater Acoustics (ECUA ,12), Edinburgh, 2012, S. 1378-1385.
- Wierstorf, H.; Raake, A.; Spors, S.: Localization of a virtual point source within the listening area for Wave Field Synthesis. 133rd AES Convention, San Francisco, 2012.

11. Forschungsk Kooperationen und Technologietransfer



11.1. Beteiligung an zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen

Die Fakultät für Informatik und Elektrotechnik ist an mehreren zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen der Universität Rostock beteiligt. Neben den Wissenschaftsverbänden IuK und Umwelt zählen dazu auch die überfakultären Einrichtungen CELISCA (Center for Life Science Automation) und CeMarIS (Center for Marine Information Systems), die auf Initiative und Mitwirkung von Mitgliedern der IEF etabliert wurden.

11.1.1. Center for Life Science Automation (CELISCA)

Innovative Lösungen im Life Science-Bereich werden zunehmend komplexer und aufwändiger. An der Entwicklung von Spitzentechnologien und der Erschließung neuer Anwendungsfelder müssen Wissenschaftler aus immer mehr Fachbereichen mitwirken.

Als internationales Kompetenzzentrum an der Schnittstelle zwischen Universität und Wirtschaft bietet CELISCA das ideale Dach für effektive und anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Ausgezeichnet als eines von sechs BMBF-Zentren für Innovationskompetenz, arbeiten hier Experten aus den Bereichen Engineering, Natur- und Geisteswissenschaften sowie Präventivmedizin an innovativen, wissenschaftlich anspruchsvollen Lösungen für aktuelle und zukünftige Problemstellungen der Automation von biotechnologischen, pharmazeutischen und chemischen Prozessen.

Die High End-Systemlösungen orientieren sich konsequent an den Bedürfnissen von Wissenschaft und Wirtschaft. CELISCA konzentriert, fördert und kombiniert den Erkenntnisgewinn aus verschiedenen Disziplinen, um so das Wissen zu mehren und in wesentlich kürzeren Zeiträumen bessere Verfahren und Produkte für die Life Sciences zu entwickeln.

Mit den Kernkompetenzen Automation + Engineering, Chemie + Biotechnologie, Screening + Analytik, Prozessinformationstechnologien und dem neuartigen Feld der Automationsfolgeabschätzung (physisch und psychisch) deckt CELISCA das gesamte Gebiet der modernen Life Sciences ab. Eine wesentliche Herausforderung der heutigen Forschung, insbesondere der Wirkstoffforschung, liegt in der Effizienzsteigerung, das heißt in der schnellen und kostengünstigen Identifizierung von geeigneten Substanzen. Das ist nur durch Automation möglich.

CELISCA ist eine interfakultäre universitäre Einrichtung mit multifakultärem Anspruch und wurde im Dezember 2012 als Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung der Universität Rostock durch den Senat bestätigt. Nach erfolgreicher Evaluation des Zentrums durch das BMBF nahm 2012 die Nachwuchsgruppe „Life Science Automation – Systems & Process Technologies“ ihre Arbeit auf.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow
Mail: kerstin.thurow@uni-rostock.de

11.1.2. Center for Marine Information Systems (CeMarIS)

Die Universität Rostock will ihre Kompetenzen auf dem Gebiet der Schiffs- und Meerestechnik weiter bündeln und ausbauen, um der Vorreiterrolle für die regionale maritime Wirtschaft gerecht zu werden. Ende 2004 wurde deshalb das „Center for Marine Information Systems“ (CeMarIS) an der Universität Rostock als fakultätsübergreifende interdisziplinäre Forschungseinrichtung gegründet.

Die Entwicklung und der Betrieb maritimer Systeme sowie die Erschließung maritimer Ressourcen erfährt eine stetig zunehmende Durchdringung mit informationstechnisch basierten Verfahren und Werkzeugen. An der Entwicklung neuer Technologien und Anwendungsfelder wirken Wissenschaftler aus mehreren Fachbereichen in interdisziplinären Netzwerken mit: Elektrotechniker, Maschinenbauer, Schiffs- und Meerestechniker, Informatiker und Automatisierungsexperten im Verbund mit Medizinern, Natur- und Geisteswissenschaftlern. Als international ausgerichtetes Zentrum für Innovationskompetenz „Center for Marine Information Systemes“ ist CeMarIS ein Dach für interdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, die im Verbund mit regionalen und überregionalen Partnern der maritimen Industrie durchgeführt werden. Heute arbeiten bereits zwölf wissenschaftliche Mitarbeiter in vier Verbundforschungsvorhaben mit einem Volumen von zwei Mio. Euro in dem Forschungszentrum an der Universität Rostock. Unterstützt wird das Center durch die Forschungsförderungen des BMBF, der Europäischen Union sowie Kooperationen mit der Industrie. Themenschwerpunkte sind u.a. Automatisierungssysteme zum Einsatz in der Schiffsführung sowie Anwendungen der Informations- und Kommunikationstechnik im Kontext maritimer Produktentwicklung und -produktion.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow
Mail: kerstin.thurow@uni-rostock.de

11.1.3. Fraunhofer IGD

Das Fraunhofer IGD in Rostock ist Teil des Fraunhofer-Instituts für Graphische Datenverarbeitung mit weiteren Standorten in Darmstadt (Hauptsitz), Graz (Geschäftsbereich »Visual Computing« von Fraunhofer Austria) und Singapur (Fraunhofer IDM@NTU).

Das Fraunhofer IGD ist die weltweit führende Einrichtung für angewandte Forschung im Visual Computing. Visual Computing ist bild- und modellbasierte Informatik. Hierzu zählen Graphische Datenverarbeitung, Computer Vision sowie Virtuelle und Erweiterte Realität. Die Forscherinnen und Forscher am Fraunhofer IGD sind in drei strategischen Geschäftsfeldern aktiv: »Visuelle Entscheidungshilfe«, »Virtuelles Engineering« sowie »Digitale Gesellschaft«.

Die Fakultät arbeitet seit der Gründung des Fraunhofer IGD in Rostock am 01.01.1992 sehr eng mit diesem zusammen. Aktivitäten im Rahmen der Kooperation beinhalten die Bearbeitung von Forschungsprojekten, die Betreuung von Diplom-, Bachelor- oder Masterarbeiten, oder die Durchführung von wissenschaftlichen Veranstaltungen.

Kontakt: Fraunhofer IGD
Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban
Joachim-Jungius-Straße 11, 18059 Rostock
Tel.: (0381) 4024 110
Mail: info@igd-r.fraunhofer.de
Web: www.igd-r.fraunhofer.de

11.1.4. Zentrum für Logik, Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte (ZLWWG)

Prof. Schwabe ist aktives Mitglied im Zentrums für Logik, Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte (ZLWWG).

Das ZLWWG ist ein institutionalisierter Forschungsverbund der Universität Rostock mit vielen Kooperationen innerhalb der Universität Rostock, sowie mit außeruniversitären Einrichtung wie dem Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte Berlin. Im ZLWWG führen Philosophen, Naturwissenschaftler und Informatiker einen Dialog zu Themen der Erkenntnistheorie, insbesondere zu den Lebenswissenschaften.

Prof. Schwabe ist hier aktiv in mehreren Kooperationen, u.a. mit der Kopernikus Universität Torun und im Rahmen der von ihm mit gegründeten AG Ontologie (ago-rostock.de). Darüber hinaus konnte ein Projekt im Rahmen der Exzellenzinitiative Mecklenburg-Vorpommern eingeworben werden (ab 2012), in dem die Dynamik des Wissens und der wissenschaftlichen Theorien am Beispiel der kognitiven und „komputationalen“ Neurowissenschaft und der Morphologie aufgearbeitet werden.

Forschungsfond des Landes Mecklenburg-Vorpommern Transformation wissenschaftlichen Wissens in den Lebenswissenschaften: Morphologie und kognitive Neurowissenschaften im Wandel

Der Bereich Adaptive und Regenerative Softwaresysteme des Instituts für Informatik übernimmt in diesem Kooperationsprojekt mit dem ZLWWG die wissenschaftstheoretische Analyse und Rekonstruktion der Dynamik des Kognitionsbegriffs. Dies

soll wissenschaftsgeschichtlich eingeordnet werden. Insbesondere wird auf eine formale Präzisierung Wert gelegt. Es wird zunächst geprüft, ob und inwiefern eine solche aus der Informatik durchgeführte Dokumentation möglich ist. Auf Basis einer ontologischen und kommunikationswissenschaftlichen Analyse soll die Dynamik zentraler Begriffe in der Morphologie verglichen werden.

Ein wichtiges Teilergebnis in 2012 war zunächst die Herausarbeitung der Probleme, die beim Versionieren von Ontologien auftreten. Daneben sind umfangreiche Rechercheergebnisse entstanden, auf deren Basis aktuell der Kognitionsbegriff aus der modernen Kognitionswissenschaft in Beziehung zu wissenschaftstheoretischen und kommunikationswissenschaftlichen Paradigmen gesetzt wird. Dies ist eine notwendige Voraussetzung, um die Ergebnisse dieses Teilprojekts mit denen aus der Morphologie kritisch zu vergleichen. Hier fließen aktuelle Ergebnisse auf dem Stand der Forschung mit ein, u.a. zur mathematischen Modellierung kognitiver Prozesse (erarbeitet auf einem Workshop mit Experten zur Spieltheorie der Universität Teheran).

Im Rahmen der Ringvorlesung „Wissensarmut“ (WS 2012/13) wurden Teilergebnisse des Projekts der Öffentlichkeit vorgestellt und diskutiert.

Kontakt: Jun.-Prof. Dr. rer. nat. Lars Schwabe
Mail: lars.schwabe@uni-rostock.de

11.1.5. Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen in der Helmholtz-Gemeinschaft (DZNE)

Das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen e.V., DZNE, ist ein über mehrere Standorte verteiltes Forschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft. Sein Leitbild ist es, Ursachen und Risikofaktoren, die Neurodegeneration vorbestimmen, zu verstehen und neue Therapie- und Pflegestrategien zu entwickeln. Der Standort Rostock/Greifswald konzentriert sich auf klinische und populationsbasierte Forschungsfragen. Ziel ist, eine Plattform bereit zu stellen, über die neuartige Diagnose- und Therapieverfahren aus dem DZNE rasch auf ihre klinische Bedeutsamkeit und bevölkerungsbezogene Versorgungsrelevanz hin überprüft werden können. Gleichzeitig soll die Bereitstellung von sinnvollen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen in der Breite der Bevölkerung beschleunigt werden. Das Institut für Informatik arbeitet mit dem DZNE in zwei Forschungsfeldern zusammen: Die Arbeitsgruppe Mobile Multimediale Informationssysteme betreut die Thematik multimodaler Datenanalyse, in deren Rahmen neue Sensortechnologien zur Früherkennung von krankheitsbedingten Verhaltensänderungen und Analysealgorithmen für bildgebende Verfahren entwickelt werden. Die Arbeitsgruppe Datenbanken und Informationssysteme entwickelt föderierte Datenmanage-

mentssysteme zur Integration der heterogenen Datenbestände, die im Rahmen der klinischen Studien des DZNE entstehen.

Kontakt: Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer
andreas.heuer@uni-rostock.de
Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste
thomas.kirste@uni-rostock.de

11.1.6. Kompetenzzentrum für Strömungsmaschinen

Das Kompetenzzentrum für Strömungsmaschinen ist eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Universität Rostock, die die vorhandenen Fachkompetenzen verschiedener Fakultäten bündelt und somit die Lehre und Forschung an der Universität stärkt. Ziel der lehrstuhl- und fakultätsübergreifenden Zusammenarbeit sind innovative Lösungen, bei denen nicht nur Teilaspekte betrachtet werden, sondern Systemlösungen für die gesamte Strömungsmaschine erarbeitet werden.

Primäre Arbeitsgebiete sind derzeit:

- Pumpen, Verdichter, Ventilatoren
- Windkraftanlagen
- Wasserkraftanlagen
- Schiffsantriebe

Das Kompetenzzentrum wendet sich direkt an die Hersteller und Entwickler der genannten Arbeitsbereiche, um sie bei der Entwicklung und Optimierung neuer Produkte bzw. bei der Lösung damit verbundener Problemstellungen zu unterstützen.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel
hans-guenter.eckel@uni-rostock.de

11.1.7. Anwendungszentrum Regelungstechnik

Am 2. Februar 2012 wurde das Anwendungszentrum Regelungstechnik der Universität Rostock im Tannenweg 22d in Anwesenheit des Rektors und des Oberbürgermeisters der Stadt Rostock und weiterer Gäste feierlich eröffnet. Das Anwendungszentrum sieht sich als zentraler Anlaufpunkt für die fachbezogene Konsultation, Kommunikation und Kooperation zwischen den Anwendern der Regelungstechnik in den Hochschulen und der Industrie im Nordosten Deutschlands. Aktuelle Anwendungsschwerpunkte liegen auf den Gebieten maritimer, automotiver und medizinischer Regelungen.

Mit der gleichzeitigen Eröffnung des Büros Rostock der IAV automotive engineering GmbH an gleicher Adresse wird die über zehnjährige erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen der Universität und einem der weltweit führenden Engineering-Partner der Automobilindustrie auf eine neue Stufe gestellt. Die neue Aus-

rüstung erlaubt es, dass praktisch motivierte Problemstellungen größerer Dimension nun auf wissenschaftlicher Grundlage von Studierenden und Mitarbeitern beider Einrichtungen kooperativ untersucht werden können.

Kontakt: Dr.-Ing. Wolfgang Drewelow
wolfgang.drewelow@uni-rostock.de



v.l.n.r.: Prof. Dr. Bernhard Lampe, Dekan der IEF, Roland Methling, Oberbürgermeister der Hansestadt Rostock, Prof. Dr. Wolfgang Schareck, Rektor der Universität Rostock bei der Eröffnungsveranstaltung



11.2. F & E-Einrichtungen an der und im Umfeld der Fakultät

11.2.1. Steinbeis-Transferzentrum Aufbau- und Verbindungstechnik

Das Steinbeis-Transferzentrum Aufbau- und Verbindungstechnik unter Leitung von Prof. Mathias Nowotnick (IGS) wurde im Jahr 2007 gegründet und widmet sich vor allem der Beratung der Industrie bei der Einführung und Umsetzung moderner Technologien in der Elektronik. Für den Know-How-Transfer engagiert sich das STZ AVT mit dem Rostocker Technologietag „Löttechnik“, dem Industrieseminar „Wir gehen in die Tiefe“ (www.wir-gehen-in-die-tiefe.eu) in Dresden und auf dem Elektronik-Technologie-Forum Nord (www.etfn.de) in Hamburg. Vor allem bei der Einführung umweltfreundlicher bleifreier Lote entsprechend der Europäischen RoHS sowie neuer Bauelemente und Technologien kann das Steinbeis-Transferzentrum viele mittelständische Unternehmen unterstützen.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick
Mail: mathias.nowotnick@uni-rostock.de

11.2.2. Steinbeis-Forschungszentrum Analyse Komplexer Systeme

Das Steinbeis-Forschungszentrum Analyse Komplexer Systeme wurde im November 2008 am Lehrstuhl für Bioinformatik und Systembiologie unter der Leitung von Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer gegründet. Zum Angebotsprofil gehören in Anlehnung an die Forschungsausrichtung des Lehrstuhls Datenanalyse, mathematische Modellierung und Simulation komplexer Systeme, systemtheoretische Analysen sowie die Unterstützung von Entscheidungsprozessen.

Kontakt: Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer
Mail: olaf.wolkenhauer@uni-rostock.de

11.2.3. Steinbeis-Transferzentrum Datenbanken, Suchmaschinen und Digitale Bibliotheken Rostock

Das Steinbeis-Transferzentrum Datenbanken, Suchmaschinen und Digitale Bibliotheken Rostock (STZ DBIS) ist ein IT-Dienstleister mit hohem wissenschaftlichen Anspruch. Aufgrund der engen Kooperation mit dem Lehrstuhl Datenbank- und Informationssysteme der Universität Rostock ist das STZ DBIS in wissenschaftliche Projekte eingebunden. Als Transferzentrum nimmt das STZ DBIS eine wichtige Stellung bei der anwendungs- und industrieorientierten Forschung und Entwicklung ein.

Als FuE-Dienstleistungsauftrag bzw. mit Unterstützung aus Industrie-, Landes-, Bundes- und EU-Mitteln konnten im STZ

DBIS 2012 folgende Projekte geplant, begleitet bzw. beendet werden:

- Aufbau und Betreuung des Landesinformationssystems MV-Info und Business MV
- Umsetzung des Nachhaltigkeitskonzepts für digitale Archive der Universität Rostock
- Partner im DFG-Projekt „WossiDiA“ zum Aufbau eines digitalen Archivs für den Nachlass des Volkskundlers Richard Wossidlos
- Technologie-Partner der Universität Rostock im EU-Interreg-Projekt Lagomar bei der Entwicklung einer datenbankgestützten Client-Server-Lösung für die Erfassung und den Nachweis historischer Kulturgüter.

Außerdem beteiligt sich das Steinbeis Zentrum an der Aus- und Weiterbildung am ZQS der Universität Rostock im Rahmen des Ausbildungsmoduls „Technische Dokumentation“ sowie im Rahmen des Projektes „BAAL: Weiterbildung im Bereich Ambient Assisted Living“.

Kontakt: Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer
Mail: andreas.heuer@uni-rostock.de
Dipl.-Inf. Ilvio Bruder
Mail: ilvio.bruder@uni-rostock.de

11.2.4. Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Forschung in der elektrischen Energietechnik

Das Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Forschung in der elektrischen Energietechnik wurde unter der Leitung von Prof. Dr. Harald Weber im Jahr 2012 mit dem nachfolgend dargestellten Profil neu gegründet.

Dienstleistungsangebot

- Modellierung und Berechnung von elektrischen Energieversorgungsanlagen
- Investitions- und Kostenrechnung für die elektrische Energieversorgung
- Bewertung von Durchleitungsentgelten
- Kraftwerkseinsatzoptimierung
- Hochspannungsuntersuchungen bis 110 kV

Schwerpunktt Themen

- Regleroptimierungen in thermischen und hydraulischen Kraftwerken
- Untersuchungen des Regelverhaltens von Windenergieanlagen
- Untersuchungen zu Auswirkung dezentraler Erzeugungsanlagen auf die Netzführung

- Untersuchungen der Netzstabilität, Modalanalysen
- Optimierung des Sekundärregelverhaltens von Verbundnetzen

Projektbeispiele

- Bewertung von Durchleitungsentgelten für ein Energieverteilungsunternehmen
- Untersuchung des Regelverhaltens von GuD-Anlagen für ein Consultingunternehmen
- Untersuchung des Netzwiederaufbauverhaltens für ein europäisches Landesnetz

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Harald Weber
 Mail: harald.weber@uni-rostock.de

11.2.5. Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Forschung in der Leistungselektronik

Das Steinbeis-Forschungszentrum für Leistungselektronik unter Leitung von Prof. Hans-Günter Eckel widmet sich vor allem der Beratung der Industrie zu Leistungshalbleitern und Schaltungstopologien für Anwendungen hoher Leistung. Die Kompetenz liegt dabei insbesondere an der Schnittstelle zwischen den Leistungstransistoren und -dioden auf der einen und den Umrichterschaltungen auf der anderen Seite. Typische Fragestellungen kommen aus dem Bereich der Windenergie, der Hochspannungs-Gleichstromübertragung.

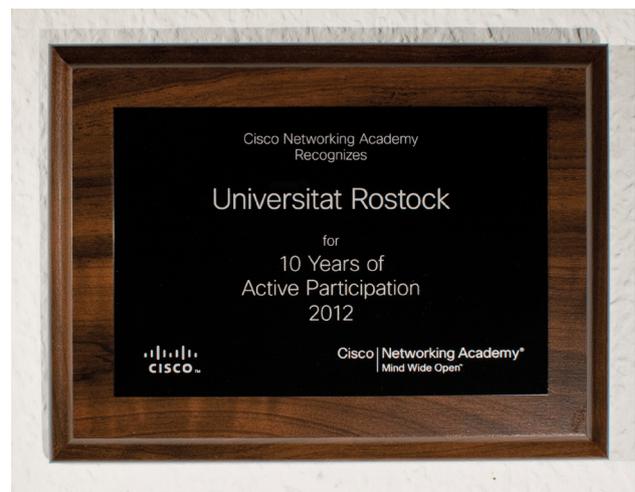
Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel
 Mail: hans-guenter.eckel@uni-rostock.de

11.2.6. Regionale Netzwerkakademie

Im Jahr 2000 konnte am Institut für Nachrichtentechnik der Universität Rostock in Zusammenarbeit mit der Firma Cisco Systems die Regionale Netzwerkakademie eingeweiht werden. Die praxisnahe Ausbildung im Bereich IP-basierter Kommunikationsnetze richtet sich sowohl an Studenten als auch externe Interessenten aus der Wirtschaft. Das derzeitige Kursangebot umfasst eine Basisausbildung für solide Kenntnisse im Umgang mit lokalen Netzwerken, einen erweiterten Kurs in Hinblick auf selbständige Planung und Umsetzung von Strukturen in lokalen und regionalen Netzwerken und einen Kurs zur Netzwerksicherheit. Die Teilnehmer erlernen Planung, Aufbau, Betrieb und Wartung von Kommunikationsnetzen auf Basis von Internettechnologien bezogen auf IP-, LAN- und WAN-Netzwerke für Firmen, Institutionen und Organisationen bis zu einer Größe von 500 Nodes in praxisnaher Form. Im Jahr 2012 wurde der Netzwerkakademie an der Universität Rostock in Anerkennung der mehr als 10-jährigen erfolgreichen Teilnahme am Cisco Akademieprogramm eine Ehrenplakette verliehen.

Die Regionale Netzwerkakademie betreut 6 Lokale Netzwerkakademien an der Fachhochschule Flensburg, der InBit gGmbH in Rostock, der Beruflichen Schule der Hansestadt Rostock für Elektrotechnik/Elektronik, dem Mediateam IT Education Center in Berlin, dem IT College Putbus sowie dem BFW Leipzig gGmbH in Hinblick auf Aus- und Weiterbildung von Instrukto-ren sowie technischen und organisatorischen Fragestellungen. Zur Verbesserung der Rahmenbedingungen und zur weltweiten Vereinheitlichung ist die deutsche Akademiellandschaft in 2012 umstrukturiert worden. In diesem Zuge übernimmt die Regionale Netzwerkakademie nunmehr die Rollen als Academy Support Center (ASC) und Instructor Training Center (ITC), um den betreuten Akademien Kontinuität bieten zu können. Als Voraussetzung für die Einrichtung des ITC wurde der Instruktor-Trainer Qualifikationsprozess erfolgreich bestanden.

Kontakt: Dr.-Ing. Henryk Richter
 Mail: henryk.richter@comlab.uni-rostock.de
 Web: www.int.uni-rostock.de



Ehrenplakette für die Netzwerkakademie an der Universität Rostock in Anerkennung der mehr als 10-jährigen erfolgreichen Teilnahme am Cisco Akademieprogramm

11.2.7. Hanseatic Institute of Technology e.V.

Der Verein Hanseatic Institute of Technology e.V. wurde 2008 mit dem Zweck, den Forschungs- und Entwicklungstransfer und die angewandte Forschung im Bereich Mess- und Sensorsysteme mit nationaler und internationaler Ausstrahlung zu fördern, gegründet. Als gemeinnütziger Verein wird ein Forschungsinstitut unterhalten, das unterschiedliche Forschungsthemen im Bereich der angewandten Forschung bearbeitet. Darüber hinaus ist mit dem HIT Press ein kleiner wissenschaftlicher Verlag angegliedert.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow
 kerstin.thurow@uni-rostock.de

11.2.8. Visual Computing Research and Innovation Center

Am 17. Juni 2011 gründeten die Universität Rostock und das Fraunhofer IGD ein gemeinsames Zentrum für Forschung und Innovation im angewandten Visual Computing. In diesem »Visual Computing Research and Innovation Center – VCRIC« führen beide Einrichtungen in enger Kooperation sowohl grundlagenorientierte Vorlufforschung als auch darauf aufbauende Fraunhofer-typische Anwendungsforschung und Entwicklung durch.

Die über das gemeinsame Forschungszentrum geschaffene noch engere Vernetzung der Universität Rostock mit dem Fraunhofer IGD verspricht ein Erfolg zu werden, von dem Wirtschaft und Industrie profitieren.

Im Oktober 2011 begann der erste Stipendiat seine Forschungsarbeit. Mit der Bereitstellung der Landesmittel im November 2012 erfolgt nun der zügige Ausbau des VCRIC.

Kontakt: Visual Computing Research and Innovation Center
am Fraunhofer IGD
Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban
Joachim-Jungius-Straße 11, 18059 Rostock
Tel.: (0381) 4024 110
Mail: vcric@igd-r.fraunhofer.de
Web: vcric.igd-r.fraunhofer.de

11.2.9. MICON - Start-Up-Labor

Das MICON-Labor ist eine offene universitäre Einrichtung zur Unterstützung der anwendungsorientierten Ausbildung und Forschung sowie der Förderung von auf Hochtechnologie und Forschungsergebnissen basierenden Existenzgründungen für alle Mitglieder der Universität. Der Lehrstuhl Rechnerarchitektur zeichnet sich für den Betrieb des MICON – Start-Up-Labors verantwortlich und bringt zugleich sein F&E-Profil in das Labor ein. Gemeinsam bilden sie somit eine operierende Einheit zur Erzeugung von Synergien und optimalen Nutzung der zur Verfü-

gung stehenden Ressourcen. Mit dem MICON – Start-Up-Labor werden neue Wege zur Förderung der Existenzgründung im Umfeld der Hochschulen beschritten.

Nach Jahren der erfolgreichen Arbeit und durch die Einführung der Bologna-Studienmodelle konnte in diesem Jahr das Modell des MICON – Start-Up-Labors in einen neuen Master-Studiengang, genannt High Tech Entrepreneurship (M.Sc.), überführt werden. Dieser Studiengang umfasst für die Ausbildung von zukünftigen Unternehmern und Managern drei wesentliche Komponenten: 30 % der Ausbildung widmet sich den fachlichen Teil des Studiums, der je nach Fach (Elektrotechnik, Informatik, Technische Informatik) unterschiedlich sein kann. Die juristischen, unternehmerischen und persönlichkeitsbildenden Komponenten der Ausbildung weisen einen Anteil von wiederum 30 % auf. Ein studienbegleitendes Projekt, das mit 40 Prozent des Studiumumfangs einen großen Anteil im Studium repräsentiert, stellt den wichtigsten Anteil im Studium dar.

Das Projekt, welches in einem Team von bis zu drei Studierenden durchgeführt wird, widmet sich einem konkreten Thema, das im ersten Semester gestartet und bis zum dritten Semester weiterentwickelt, im 4. Studiensemester im Rahmen der Masterarbeit vertieft und am Ende des Studiums mit einem konkreten Prototypen und ggf. einem Businessplan abgeschlossen wird. Das Projekt und die Projektarbeit mit weiteren Aktivitäten zur Unternehmensplanung und Unternehmensführung stellen die Grundlage für eine selbständige Arbeit mit starkem Praxisbezug dar. Der Prototyp, der die Grundlage einer Ausgründung für eine selbständige Arbeit darstellt, kann nach dem Studium durch weitere Maßnahmen, z.B. ein Stipendium, zu einem Produkt weiter entwickelt werden. Liegt nach dem Studium ein Prototyp vor, der für eine Ausgründung ungeeignet ist, so kann der Absolvent eine Aufgabe im Management-Bereich in Unternehmen mit Bezug zu seiner fachlichen Ausbildung aufnehmen.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian
djamshid.tavangarian@uni-rostock.de

11.3. Ausgründungen

11.3.1. Ausgründungen aus dem MICON-Start-Up-Labor

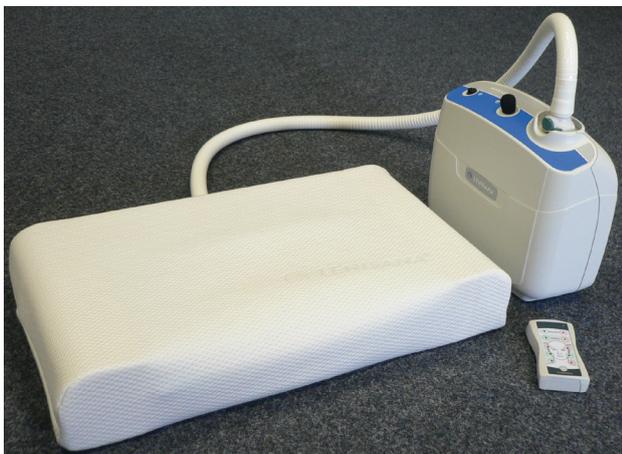
Bislang konnten über das MICON-Start-Up-Labor 9 Ausgründungen realisiert werden. Aus diesem Umfeld ist auch das Hightech-Unternehmen „LeniMed GmbH“ mit Hilfe einer Erstfinanzierung durch die High-Tech Gründerfonds GmbH & Co. KG aus Bonn hervorgegangen.

Die Kernkompetenz des Unternehmens ist die Entwicklung von neuartigen, infoergonomischen Produkten, die dank der engen Kooperation mit wissenschaftlichen Einrichtungen - Universität

Rostock zählt zu den bedeutendsten Partnern - den neuesten Stand der Forschung widerspiegeln.

Das Unternehmen arbeitet an der Entwicklung sowie an der Produktion eines intelligenten, völlig neuartigen Anti-Schnarch-Systems. Es handelt sich dabei um ein computergesteuertes System in Form eines Kissens, das nach infoergonomischen Prinzipien arbeitet. Das Anti-Schnarch-System wirkt sanft über computer-gesteuerte Luftdruckveränderungen verschiedener Luftkammern innerhalb eines Kopfkissens. Die Steuerungseinheit des Systems ist ein speziell entwickelter Kissen-Computer,

welcher aus Forschungsarbeiten an der Universität Rostock, Lehrstuhl für Rechnerarchitektur hervorgegangen ist. Mit Hilfe dieses Computers werden Form und Größe des Kissens exakt an die körperlichen Gegebenheiten und die aktuelle Kopflege des Benutzers angepasst. Das Kissen ist in der Lage, sich bei einer Lagenänderung während der Nacht automatisch an die neue Lage anzupassen, so dass der Benutzer zu jeder Zeit eine optimale, ergonomische und von seiner Lage unabhängige Kopfunterlage hat. Mit diesem innovativen System kann lagebedingtes Schnarchen wesentlich verringert oder gänzlich unterbunden werden. Damit zählt Lenisana® zu den wenigen überhaupt wirksamen Lösungen gegen lagebedingtes Schnarchen. Besonderheit des Anti-Schnarch-Systems ist, dass die Ergonomie für jeden Benutzer individuell eingestellt werden kann.



Lenisana® System

Die Prototypentwicklung des Anti-Schnarch-Systems begann im Jahr 2010 und wird seitdem aus Mitteln der Europäischen Union, dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung gefördert. Das Anti-Schnarch-System ist bereits an mehr als 100 Probanden getestet worden. Tests wurden im Schlaflabor der Universitätsklinik der Universität Rostock, an der Universität Ulm sowie bei privaten Probanden durchgeführt. Die bisherigen

Testergebnisse zeigen, dass das Lenisana® bei lagenabhängigem Schnarchen gute bis sehr gute Ergebnisse erzielen kann. Die Entwicklung des Prototyps soll bis Frühjahr 2013 abgeschlossen werden und anschließend unter dem Produktnamen Lenisana® mit Unterstützung von Investoren vorerst auf den deutschen Markt kommen.

11.3.2. Emmets

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie fördert wissenschaftliche Teams mit dem sogenannten eXist-Gründerstipendium. Durch dieses Programm werden Studierende und Akademiker ein Jahr lang unterstützt, die aus der Universität heraus ausgründen möchten. Support erhalten insbesondere innovative Gründungsvorhaben, die eine hohe wirtschaftliche Erfolgswahrscheinlichkeit aufweisen.

Emmets ist ein von eXist unterstütztes Projekt zum Forschungstransfer. In Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl Datenbank und Informationssysteme sowie dem Lehrstuhl Wirtschafts- und Organisationspsychologie der Universität Rostock wurde im Projekt Transfer-Net bis 2010 daran geforscht, eine Online-Plattform zum Wissenstransfer zu entwickeln.

Dr. Sturm und sein Team haben die Forschungsergebnisse übernommen und entwickeln derzeit die Plattform mit dem Namen Emmets zur Marktreife weiter.

Laufzeit: 2011 - 2012

Finanzierung: BMW, eXist

Mitarbeiter/eXist-Stipendiaten/Gründer:

- Dr. Hieronymus Sturm
- Lars Formella, M.Sc.
- Enrico Grethmann, B.Sc.

Mentor:

- Dr.-Ing. Holger Meyer

11.4. Internationale Forschungsk Kooperationen

11.4.1. Distributed Real-Time Computing

Kooperation mit Prof. A. Gupta, Dept. of Power Engineering, Jadavpur University, Kolkata, India.

Es werden Verfahren zur dezentralen, verteilten Steuerung vernetzter Sensoren und Regler untersucht, die durch ein Netz verbunden sind.

Kontakt: Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Luksch
peter.luksch@uni-rostock.de

11.4.2. University Zagreb

Mit Prof. Z. Vukic besteht eine langjährige Zusammenarbeit in den Bereichen Control and Automation in Marine Systems, Schiffsführungssysteme und Regelung von AUV (Autonomous Underwater Vehicle).

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow
kerstin.thurow@uni-rostock.de

11.4.3. Meerestechnische Universität Sankt Petersburg

Mit der Meerestechnischen Universität Sankt Petersburg (Prof. Dr. Efim Rosenwasser) besteht eine langjährige Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Entwicklung regelungstechnischer Methoden: Theorie, Anwendung insbesondere im maritimen Bereich, Digitale Regelung kontinuierlicher Prozesse, insbe-

sondere lineare zeitinvariante und periodische Prozesse mit Totzeit, MIMO control, Frequenzgang mittels der parametrischen Übertragungsfunktion.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow
kerstin.thurow@uni-rostock.de

12. Veranstaltungen



12.1. Wissenschaftliche Veranstaltungen

12.1.1. ICAP 2012

ICAP – International Computational Accelerator Physics fand vom 19. bis 24. August 2012 in Rostock statt. Frau Prof. Ursula van Rienen leitete als Chair diese Tagung. Im Local Organizing Team wirkten neben Frau Prof. van Rienen, Herr Dr. Dirk Hecht und Herr Thomas Flisgen mit. Frühere Konferenzorte waren La Jolla, USA (1988), Los Alamos, USA (1990), Pleasanton, USA (1993), Williamsburg, USA (1996), Monterey, USA (1998), Darmstadt, Deutschland (2000), East Lansing, USA (2002), St. Petersburg, Russland (2004), Chamonix, Frankreich (2006) und San Francisco, USA (2009).



Teilnehmer der ICAP 2012 auf dem Gelände der Yachthafensidenz Warnemünde (Tagungsort)

Die Beschleunigerphysik befasst sich dem Design und Betrieb von Teilchenbeschleunigern, nicht aber mit den dort durchgeführten Experimenten. Zu den Teilchenbeschleunigern zählen Beschleuniger für die Hochenergiephysik, wie der LHC (Large Hadron Collider) am CERN in Genf, aber auch Lichtquellen wie PETRA III, FLASH und der im Aufbau befindliche X-FEL am DESY in Hamburg und Beschleuniger für die Medizintechnik. Die Beschleunigerphysik ist ein interdisziplinäres Gebiet. Sie untersucht die Bewegung, Manipulation und Beobachtung relativistischer, geladener Teilchenstrahlen und deren Wechsel-

wirkung mit Beschleunigerstrukturen über elektromagnetische Felder. Somit spielen insbesondere Methoden der Hochfrequenztechnik, der Optik und der Digitalen Signalverarbeitung eine wichtige Rolle.

Unter den auf dem Gebiet der Beschleunigerphysik und -technik stattfindenden Konferenzen ist die „ICAP – International Computational Accelerator Physics“ die einzige Konferenz, die ihren Fokus ausschließlich auf numerische Methoden zum Design und Betrieb von Beschleunigern legt. Insbesondere werden dort numerische Methoden zur Modellierung und Simulation elektromagnetischer Felder auf dem Gebiet der „Computational Accelerator Physics“ und der Anwendung ihrer Ergebnisse auf bereits existierende und zukünftige Beschleunigerprojekte vorgestellt und diskutiert. Die komplexen Anwendungsprobleme und die Erfordernis höchster Genauigkeit der Simulationsergebnisse erfordern vielfach die Nutzung anspruchsvoller theoretischer Methoden, ebenso wie die von Hoch- und Höchstleistungsrechnern. Neue Beschleunigertypen, beispielweise Plasmabeschleuniger oder auch sog. Energy Recovery Linacs, bringen stets neue Fragestellungen und Herausforderungen mit sich. Daneben werden bestehende Methoden zur Berechnung elektromagnetischer Felder in den Teilchenquellen, den oft supraleitenden Hochfrequenzstrukturen (Hohlraumresonatoren im Mikrowellenbereich) und Strahlführungsmagneten (Dipol-, Quadrupol-, Sextupolmagnete), zur Bahnverfolgung der Elementarteilchen auf ihrem Weg durch den Beschleuniger, zur Erfassung der Effekte hoher Teilchenströme, zur Wechselwirkung zwischen dem Teilchenstrahl und den Materialien weiter verfeinert mit dem Ziel, das Design eines neuen Beschleunigers zuverlässig zu optimieren, aber auch um Effekte, die in Testanlagen beobachtet wurden, noch besser zu verstehen. Schließlich stellen auch die Methoden zur Kontrolle und Simulation des Beschleunigerbetriebs ein wichtiges Themenfeld dar.

An der „11th International Computational Accelerator Physics Conference“ haben insgesamt 105 Wissenschaftler aus 16 Staaten teilgenommen. Die Konferenzteilnehmer kamen aus den folgenden Staaten: Armenien (1), Belgien (1), Kanada (2), China (5), Deutschland (41), Frankreich (2), Italien (1), Japan (2), Polen (2), Russland (6), Südkorea (4), Schweden (1), Schweiz (12), Niederlande (1), Großbritannien (2), USA (22). Die meisten der Teilnehmer arbeiten an internationalen Großforschungseinrichtungen der Beschleunigerphysik und -technik, an Universitäten und bei Softwarefirmen. Viele Konferenzteilnehmer bedanken sich für die gute Organisation der Konferenz und die Wahl des schönen Tagungsortes. Zu dieser hohen Qualität haben auch die von der DFG und der IEF gewährten Zuschüsse beigetragen, wofür sich die Tagungsleitung an dieser Stelle gerne ausdrücklich bedanken möchte.

Weitere Informationen zur Tagung sowie eine Fotoserie finden sich unter www.icap12.uni-rostock.de.

Kontakt: Theoretische Elektrotechnik
Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen

11.1.2. eLearning Baltics – eLBA 2012

Bereits zum fünften Mal fand die eLearning Baltics (eLBA) am 21. und 22. Juni 2012 in Rostock statt. Sowohl die wissenschaftliche Konferenz eLBA Science, das Anwenderforum eLBA Business, als auch die begleitende Fachausstellung informieren über aktuellste Entwicklungen beim Lehren, Lernen und Arbeiten mit digitalen Medien. Drei Pre-Conference Workshops ergänzten das wissenschaftliche Angebot. Über 150 Besucher aus 6 Ländern tauschten in den insgesamt 15 Workshops Erfahrungen und innovative Lösungen aus.

Zum Auftakt der eLBA 2012 ließ Trendforscher Sven Gábor Jánoszy die Teilnehmer den Arbeitstag eines Menschen im Jahre 2022 erleben. Am zweiten Tag zeigte Professor Ulrike Lucke von der Universität Potsdam die Möglichkeiten der dreidimensionalen Online-Lehre, in der sowohl Dozent, als auch Studenten über Avatare präsent sind. Hierzu stellt Professor Lucke ausgewählte Einsatzbeispiele sowohl aus dem Bereich der Vorlesungsaufzeichnungen als auch aus virtuellen Welten vor.

Schirmherr der Konferenz unter dem Motto „Lernen, Training und Assistenz am Arbeitsplatz“ war Erwin Sellering, Ministerpräsident des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

Das Fraunhofer IGD organisierte gemeinsam mit der Fakultät IEF die internationale Konferenz eLBA Science, die auf den interdisziplinären wissenschaftlichen Austausch an der Schnittstelle zwischen Informatik, Didaktik, Psychologie und Design fokussiert. Der englischsprachige Proceedingsband wurde wieder über den Fraunhofer-Verlag publiziert.

Kontakt: Institut für Informatik
Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban
Web: www.e-learning-baltics.org

12.1.3. BaSOTI 8 – 8. Baltische Sommerschule

Der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) förderte zum achten Mal das Sommerschulprojekt in technischer Informatik. Veranstaltungsort war vom 28. Juli bis zum 12. August 2012 die Universität Tartu in Estland. Dort konnten 26 Studierende aus dem Baltikum und den angrenzenden Staaten ihr Wissen auf Gebieten der Technischen Informatik vertiefen und sich auf eine Weiterführung ihres Studiums in Deutschland vorbereiten. Die Sommerschule stand unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Clemens Cap. Er und weitere fünf Dozenten aus deutschen Partnerhochschulen boten spezielle

Lehrmodule mit Vorlesungen und Übungen an. Mitarbeiter des Estnischen Forensik Instituts gaben den Teilnehmern praktische Aufgaben zur Computer- und Netzwerk-Sicherheit. Weitere Aktivitäten, wie der Besuch in einem Freizeitpark und eine Kanutour, rundeten das Programm ab.

Die Zusammenarbeit der Universität Rostock mit baltischen Hochschulen wird fortgesetzt. Es gibt Vereinbarungen über den Austausch von Studierenden und Wissenschaftlern sowie weitere gemeinsame Projekte. Ziel dieser Kooperation ist eine Verbesserung der Mobilität von Studierenden und Wissenschaftlern.

Weitere Informationen: basoti.uni-rostock.de

Kontakt: Wissenschaftsverbund IuK
Dr. rer. nat. Christine Bräuning
Lehrstuhl Informations- und Kommunikationsdienste
Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap



*BaSoTI Dozenten (v.l.n.r.): Dr.-Ing. Dennis Pfisterer (Lübeck), Prof. Dr.-Ing. Andreas Ahrens (Wismar), Prof. Dr. Clemens Cap (Rostock), Dr.-Ing. Thomas Mundt (Rostock), Dr. Thomas Kemmerich (Bremen), Prof. Dr.-Ing. Peter Sobe (Dresden)
(Foto: Christine Bräuning)*

12.1.4. Interdisziplinäre Ringvorlesungen

Der Wissenschaftsverbund IuK veranstaltet öffentlich zugängliche, semesterfüllende Ringvorlesungen von 60 Minuten Dauer plus 30 Minuten Diskussion. Die Inhalte sind interdisziplinäre Themen der Informations- und Kommunikationstechnologie sowie deren Folgen und Auswirkungen auf die Gesellschaft. Dabei steht je Semester jeweils eine spezielle Thematik im Brennpunkt der Veranstaltung. Bereits seit 2011 gibt es die Möglichkeit, dass sich Teilnehmer von beliebigen Orten über Video-Streaming online hinzu schalten und die Veranstaltung live verfolgen können. Aufgezeichnete Vorträge werden auf dem Bildungsserver M-V passwortgeschützt bereitgestellt und kön-

nen auf Anfrage nachträglich angesehen werden.

Kontakt: Wissenschaftsverbund IuK
Dr. rer. nat. Christine Bräuning, Geschäftsführerin
Web: www.iuk-verbund.uni-rostock.de

Ringvorlesung „Elektroimpulse & Implantate“ im Wintersemester 2011/2012

Implantate erleichtern bereits Millionen Menschen das Leben, indem sie geschädigte Organe ersetzen oder ihre Funktion unterstützen. Nicht zuletzt dank modernster Informatik und Elektrotechnik leisten diese Implantate heute deutlich mehr als noch vor einigen Jahren: Durch künstliche elektrische Stimulation mit Hilfe von Implantaten wachsen Knochen schneller zusammen, können Taube wieder hören und an Parkinson Erkrankte ihre Schüttellähmung unterdrücken. An der Universität Rostock befassen sich Wissenschaftler innerhalb des interdisziplinären Graduiertenkollegs WELISA mit medizinischen Implantaten, deren Funktionsweise auf elektrischen Impulsen beruht. Ziel ist es, solche Implantate zu verbessern und ihre Wirkungsweise besser zu verstehen. Die Vorlesungsreihe stand unter der wissenschaftlichen Leitung von Frau Prof. Dr. Ursula van Rienen vom Institut für Allgemeine Elektrotechnik und gab einen Einblick in verschiedene Forschungsansätze.



Frau Prof. Ursula van Rienen bei der Eröffnung der Ringvorlesung „Elektroimpulse & Implantate“

- 12.01.2012: Behandlung von Knochendefekten: Was kann die Elektrostimulation leisten?
Prof. Dr. med. Wolfram Mittelmeier / Prof. Dr. med. Rainer Bader / M.Sc. Yukun Su (Orthopädische Klinik und Poliklinik)
- 19.01.2012: Bioelektronische Systeme für die personalisierte Wirkstoffsuche & Zelltherapie
Prof. Dr. Bernhard Wolf (Medizinische Elektrotechnik, TU München)

- 26.01.2012: Implantate – Rau oder nicht rau, das ist hier die Frage
PD Dr. Ulrich Beck / Dipl.-Phys. Andreas Körtge (Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik)

Ringvorlesung „Von Daten zu Informationen“ im Sommersemester 2012

In der wissenschaftlichen Arbeit fallen große Datenmengen an. Bevor aus diesen jedoch Informationen oder Theorien werden, ist eine Vielzahl weiterer Schritte erforderlich. Diese können genereller, mathematisch-statistischer Natur sein oder enthalten Vorwissen aus den spezifischen Methodiken der jeweiligen Wissenschaft.

Die Digitaltechnik unterstützt den Forscher, indem sie die Speicherung und Verarbeitung großer Datenmengen erleichtert. Dabei besteht jedoch die Gefahr, die Fülle von Daten aus Experimenten, Umfragen, Simulationen oder anderen Untersuchungen nicht mehr adäquat zu beurteilen. Der Weg von Daten zu Informationen wird damit zu einer besonderen wissenschaftlichen Herausforderung.

Diese Ringvorlesung stand unter der wissenschaftlichen Leitung von Frau Prof. Dr.-Ing. Heidrun Schumann vom Institut für Computergraphik und analysierte aus unterschiedlichen Blickwinkeln den Prozess, in dem aus Daten schließlich Informationen entstehen.



Frau Prof. Schumann beim Eröffnungsvortrag der Ringvorlesung „Von Daten zu Informationen“

- 17.04.2012: Visuelle Analyse großer Datenmengen
Prof. Dr. Heidrun Schumann (Computergraphik, Institut für Informatik)
- 24.04.2012: Effiziente Speicherung, Analyse und Darstellung von Mortalitätsdaten
Prof. Dr. Roland Rau (Institut für Soziologie und Demographie)
- 08.05.2012: Wie entschlüsseln wir den neuronalen Code?
Prof. Dr. Lars Schwabe (Adaptive und Regenerative Softwaresysteme, Institut für Informatik)

- 15.05.2012: Vom Suchen und Finden individueller Empfehlungen aus großen Datenmengen
PD. Dr.-Ing. Meike Klettke (Datenbank- und Informationssysteme, Institut für Informatik)
- 22.05.2012: Eine ganze Sprache als Datensatz: Lexikographie zwischen Zettelkasten und Datenbank
Dr. Claudia Wick (Thesaurus linguae Latinae, Bayerische Akademie der Wissenschaften, München)
- 05.06.2012: Vom Bild zum Biomarker – Daten für die Demenzdiagnostik
Prof. Dr. med. Stefan Teipel (Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie)
- 12.06.2012: Statistische Experimente und Zeitreihenanalyse
Prof. Dr. Alexander Meister (Mathematische Statistik, Institut für Mathematik)
- 19.06.2012: Visualisierung von Klimadaten – Aktueller Stand der Klimadatenforschung
Dr. Thomas Nocke (Potsdam Institut für Klimafolgenforschung)
- 26.06.2012: Ethnographie – Vom Feld zum Bild einer Lebenswelt
Prof. Dr. Matthias Junge / Dr. Yvonne Niekrenz / Ulrike Marz M.A. (Institut für Soziologie und Demographie)
- 03.07.2012: Von Sensordaten zu Intentionen
Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste (Mobile Multimediale Informationssysteme, Institut für Informatik)
- 10.07.2012: Datenschaulen statt Psychoanalyse: Mathematik und Statistik in der Psychologie
Prof. Dr. Christoph Perleth (Institut für Pädagogische Psychologie)

Ringvorlesung „Wissensarmut: Definition – Ursachen – Lösungsansätze“ im Wintersemester 2012/2013

Wir leben in einer Gesellschaft zwischen Informationsüberfluss und Wissensarmut. Einerseits ruft die Außenwelt eine Flut von Informationen hervor, die sich durch Anwendungen digitaler Medien noch verstärkt. Andererseits kann durch fehlenden oder eingeschränkten Zugang zu Informationen eine Wissensarmut entstehen. Wissen ist weit mehr als eine Ansammlung von Fakten, Berichten und Erfahrungen. Was ist Wissensarmut und wie entsteht sie? Was sind die gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Folgen? Wie kann der Wissensarmut begegnet werden?

Der Leiter der Forschungsgruppe Rechnerarchitektur, Prof. Dr. Djamshid Tavangarian, regte die Ringvorlesung zu dieser Thematik an. Die Referenten befassten aus interdisziplinärer Sicht mit sich aus Fragestellungen zur Definition und zum Entstehen von Wissensarmut und zeigten Lösungsansätze zum Überwinden der Wissensarmut auf.



Eröffnungsvortrag von Prof. Tavangarian bei der Ringvorlesung „Wissensarmut: Definition – Ursachen – Lösungsansätze“

- 01.11.2012: Was ist Wissensarmut?
Prof. Dr.-Ing. Djamshid Tavangarian (Rechnerarchitektur, Institut für Informatik)
- 08.11.2012: Fehlt uns das Wissen, um neurowissenschaftliche Erkenntnisse im Alltag erfolgreich umzusetzen?
Prof. Dr. Lars Schwabe / Mario Donick M.A. (Adaptive und Regenerative Softwaresysteme, Institut für Informatik)
- 15.11.2012: „Government denies knowledge“ – Wissensarmut und Verschwörungstheorie
Dipl.-Medienwiss. John Seidler (Department Wissen – Kultur – Transformation)
- 22.11.2012: Wissensarmut durch „Information Overload“: Vermeidung und Grenzen
Prof. Dr. Andreas Heuer (Datenbank- und Informationssysteme, Institut für Informatik)
- 29.11.2012: Bildung – von Informationsvermittlung zur Wissensarbeit
Prof. Dr.-Ing. Ulrike Lucke (Institut für Informatik, Universität Potsdam)
- 06.12.2012: Informationslogistik – Bedarfsgerechte Informationsversorgung in Organisationen
Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl (Wirtschaftsinformatik, Institut für Informatik)
- 13.12.2012: Wissensarmut trotz (oder gar durch) Nutzung von Suchmaschinen?
Prof. Dr. Dirk Lewandowski (Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg)

Informationen zu den Ringvorlesungen des Wissenschaftsverbundes IuK finden Sie hier:

www.iuk-verbund.uni-rostock.de/aktivitaeten/ringvorlesungen

12.1.5. Kolloquium des Instituts für Informatik

Zum wissenschaftlichen Leben am Institut für Informatik gehört das Institutskolloquium, das seit Gründung des damaligen

Fachbereiches Informatik - heute Institut für Informatik - regelmäßig durchgeführt wird.

- 12.01.2012: Dr. Ralf-Detlef Kutsche, TU Berlin und Fraunhofer FIRST, Berlin: Modellbasierte Softwareentwicklung in spezifischen Business Domains: Auf dem Weg zu einer Modell- und Software-Fabrik
- 21.03.2012: Anto Kallas, Estland: Behind the scene of digital forensics
- 26.04.2012: Dr. Enrico Bertini, Universität Konstanz: Visual Analytics: Building the Science of Analytical Reasoning Facilitated by Visual Interfaces
- 09.05.2012: Dipl.-Ing. Christian Peter, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Physiological Sensing for Affective Computing
- 19.07.2012: Dipl.-Inf. Sebastian Schick, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Flexible, datengetriebene Workflows für den Publikationsprozess in digitalen Bibliotheken
- 08.08.2012: Prof. Amitava Gupta, Department of Power Engineering School of Nuclear Studies & Applications Jadavpur University, Kolkata: India Networked Control Systems – A Survey of Recent Technologies
- 25.10.2012: Dipl.-Inf. Daniela Weinberg, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Deciding Service Substitution – Termination guaranteed
- 15.11.2012: Prof. Ahmed Seffah, Troyes University of Technology, France: On Usability/HCI Design Methods in Secure Services Engineering: The Tale of two Visions
- 28.11.2012: M.Sc. Anne Gutschmidt, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Classification of User Tasks by the User Behavior – Empirical Studies on the Usage of On-Line Newspapers
- 18.12.2012: Dipl.-Inf. Christian Bünnig, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Privacy Management in Smart Environments

Kontakt: Institut für Informatik
Dr. rer. nat. Wolfgang Mahrhold

12.1.6. Winter Simulation Conference 2012

Hotel Intercontinental Berlin, 09.12. -12.12.2012
Die Winter Simulation Conference (WSC 2012) ist die zentrale internationale Konferenz im Bereich stochastischer, diskreteignisorientierter Modellierung und Simulation. Zum ersten mal seit 45 Jahren fand sie ausserhalb der USA statt. Entsprechend hoch waren die Erwartungen an die Konferenz.
General Chair der Konferenz war Oliver Rose (Bundeswehruniversität München) und Program Chair Adelinde Uhrmacher

(Universität Rostock). Mit rund 130 Sessions, Beiträgen von mehr als 1200 Autoren von 5 Kontinenten, und mit mehr als 700 registrierten Teilnehmern und war die Konferenz ein großer Erfolg. Sie wird 2018 zurück nach Europa kommen.

Kontakt: Institut für Informatik
Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher

12.1.7. 4. Rostocker Technologietag „Löttechnik“

Am 31. Mai fand der 4. Rostocker Technologietag „Löttechnik“ am Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik statt. Vor allem Teilnehmer kleiner und mittelständischer Unternehmen aus der Region nutzten die Gelegenheit, um sich über Forschungsergebnisse und Trends dieses wichtigen Gebietes der Elektronik-Technologie zu informieren. Dazu sprachen Wissenschaftler aus der universitären Forschung wie auch Fachleute aus der Entwicklung und Konstruktion namhafter Unternehmen der Elektronikbranche. Zwischen den Vorträgen hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, sich über die technologischen und analytischen Möglichkeiten in den neuen Laborräumen zu informieren.



Jörg Trodler, Manager Application Technology bei Heraeus und Obmann des DIN-Normausschusses Löten, referiert über neue Lotmaterialien für die Leistungselektronik

12.1.8. PoEM 2012 – The Practic of Enterprise Modeling

Das Steering Committee der internationalen PoEM-Konferenzen hatte den Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik des Instituts für Informatik mit der Durchführung der 5. Konferenz in Rostock beauftragt. Diese Konferenz erhielt den Status einer „IFIP working conference“. Leiter des Programmkomitees war Prof. Kurt Sandkuhl, er gewann den Springer-Verlag für die Publikation der Proceedings der Tagung in den Lecture Notes in Business Information Processing. Dem Organisationskomitee unter Leitung von Dr. Lantow gehörten Dirk Stahmer, Matthias Wißotzki,

Petra Kegler und Peggy Sterling an.

Die Konferenz mit 38 internationalen Teilnehmern fand vom 6. bis 8. November 2012 im Konrad-Zuse-Haus statt. Die eingeladenen Vorträge hielten Prof. Mathias Weske, Potsdam und Tino Weichert, Berlin. Am Vorabend der Tagung fand eine ergänzende Veranstaltung mit Industrievertretern zum Thema „Geschäftsprozessmanagement in der Praxis“ statt.

Kontakt: Institut für Informatik
Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl

12.1.9. Symposium - corpora ethnographica online (Strategien der Digitalisierung kultureller Archive und ihrer Präsentation im Internet)

Diese internationale Tagung, die vom 26. bis 28. September 2012 im Konrad-Zuse-Haus stattfand, widmete sich den Themen

- Corpora Ethnographica Online
- Cultures of Ethnographical Corpora
- Concepts of Portal Systems
- Technics, Sustainability, and the Use of Digital Archives
- Folklore Archives and Museums

Vorträge wurden u.a. gehalten von Robert Zepf, Direktor der Universitätsbibliothek Rostock, zum Thema „Kulturerbe digital – Gemeinsame neue Perspektiven für Bibliotheken, Archive und Museen“, von Dr. Jutta Weber, Staatsbibliothek zu Berlin, zum Thema „Alexander von Humboldt und die anderen“ sowie von Dr. Christoph Schmitt, Institut für Volkskunde, Dr. Holger Meyer und Alf-Christian Schering, Institut für Informatik, Universität Rostock, zum Thema „WossiDiA – The Digital Wossidlo Archive“. Das Rahmenprogramm beinhaltete Führungen durch das Wossidlo-Archiv sowie eine Exkursion in das Mecklenburgische Volkskundemuseum Schwerin

Kontakt: Institut für Informatik
Dr. rer. nat. Wolfgang Mahrhold

12.1.10. Internationales Symposium „corpora ethnographica online (CEO 2012)“

Mehr als 80 nationale und internationale Teilnehmer (u.a. aus Georgien, Litauen, Lettland, Finnland, Niederlande, Israel und Australien) diskutierten Strategien der Digitalisierung und Online-Präsentation kultureller, insbesondere ethnographischer, Sammlungen.

Im Mittelpunkt der Tagung, die vom 26. bis 28.09.2012 im Konrad-Zuse-Haus stattfand, standen neben allgemeinen Strategien der Digitalisierung kulturellen Erbes, die Konzeption, Umset-

zung und Nutzung digitaler Archive mit 25 Beiträgen zu Themen wie: Planung von Digitalisierungsprojekten und des Aufbaus Digitaler Archive, Analoge und digitale Langzeitsicherung sowie Nachhaltigkeit digitaler Archive, Vernetzung digitalisierter und nicht digitalisierter Bestände von Archiven, Bibliotheken und Museen, Nutzungsrechte für digitale Archivinhalte im Spannungsfeld Open Access und Digital Rights Management sowie Digital Collaboration und der Einsatz von Web 2.0-Technologien. Ergänzt wurde dies durch zahlreiche Projekt-Vorstellungen. Organisiert wurde das Symposium vom den Beteiligten des DFG-Projektes „WossiDia“, dem Institut für Volkskunde, der Universitätsbibliothek und dem Institut für Informatik, Lehrstuhl Datenbank- und Informationssysteme.

Kontakt: Institut für Informatik
Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer
Dr.-Ing. Holger J. Meyer

12.1.11. Workshop „Virtual Computing“



Virtualisierungskonzepte waren und sind Triebfedern der modernen IT, da sie eine Unabhängigkeit der Nutzer-Software von deren physikalischer Basis erzeugen und damit eine besonders flexible und kosteneffiziente Nutzung der IT-Dienste und Ressourcen ermöglichen. Dies ist sicher einer der Gründe, warum Virtualisierungskonzepte mittlerweile in vielen technischen Bereichen eingesetzt werden. Dennoch kommen ständig neue Anwendungsfelder hinzu.

Inhalt des halbtägigen Workshops „Virtual Computing“ war die Darstellung aktueller Themen im Umfeld von Virtualisierung und insbesondere die Vorstellung eines unserer Forschungsprojekte mit der Zielstellung der Verbesserung der Energieeffizienz von Rechenzentren auf Basis von Virtualisierung. Fast 50 Teilnehmer aus Forschung und Industrie aus ganz Deutschland verfolgten den Workshop vor Ort oder als live übertragene Web-Veranstaltung im Internet.

Veranstalter: Forschungsgruppe Rechnerarchitektur
Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian
Dr.-Ing. Daniel Versick

12.1.12. Vernetzungstreffen der GRKs der Informatik 2012



In Kooperation mit Stipendiaten des Lehrstuhls MMIS und dem Graduiertenkolleg SOAMED (Berlin) wurde das diesjährige Vernetzungstreffens themenverwandter Graduiertenkollegs der Informatik auf Schloss Dagstuhl organisiert. Das Treffen ist ein mehrtägiges Diskussionsforum zum wissenschaftlichen Austausch und zur Etablierung von Kooperationen zwischen den Doktoranden verschiedener GRKs. Thema des zweiten Teils des diesjährigen Treffens, welcher federführend durch das GRK MuSAMA organisiert wurde, war „Self-Organisation and Communication in Ubiquitous Environments“. Über 30 Teilnehmer aus 6 GRKs nahmen an der Veranstaltung teil. Zudem konnten Koryphäen der Informatik, wie Prof. Wolfgang Wahlster und Prof. Stefan Jähnichen, als Referenten für die Veranstaltung gewonnen werden.

Veranstalter: GRK MuSAMA: Alexander Gladisch, Kristina Yordanova, Sebastian Bader (Rostock) und GRK SOAMED (Berlin)

12.1.13. SDPS 2012

Bereits zum zweiten Mal wurde im Rahmen des Special Track „Virtualization Technologies and Solutions“ auf der Jahrestagung der SDPS das Thema „Virtualisierung“ vor einem internationalen Publikum präsentiert und von renommierten Wissenschaftlern aus verschiedenen Bereichen diskutiert. Dabei wurde auf mehrere Aspekte des Themas eingegangen, um verschiedene Facetten aktueller Virtualisierungstechnologien zu beleuchten und einen Überblick über diese Querschnittstechnologie zu erhalten. Die Veranstaltung fand in diesem Jahr in Berlin statt.

Veranstalter: Forschungsgruppe Rechnerarchitektur
Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian
Dr.-Ing. Daniel Versick

12.1.14. GI-Jahrestagung 2012

Mittel der frühzeitigen Bindung von Schülern an Hochschulen und der Erleichterung des Übergangs Schule – Hochschule gewinnen zunehmend an Bedeutung. So hat sich auch das Mediengestützte Juniorstudium an der Universität Rostock zu einem festen Bestandteil der Studierendenwerbung entwickelt. Um die Akteure der verschiedenen Ansätze von Schülerstudien bundesweit zusammenzuführen und die Erfahrungen mit den unterschiedlichen Konzepten auszutauschen, führte die Forschungsgruppe Rechnerarchitektur einen ganztägigen Workshop unter dem Titel „Frühstudium 2012“ durch. Über 40 Teilnehmer aus Hochschule, Schule und Wirtschaft nahmen an der in Braunschweig stattfindenden Veranstaltung teil. Es wurden wichtige Erkenntnisse gewonnen, die in rege Diskussionen und symbiotische Kooperationen mündeten und auf der GI 2013 eine Fortsetzung finden sollen.

Veranstalter: Forschungsgruppe Rechnerarchitektur
Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian
Christian Schönfeldt, Anja Thomaneck

12.1.15. 9. Fernausbildungskongress der Universität der Bundeswehr Hamburg

Eine solide, zeitgemäße Aus- und Weiterbildung ist für Bundeswehr-Angehörige, die aus dem aktiven Dienst ausscheiden, von großer Bedeutung. Umso wichtiger ist die Anpassung der Bildung an die Bedürfnisse und die Anforderungen der modernen Arbeitswelt, um die Soldatinnen und Soldaten bestens für den zivilen Arbeitsbereich vorzubereiten.

Unter der Nutzung der aus den E-Learning-Projekten gewonnenen Erfahrungen brachte die Forschungsgruppe Rechnerarchitektur unter dem Titel „Weiterbildung im Wehrdienst im akademischen Kontext“ Akteure der beruflichen Bildung zusammen. Der eingeladene Workshop war im Themenschwerpunkt „Fit für den Wettbewerb durch (Aus)Bildung“ angegliedert. Der Inhalt des Workshops richtete sich an Anbieter, Entwickler, Organisatoren, Interessenten und Entscheider im Bereich E-Learning der Bundeswehr.

Veranstalter: Forschungsgruppe Rechnerarchitektur
Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian
Christian Schönfeldt

12.2. Publikumsveranstaltungen

12.2.1. Projekt Zukunft – Der Tag der Technik 2012

Am 15. Juni 2012 fand auf dem Universitäts-Campus und im Technologiezentrum in Warnemünde der 9. Tag der Technik statt. Mit über 800 angemeldeten Schülern und Schülerinnen aus ganz Mecklenburg-Vorpommern war in diesem Jahr ein neuer Teilnehmerrekord zu verzeichnen. Den Kindern und Jugendlichen wurde in der Zeit von 10:00 - 15:00 Uhr ein buntes und spannendes Programm rund um die Berufs- und Studienorientierung geboten. Großes Interesse war insbesondere an den zahlreichen Mitmach-Stationen zu verzeichnen – hier konnten die Teilnehmenden selbst Hand anlegen und ihr Geschick in technischen Bereichen ausprobieren.

Kontakt: Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz
Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik
Mail: birgit.krumpholz@uni-rostock.de
Web: www.tagdertech.org



12.2.2. Roboterwettrennen Formel SPURT

Zahlreiche Schülerinnen und Schüler folgten wieder dem alljährlichen Aufruf des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Mecklenburg-Vorpommern und der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik der Universität Rostock und reisten mit ihren 38 Robotern zum 13. bundesweit ausgeschriebenen Schülerwettbewerb an.

Angetreten wurde mit vielen selbstgebauten Eisstiel-Flitzern, aber auch mit LEGO Mindstorms oder controllergesteuerten Modellen. Die beste Rundenzeit betrug in diesem Jahr 7,39 s.

Kontakt: Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz
Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik
Mail: birgit.krumpholz@uni-rostock.de
Web: www.spurt.uni-rostock.de



12.2.3. Lange Nacht der Wissenschaften Rostock

Die Lange Nacht der Wissenschaften fand am 26. April 2012 statt. Traditionell beteiligten sich die Institute der IEF an dieser Publikumsveranstaltung mit überregionaler Wirkung, die es sich zum Ziel gesetzt hat, Themen der Wissenschaft auf verständliche Art und Weise der breiten Bevölkerung nahezubringen.

- LED, Laser, CCD, CMOS und Co. - Prof. Dr.-Ing. N. Damaschke, Institut für Allgemeine Elektrotechnik
- Phasen-Doppler-Anemometrie (PDA) - Dr.-Ing. W. Kröger, Institut für Allgemeine Elektrotechnik
- Particle Image Velocimetry (PIV) Messsystem zur dreidimensionalen Bestimmung von Strömungseigenschaften an Propellern - Dipl.-Ing. E. Ebert, Institut für Allgemeine Elektrotechnik
- Optische Sensorik in der Medizin – Photoplethysmografien - Dr.-Ing. Jens Kraitl, M.Sc. S. Andruschenko, Dipl.-Ing. D. Fricke, M.Sc. D. Klinger, Institut für Allgemeine Elektrotechnik
- Wie der Funke überspringt - Prof. Dr.-Ing. T. Schoenemann, H. Strate, Dipl.-Ing. Schröder, Institut für Elektrische Energietechnik
- Inverses Pendel - Dipl.-Ing. C. Grünbaum, Dipl.-Ing. (FH) J. Böhmer, Institut für Elektrische Energietechnik
- Bierdosenmotor - Ltd.-Ing. S. Sängler, Dipl.-Ing. D. Wigger, Institut für Elektrische Energietechnik
- Mit Elektronen sehen: Mikro- und Nanowelten im Rasterelektronenmikroskop - Dipl.-Ing. Regina Lange, Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik
- Elektronik im Stress – zerstörende und zerstörungsfreie Prüfung - Prof. Dr.-Ing. habil. M. Nowotnick, Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik
- Kann man WLAN hören? - Prof. Dr.-Ing. habil. V. Kühn, Dr. T. Buch, Institut für Nachrichtentechnik

- Demonstration der Zuse Z3 R: Nachbau des ersten Computers der Welt in Rostock - Prof. Dr. Horst Zuse (Gast), Dr. Thomas Mundt, Institut für Informatik
- Das Informatik-Wissenschaftskino: Rostocker IT-Forschung in Kurzfilmen - Prof. Dr. Andreas Heuer, Institut für Informatik
- Die Informatik-Posterausstellung: Von proaktiven Assistenten und interaktiven Videowänden - Prof. Dr. Andreas Heuer, Mitarbeiter der Forschungsgruppen, Institut für Informatik
- Führungen durch das neue Konrad-Zuse-Haus: Vom ersten Zuse ins neue Zuse - Dr. Thomas Mundt, Institut für Informatik

12.2.4. CeBIT 2012

Auf der CeBIT vom 6. bis 10. März 2012 in Hannover war die IEF auf dem Gemeinschaftsstand des Landes Mecklenburg-Vorpommern, der von der Universität Rostock zusammen mit der IT-Initiative des Landes MV als Vertreterin der IT-Wirtschaft organisiert wird, mit folgenden Themen vertreten:

Institut für Informatik, Informations- und Kommunikationsdienste, Prof. Clemens Cap

- Bitcoin: Digitales Open Source Geld im Internet-Zeitalter
- Blockketten: Algorithmen für vertrauenswürdige und transparente Verzeichnisdienste
- CDA-Architektur: Sichere Kleingeräte zur Verwaltung persönlicher Informationen

Institut für Informatik, Mobile Multimediale Informationssysteme, Prof. Thomas Kirste

- Bewegungs- und Intentionserkennung Aufbau von Netzwerken und Vermittlung von Kontakten
- Mobile Assistenzsysteme
- Intelligente Umgebungen
- Sensorbasiertes Monitoring und Orientierungshilfen für Demenzpatienten

Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik, Prof. Dirk Timmermann, Dr. Frank Golasowski

- SmartMeter
- Web Services for Devices (WS4D)
- Cross Domain Technologies for Secure Smart Systems
- Cyber Physical Systems
- Geräte MashUps

Interdisziplinären Fakultät, Department Altern des Individuums und der Gesellschaft, Prof. Thomas Kirste, Stefan Haßinger

- Forschungsergebnisse des Departments Altern des Individuums und der Gesellschaft, Mobile Assistenzsysteme
- Projekt BAAL

Institut für Informatik, Prof. Peter Forbrig

- Leistungs- / Studienangebote

12.2.5. Hochschulinformationstag

Der Hochschulinformationstag der Universität Rostock fand am 28. April 2012 statt. Diese Veranstaltung richtet sich an Studieninteressierte. Die IEF war am Vormittag mit Studienberatungsangeboten des Studienbüros und der beiden Fachschaftsräte der IEF sowie einem Vortrag, auf dem Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann und Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste die Studienrichtungen an der IEF vorstellten, am Hauptstandort Campus Ulmenstraße vertreten. Gegen Mittag wurden die Interessenten mit einem Charterbus zum Campus Südstadt transportiert, wo sie nach einer Begrüßung durch den Studiendekan Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf an Vorträgen und Experimenten zur Elektrotechnik am Standort Albert-Einstein-Straße 2 und anschließend zur Informatik am Standort Albert-Einstein-Straße 22 teilnehmen konnten.

12.2.6. Campustag

Der Campustag der Universität Rostock richtet sich an die neu immatrikulierten Studierenden des jeweiligen ersten Semesters. Der Campustag fand am 9. Oktober 2012 statt. Am Hauptstandort auf dem Campus Ulmenstraße sowie in der Einführungswoche auf dem Campus Südstadt organisierten das Studienbüro sowie der Fachschaftsrat Informatik und der Fachschaftsrat Elektrotechnik zahlreiche Veranstaltungen und Aktivitäten. Dazu zählten Begrüßungs- und Einführungsveranstaltungen für die Studiengänge wie auch Führungen durch die Südstadt, die Innenstadt sowie Rechenzentrum und Universitätsbibliothek.

12.2.7. Tag der Informatik

Der inzwischen zur Tradition gewordene Tag der Informatik fand in diesem Jahr am 20. Dezember 2012 statt. Zu dieser Veranstaltung waren neben den Studierenden und Mitarbeitern auch Emeriti und Alumni des Instituts für Informatik eingeladen.

Am Beginn der Veranstaltung wurde ein großer Erfolg gewürdigt. Eine von den Kollegen Dr. Christian Rosenke und Dipl.-Inf. Ragnar Nevries betreuten Studentengruppe gewann am 25. November 2012 den ersten Platz beim North Western European Regional Contest (NWERC) 2012, der an der TU Delft in den Niederlanden ausgetragen wurde. Dieser Gruppe gehören Gregor Behnke (9. Semester), Robert Engelke (7. Semester), Max Görner (9. Semester) und Christian Koch (9. Semester) an. Der NWERC, an dem 82 Teams aus den Beneluxländern, Dänemark, Deutschland, Finnland, Großbritannien, Irland, Island, Norwegen und Schweden, inklusive der namhafter Universitäten wie Oxford oder Cambridge und der gut aufgestellten

Konkurrenz aus Deutschland wie beispielsweise der Eliteuniversitäten RWTH Aachen oder der TU München teilnahmen, ist der nordwesteuropäische Vorentscheid des ACM International Collegiate Programming Contest (ICPC), dem international angesehensten Programmierwettbewerb. Damit sicherten sich die Studenten mit ihrem Sieg, zusammen mit dem zweitplatzierten Team aus Leiden (Niederlande), die Teilnahme an den World Finals, die vom 30. Juni bis zum 4. Juli 2013 in St. Petersburg (Russland) stattfinden werden.

Traditionsgemäß wurden am Tag der Informatik auch mehrere Studenten für ihre herausragende Abschlussarbeit mit dem Preis des Vereins INFO.RO ausgezeichnet. In diesem Jahr wurden die Arbeiten von Dipl.-Inf. Christian Koch, Dipl.-Inf. Philipp Koldrack und M.Sc. Philipp Schmidtbauer gewürdigt.

Zur gegenseitigen Vorstellung der eigenen Forschungsthemen traten anschließend insgesamt 40 Nachwuchswissenschaftler aus nahezu allen Arbeitsgruppen des Instituts bei einer so bezeichneten Gong-Show auf. In nur 90 Sekunden wurden die unterschiedlichsten Forschungsthemen vorgestellt, um gegenseitig zu informieren, vor allem aber, um Synergieeffekte in der wissenschaftlichen Arbeit aufzudecken und die Zusammenarbeit der Nachwuchswissenschaftler zu fördern. Der Tag der Informatik klang in diesem Jahr mit einem weihnachtlichen Beisammensein mit allen Gästen aus.

12.2.8. Kinder-Uni Rostock

Die Veranstaltungen der Kinder-Uni vermitteln Kindern und Jugendlichen spannende Einblicke in die Wissenschaft. Die Kinder-Uni ist ein gemeinsames Projekt der Universität Rostock und der Ostsee-Zeitung. Die Veranstaltungen finden im Audimax auf dem Campus Ulmenstraße statt.

Wissenschaftler der IEF beteiligen sich regelmäßig mit interessanten Themen:

- Wie kommt die Website in das Internet? - Prof. Dr. Clemens Cap, Institut für Informatik, 24. Oktober 2012

Web: www.kinderuni-rostock.de

12.2.9. Schülerbesuche an der IEF

Im Rahmen des Projektes „Auf nach Rostock“ der allgemeinen Studienberatung der Universität Rostock wird Gymnasien die Möglichkeit geboten, mit Schülergruppen die Universität Rostock sowie – entsprechend der Interessen der teilnehmenden Schüler – ausgewählte Fakultäten zu besuchen.

Die Fakultät organisierte jeweils entsprechend der Interessenlage der jeweiligen Schülergruppe Schnuppervorlesungen und Besuche der Experimentallabore mit entsprechenden praktischen Demonstrationen.

12.2.10. Rent-a-Prof

Unter dem Label „Rent-a-Prof“ bieten Hochschullehrer und Wissenschaftler der IEF Vorträge zu spannenden wissenschaftlichen Themen für Schüler in Schulen an.

Am 19. Dezember 2012 organisierte und führte die IEF im Rahmen von zwei Projekttagen zur Studien- und Berufsorientierung am Schulcampus Evershagen eine halbtägige Veranstaltung durch:

- Tipps zur Studienorientierung - Dipl.-Ing. Christian Birringer, Allgemeine Studienberatung
- Graduiertenkolleg welisa / Innenoimplantate - Endlich wieder hören - Dipl.-Ing. M.Sc. Mirjana Holst, IEF & Graduiertenkolleg welisa
- Mimikry bei Zellen - wie Implantatoberflächen das Zellverhalten beeinflussen - Dipl.-Biol. Claudia Matschegewski, Universitätsmedizin & Graduiertenkolleg welisa
- Informatik und Mathematik in der Krebsforschung - Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer, IEF, Lehrstuhl Systembiologie und Bioinformatik

12.2.11. Veranstaltungen für Alumni

Elektrotechnik

Für den Bereich der Elektrotechnik-Institute führte Herr Dr. Matthias Weise mehrere Alumni-Veranstaltungen anlässlich von Studienjahres-Treffen in Rostock durch. An einen Vortrag zur Entwicklung der Fakultät, der Universität und zu aktuellen Entwicklungen in Forschung und Lehre Fakultät für Informatik und Elektrotechnik schloss jeweils ein Rundgang über den Campus Albert-Einstein-Straße 2 an, bei dem die Teilnehmer alte Erinnerungen auffrischten und die neu gestalteten und hoch modern ausgestatteten Labore und Lehrräume im Seminar- und Experimentalgebäude I sowie im neu errichteten Experimentalgebäude II besichtigten.

Informatik

Das Institut für Informatik lädt seine Alumni und Emeriti zur jährlich stattfindenden Weihnachtsfeier ein. Ansprechpartner für die Alumni und Emeriti ist die Kommission Öffentlichkeitsarbeit des Instituts für Informatik unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Andreas Heuer.

13. Kommissionen, Beauftragte, Gremien, Interessenverbände



13.1. Kommissionen

13.1.1. Kommission für Akademische Angelegenheiten

Die Kommission für Akademische Angelegenheiten ist verantwortlich für Promotionen und Habilitationen an der Fakultät. Sie betreut auch ausländische Studenten bei Fragen zum Promotionsstudium.

Mitglieder: Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher (Vorsitzende)
Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke (bis September 2012)
Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel (ab Oktober 2012)

13.1.2. Bibliothekskommission

Die Bibliothekskommission fördert den Informationsfluss zwischen Lehrstühlen und der Bibliothek in beiden Richtungen: sie nimmt die Anliegen der Bibliothek an die Lehrstühle entgegen und vertritt die Interessen der Lehrstühle gegenüber der Bibliothek. Zu dem Zweck ist eine Webseite mit den Aktivitäten der Kommission eingerichtet, zu der alle Lehrstühle Zugang haben: <https://teamsrv.uni-rostock.de/ief/pfueller/Bibliothekskommission/> Handlungsbedarf ergibt sich vor allem durch den weiter zunehmenden Übergang von Printmedien zu Onlinemedien und auch durch das Interesse der Bibliothek, die Lehrbuchbestände laufend zu aktualisieren. Hier werden die Beschaffungsmöglichkeiten von den Lehrstühlen oft unzureichend und spät genutzt.

Mitglieder: Prof. Dr.-Ing. Hartmut Pfüller (Vorsitzender)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Van Bang Le
Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber
Dr.-Ing. Holger Meyer
Sarah Sahl (Studentin, ab Oktober 2012)
Renate Bähker (Bibliothek, bis September 2012)
Nina Sagemerten (Bibliothek, ab Oktober 2012)

13.1.3. Kommission für Großgeräte und Informationstechnologie

Die Kommission für Großgeräte und Informationstechnologie ist für die Planung, Beschaffung, Einsatz, Organisation und Betrieb von IT-Infrastruktur der Fakultät verantwortlich. Dazu gehören z.B. die Großgeräte-Beschaffung, die Organisation von Rechner-Pools sowie die Kooperation mit dem Universitäts-Rechenzentrum und anderen Organen der Universität.

Mitglieder: Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick (Vorsitzender)
Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke
Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Luksch

Prof. Dr.-Ing. habil. Ralf Salomon
Dr.-Ing. Henryk Richter
Dr.-Ing. Matthias Weise

13.1.4. Studienkommission

Die Studienkommission unterstützt die Fakultät und insbesondere den Studiendekan bei der strategischen Planung von Studiengängen. Dazu gehört die Neueinrichtung von Studiengängen ebenso, wie die Anpassung bestehender Studiengänge an sich ändernde Rahmenbedingungen. Die Studienkommission erarbeitet Empfehlungen für Studiengänge und studienangesspezifische Prüfungs- und Studienordnungen. Sie sollte in allen Angelegenheiten der Lehre vor den Entscheidungen des Fakultätsrats gehört werden. Um nicht für jeden Studiengang eine gesonderte Studienkommission einsetzen zu müssen, gibt es an der IEF eine gemeinsame Studienkommission, in der jeweils ein Hochschullehrer und ein Studierender als Vertreter jedes Studiengangs Mitglied sind.

Mitglieder: Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Haubelt (ab Okt. 2012) (Vorsitzender ab Okt. 2012)
Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn (bis Sept. 2012) (Vorsitzender bis Sept. 2012)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf (ab Okt. 2012) (stellv. Vorsitzender ab Okt. 2012)
Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke
Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel
Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen
Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl
Prof. Dr. rer. nat. Lars Schwabe (bis Sept. 2012)
Prof. Dr. sc. techn. Oliver Staadt
Dr. rer. nat. Lutz Hellmig
Dr. rer. nat. Dirk Hecht (bis Sept. 2012)
Dr. Horst Günther (bis Sept. 2012)
Benjamin Beichler (Student, ab Okt. 2012)
Martin Grundmann (Student, bis Sept. 2012)
Peter Melinat (Student)
Rene Michalski (Student, bis Sept. 2012)
Johanna Müller (Student, bis Sept. 2012)
Sven Ruhl (Student, ab Okt. 2012)
Sarah Sahl (Studentin)
Arne Wellnitz (Student, ab Okt. 2012)

13.1.5. Zulassungskommission für Berufstätige

Die Zulassungskommission für Berufstätige wirkt an der Durchführung der Zugangsprüfung für Berufstätige mit, die keine Hochschulzugangsberechtigung haben. Berufstätige, die eine

abgeschlossene Berufsausbildung und eine mindestens dreijährige Tätigkeit in einem entsprechenden Beruf haben, können sich für einen Studiengang bewerben, der im Zusammenhang mit ihrer Berufserfahrung steht. Um zum Studium zugelassen zu werden, müssen sie je eine schriftliche Prüfung zu den fachlichen Grundlagen des gewählten Studiengangs sowie zu einem Thema aus dem öffentlichen Leben (z.B. Politik, Kultur, Wirtschaft) und eine mündliche Prüfung zu den fachlichen Grundlagen absolvieren. Der Prüfungsausschuss besteht aus zwei Professoren der Fakultät so wie einem Lehrer mit der Befähigung zum Lehramt an Gymnasien oder an beruflichen Schulen.

Mitglieder: Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Luksch
Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch (bis Sept 2012)
Prof. Dr.-Ing. habil. Ralf Salomon (ab Okt. 2012)
Frau Möhler (Berufsschule Elektrotechnik)

13.1.6. Reformkommissionen

Die Neueinrichtung bzw. Reformierung von Studiengängen wird durch die Verfahrensvorschrift „Einrichtung von Studiengängen und Genehmigung von Prüfungs- und Studienordnungen“ der Universität Rostock geregelt. Bei Zutreffen der in der Verfahrensordnung festgelegten Kriterien wird für das Vorhaben jeweils eine Reformkommission gemäß der „Ordnung über die Einrichtung von Kommissionen zur Umsetzung der Studienreform an der Universität Rostock (- Reformkommissionsordnung -)“ gebildet, die vom Prorektor für Studium, Lehre und Evaluation einen Arbeitsauftrag erhält und die erforderlichen Arbeiten zur Neueinrichtung bzw. Reformierung des jeweiligen Studienganges organisiert und begleitet bzw. durchführt. Bei geringerem Anpassungsbedarf kann die Reformierung eines Studiengangs auch ohne die Einsetzung einer Reformkommission im Zusammenwirken von Fakultät und ZQS vorbereitet werden.

Reformkommission zur Vorbereitung der Änderung des Studiengangs Elektrotechnik

Die Kommission wurde am 22. Dezember 2011 eingerichtet und führte ihre Tätigkeit im ersten Halbjahr 2012 erfolgreich durch. Ziel war die Neugestaltung des Bachelor-Studiengangs Elektrotechnik unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen, der neuen Rahmenprüfungsordnung der Universität Rostock sowie der Verbesserung der Studierbarkeit. Der reformierte Bachelor-Studiengang wurde am 15. September 2012 vom Senat der Universität Rostock bestätigt und zum Oktober 2012 eröffnet.

Mitglieder: Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn (Vorsitzender)
Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke
Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel
Prof. Dr. rer. nat. habil. Uwe Hamann (MNF)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf
Sven Ruhl (Vertreter der Studierenden)
Vinzenz Kasch (ZQS, Geschäftsführung)

Reformkommission zur Vorbereitung der Änderung des Studiengangs Informationstechnik/Technische Informatik

Die Kommission wurde am 22. Dezember 2011 eingerichtet und führte ihre Tätigkeit im ersten Halbjahr 2012 erfolgreich durch. Ziel war die Neugestaltung des Bachelor-Studiengangs Informationstechnik/Technische Informatik unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen, der neuen Rahmenprüfungsordnung der Universität Rostock sowie der Verbesserung der Studierbarkeit. Der reformierte Bachelor-Studiengang wurde am 15. September 2012 vom Senat der Universität Rostock bestätigt und zum Oktober 2012 eröffnet.

Mitglieder: Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn (Vorsitzender)
Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste
Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Haubelt
Prof. Dr. rer. nat. habil. Uwe Hamann (MNF)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf
Benjamin Beichler (Vertreter der Studierenden)
Vinzenz Kasch (ZQS, Geschäftsführung)

Reformkommission zur Vorbereitung der Änderung des Studiengangs Informatik

Die Kommission wurde am 7. Dezember 2011 eingerichtet und führte ihre Tätigkeit im ersten Halbjahr 2012 erfolgreich durch. Ziel war die Neugestaltung des Bachelor-Studiengangs Informatik unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen, der neuen Rahmenprüfungsordnung der Universität Rostock sowie der Verbesserung der Studierbarkeit. Der reformierte Bachelor-Studiengang wurde am 15. September 2012 vom Senat der Universität Rostock bestätigt und zum Oktober 2012 eröffnet.

Mitglieder: Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf (Vorsitzender)
Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn
Prof. Dr. sc. techn. Oliver Stadt
Prof. Dr. rer. nat. Lars Schwabe
Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher
Prof. Dr. rer. nat. habil. Konrad Engel (MNF)
Rene Michalski (Vertreter der Studierenden)
Dorothea Rieck (ZQS, Geschäftsführung)

13.2. Beauftragte

13.2.1. Tätigkeit der Gleichstellungsbeauftragten

Frau Dr. rer. nat. Gisela Pöplau nimmt die Funktion der Fakultätsvertreterin der Gleichstellungsbeauftragten der Universität Rostock für die Fakultät für Informatik und Elektrotechnik wahr. Die Aufgaben der Gleichstellungsbeauftragten sind die Begleitung der Fakultät in Fragen der Gleichstellung (z.B. bei Berufungen), die regelmäßige Teilnahme an Fakultätsratssitzungen als Gast und auch die Unterstützung von Veranstaltungen zur Werbung von StudentInnen.

Als Fakultätsvertreterin nimmt Frau Dr. Pöplau regelmäßig an Sitzungen der Gleichstellungsbeauftragten und Fakultätsvertreterinnen der Universität Rostock und an entsprechenden Fortbildungen teil.

Fester Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit der Gleichstellungsbeauftragten und der Fakultätsvertreterinnen ist auch die jährlich stattfindende Lesung in der „Anderen Buchhandlung“ unter dem Motto „Frauen lesen ander(e)s“.

Kontakt: Dr. rer. nat. Gisela Pöplau
Tel.: (0381) 498 7075
Mail: gisela.poeplau@uni-rostock.de

13.2.2. Tätigkeit des Fakultätsbeauftragten für chronisch kranke und behinderte Studierende

Prof. Dr. rer. nat. habil. Van Bang Le nimmt die Funktion des Fakultätsbeauftragten für chronisch kranke und behinderte Studierende an der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik wahr. Als Fakultätsbeauftragter vertritt Prof. Le die Interessen behinderter und chronisch kranker Studierende an der Fakultät. Er informiert die betroffenen Studierenden über das Beratungsangebot der Universität und steht ihnen bei Konfliktsituationen oder Studienproblemen beratend zur Seite. In dieser Funktion nimmt Prof. Le regelmäßig an Arbeitstreffen der Ansprechpartner für Studierende mit chronischer Erkrankung und Behinderung unter Leitung der Universitätsbeauftragte teil.

Kontakt: Prof. Dr. rer. nat. habil. Van Bang Le
Tel.: (0381) 498 7645
Mail: van-bang.le@uni-rostock.de

13.2.3. Tätigkeit der Qualitätsbeauftragten

Frau Dr.-Ing. Karina Oertel ist seit Oktober 2011 im Rahmen des Projektes „Qualität garantieren – Professoren, Studierende und Dienstleister im Dialog für eine kompetenz- und forschungsorientierte Lehre“ (kurz: QualitätsDialog) als Qualitätsbeauftragte

der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik tätig. Ziel dieses vom Zentrum für Qualitätssicherung in Studium und Weiterbildung (ZQS) koordinierten Projektes ist es – vor dem Hintergrund einer Neuausrichtung des Bildungssystems – die Praxis guter Lehre und aktiven Studierens, die Qualität der Curricula, deren Studierbarkeit sowie die Gewährleistung adäquater Studienbedingungen durch die Einführung und Entwicklung eines Qualitätsmanagementsystems umfassend zu sichern und zu verbessern. Arbeitsschwerpunkte in 2012 waren die Reform der Bachelorstudiengänge, der von der Universitätsleitung im Rahmen des „QualitätsDialog“ ausgelobte Wettbewerb „Studium Optimum“ zur Förderung von Verbesserungsprozessen in Lehre und Studium sowie die Vorbereitung der Evaluation der Bachelorstudiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik im Rahmen des Projektes „Sicherung der Studierbarkeit durch Qualitätsmanagement in Studium und Lehre“ im Verbund Norddeutscher Universitäten (VNU).

Kontakt: Dr.-Ing. Karina Oertel
Tel.: (0381) 498 7009
Mail: karina.oertel@uni-rostock.de

13.2.4. Tätigkeit des Evaluierungsbeauftragten

Der Evaluierungsbeauftragte der Fakultät ist verantwortlich für die Organisation und Auswertung von Erhebungen über die Qualität der Lehrveranstaltungen. Evaluierungsbeauftragter der Fakultät im Berichtszeitraum ist Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf.

In allen Lehrveranstaltungen der Fakultät sowie in den Serviceveranstaltungen für unsere Studierenden wurde in jedem Semester eine Evaluierung durch die Studierenden mittels eines Fragebogens vorgenommen. Lediglich Veranstaltungen mit weniger als zehn Teilnehmern waren wegen der mangelnden Anonymität der Ergebnisse ausgenommen. Die Ergebnisse wurden in aggregierter Form den Lehrenden zur Verfügung gestellt.

Es zeigte sich, dass die überwiegende Mehrheit unserer Lehrveranstaltungen positiv bis sehr gut bewertet wird. Die Evaluierung ist einerseits Grundlage für die Verleihung der Preise für hervorragende Lehre durch die Fakultät, andererseits waren einzelne Ausreißer nach unten auch Anlass für persönliche Gespräche zwischen dem Studiendekan und den betroffenen Dozenten mit dem Ziel, Missstände zu erkennen und abzustellen.

Kontakt: Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf
Tel.: (0381) 498 7670
Mail: karsten.wolf@uni-rostock.de

13.2.5. Tätigkeit des Auslandsbeauftragten und ERASMUS-Beauftragten für das Fachgebiet Elektrotechnik

Herr Dr.-Ing. Henryk Richter koordiniert, seit Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn das Amt des Dekans der IEF übernommen hat, die auf das ERASMUS-Programm fokussierten Auslandsaktivitäten innerhalb des Teilbereiches Elektrotechnik der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik. Die wesentliche Aufgabe des ERASMUS-Programms ist die Förderung von Studenten- und Dozentenmobilität innerhalb Europas.

Inzwischen können Studenten und Mitarbeiter des Bereichs Elektrotechnik für einen Auslandsaufenthalt unter 29 europäischen Hochschulen auswählen. 2011 kamen 7 ausländische Studenten über das ERASMUS-Programm an die IEF, 12 heimische Studierende nutzten die Förderung eines Auslandssemesters mit Lehrveranstaltungen oder Praktika. Außerdem wurden von heimischen Dozenten Gastvorlesungen an ausländischen Universitäten gehalten.

Kontakt: Dr.-Ing. Henryk Richter
Tel.: (0381) 498 7303
Mail: erasmus@comlab.uni-rostock.de

13.2.6. Tätigkeit des ERASMUS-Beauftragten für das Fachgebiet Wirtschaftsinformatik

Herr Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl koordiniert, die auf das ERASMUS-Programm bezogenen Auslandsaktivitäten innerhalb des Fachgebiets Wirtschaftsinformatik der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik. Die wesentliche Aufgabe des ERASMUS-Programms ist die Förderung von Studenten- und Dozentenmobilität innerhalb Europas. Für die Wirtschaftsinformatik ist dieses Programm auf Grund der englischsprachigen Studienrichtung „Business Informatics“ von großer Bedeutung.

2012 kamen zwei ausländische Studenten und ein Dozent über das ERASMUS-Programm an die IEF, 4 heimische Studierende und eine Dozentin nutzten die Förderung eines Auslandsaufenthalts mit Lehrveranstaltungen. Außerdem wurden von heimischen Dozenten eine Reihe von Gastvorlesungen an ausländischen Universitäten gehalten.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl
Tel.: (0381) 498 7400
Mail: kurt.sandkuhl@uni-rostock.de

13.3. Gremien

13.3.1. Fachschaftsrat Elektrotechnik



Die Fachschaft Elektrotechnik besteht aus allen Studierenden mit Bezug zur Elektrotechnik. Hierzu gehören die Studiengänge Elektrotechnik, Informationstechnik/Technische Informatik, Computational Engineering sowie High-Tech-Entrepreneurship. Diese Studierenden wählen jedes Jahr als ihre Vertretung den Fachschaftsrat.

Die Mitglieder des Fachschaftsrates Elektrotechnik in der Amtsperiode 2011/12 waren:

Die Mitglieder des Fachschaftsrates Elektrotechnik in der Amtsperiode 2011/12 waren:

- Benjamin Beichler (Sprecher)
- Heiko Westphal (Stellvertretender Sprecher)
- Jörg Ulrich (Finanzer)
- Nico Gogolin
- Carsten Groll
- Björn Konieczek
- Robert Gubitz
- Hjördis Riebesel
- Sven Ruhl
- Martin Sass

Der FSR besteht aus freiwilligen Mitgliedern, die sich um studentische Interessen und deren Durchsetzung kümmern. Damit sind sie Ansprechpartner bei Problemen und vertreten die studentische Sicht in Gremien wie den Prüfungsausschüssen oder der Studienkommission. Sie sind aber auch Vertreter der Universität bei der Bundesfachschaftentagung Elektrotechnik.



Führung des FSR Elektrotechnik für Studieninteressierte über den Campus beim Hochschulinformationstag 2012

Weiterhin ist der FSR in die Mitgestaltung der Orientierungswoche für Erstsemester involviert und hat zur Organisation des neu entstandenen Mentoringprogramms beigetragen. Der FSR organisierte Exkursionen zur Fachmesse Embedded World sowie zur Forschungsabteilung von Intel in Braunschweig.



Grillfest der Fachschaften Elektrotechnik und Chemie

Zudem hat der Fachschaftsrat Elektrotechnik in Kooperation mit dem Fachschaftsrat Informatik das traditionsreiche Sommerfest der IEF, die IEF Erstparty sowie die Weihnachtsfeier der beiden Fachschaften organisiert. Weiterhin gab es einen Spieleabend in Zusammenarbeit mit der Fachschaft Germanistik sowie einen Grillabend mit der Fachschaft Chemie. In diesem Jahr wurde auch wieder ein Fußballturnier veranstaltet und es wurden auch einige neue Veranstaltungen geschaffen. Dazu zählen die LAN-Party für die Studierenden der IEF, sowie ein Spieleabend zum besseren Kennenlernen der Erstsemester untereinander im Rahmen der Orientierungswoche. Ebenso wurde eine Kneipentour organisiert, um den auswärtigen Studierenden die Eingewöhnung in der Hansestadt Rostock zu erleichtern.

Außerdem vertritt der FSR die Studierendenschaft der IEF bei Öffentlichkeitsveranstaltungen wie dem Hochschulinformationstag oder dem Campustag und trägt damit zur Aussendarstellung der Fakultät bei und liefert Studieninteressierten und Studenten nützliche Informationen.

Kontakt: Mail: fachschaft.e-technik@uni-rostock.de
Web: www.fsr-et.uni-rostock.de

13.3.2. Fachschaftsrat Informatik



Die Fachschaft Informatik besteht aus allen Studierenden der Studiengänge Informatik, Wirtschaftsinformatik, Lehramt Informatik, Visual Computing und zum Teil der Studierenden der Studiengänge Informationstechnik/Technische Informatik. Diese wählen jährlich eine Vertretung – den Fachschaftsrat – ein selbst organisiertes Gremium der Universität.

Die Mitglieder des Fachschaftsrates Informatik in der Amtsperiode 2012 waren:

- Sarah Sahl (Sprecherin, Lehramtsbeauftragte)
- Martin Grundmann (stellv. Sprecher)
- Martin Kasparick (Finanzer)
- Robert Clasen (stellv. Finanzer)
- Julia Bruns (Gleichstellungsbeauftragte)
- Sven Berger (studentischer Vertreter in der STG)
- Arne Wellnitz (Werbebeauftragter)
- Nils Faupel
- Normen Liebermann
- Peter Melinat
- Daniel Merkel
- René Michalski
- Georg Voss

Im Jahr 2012 hat der Fachschaftsrat Informatik viele Veranstaltungen für und mit den Studierenden organisiert und durchgeführt. Hierzu gehören die Organisation der Projektwoche zusammen mit dem Institut für Informatik, wie auch verschiedene Weiterbildungs- und Informationsabende mit verschiedenen externen Partnern.

Der jährlich stattfindende Unternehmensabend feierte im Jahr 2012 mit seiner 5. Auflage ein kleines Jubiläum. Die Veranstaltung, bei der sich sechs Unternehmen mit Sitz in MV vorstellten, nutzte eine Vielzahl von interessierten Studierenden zum Aufbau eines Netzwerks für ihre Zukunft.

Nicht nur der Unternehmensabend ist ein Beispiel, dass es dem FSR Informatik gelungen ist, viele Kontakte zu regionalen IT-Firmen aufzubauen und zu festigen. So konnten im Jahr 2012 verschiedene inhaltliche Workshops von externen Referenten angeboten werden, zum Beispiel das Live-Hacking, Do's and Don'ts im Bewerbungsgespräch oder Agile Softwareentwicklung mittels SCRUM.

Zusammen mit dem Careers Service der Universität Rostock, Rostock Business, T-Systems MMS und dem Institut für Informatik, organisiert, fand die 1. IT Career Night im Oktober im Konrad-Zuse-Haus statt. Neben dem Networking standen bei diesem Event vor allem Fachvorträge über aktuelle und innovative Themen der IT-Branche im Vordergrund.



1. IT Career Night im Konrad Zuse Haus (Foto: Arne Wellnitz)

Neben diesen Highlights fanden auch LaTeX-Einführungen, Nebenfacheinführung und ein Tag rund ums Thema Tools der Softwareentwicklung sowie Softskill-Workshops unter anderem zum Zeit- und Selbstmanagement statt.

Die Einführungswoche für die neuen Studenten im Wintersemester, wie auch der Hochschulinformationstag der Universität Rostock wurden durch den Fachschaftsrat Informatik mitorganisiert und durchgeführt.

Im Rahmen der Studieneingangsphase konnten wir als Fachschaftsrat erneut das Mentoringprogramm gemeinsam mit der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik für alle Erstsemester an der Fakultät anbieten. Hierbei freut sich der Fachschaftsrat vor allem als Projektmitglied finanzielle Mittel für das Mentoringprogramm im Rahmen des Wettbewerbes Studium Optimum gewonnen zu haben.



IEF-Sommerfest (Foto: Arne Wellnitz)

Die interdisziplinär organisierten Events mit dem Fachschaftsrat Elektrotechnik, das alljährlich Fakultäts-Sommerfest und die Weihnachtsfeier, haben auch im Jahr 2012 viele Studenten und Mitarbeiter begeistern können.

Der Fachschaftsrat organisierte ferner für das gesellige Beisammensein von Studierenden und Mitarbeitern Skatturniere, Pokerturniere, das Fußballturnier und einen PowerPoint-Karaoke-Abend sowie themenspezifische Stammtische.

Neben den beschriebenen Veranstaltungen beteiligte sich der Fachschaftsrat Informatik intensiv an den fakultätsübergreifenden hochschulpolitischen Vorgängen. Im intensiven Dialog überarbeiteten wir zusammen mit den Beteiligten aus der Fakultät die Qualität der Studiengänge aus studentischer Sicht und sind erfreut, dass zum Wintersemester 2012/2013 die neuen Bachelorstudiengänge und der neue Lehramtsstudiengang Informatik eingeführt werden konnten.

Kontakt: Mail: fachschaft.informatik@uni-rostock.de
Web: www.fsr-inf.uni-rostock.de

13.4. Interessenverbände

13.4.1. IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern e.V.



Die IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern e.V. wurde als Interessenvertretung der regionalen IT-Branche im Januar 2005 auf Initiative mehrerer kleiner und mittelständischer IT-Unternehmen gegründet. Dem Branchenverband gehören aktuell etwa 70 Mitglieder aus IT-Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Institutionen des Landes an. In ihrem Bestreben, den Wirtschaftsstandort Mecklenburg-Vorpommern zu entwickeln und ein positives Klima für Technologieunternehmen zu schaffen, arbeitet die IT-Initiative MV eng mit dem Wirtschaftsministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern zusammen.

Die IT-Branche Mecklenburg-Vorpommerns beschäftigt etwa 14.500 Fachkräfte in über 650 Unternehmen und hat sich zu einem wichtigen regionalen Wirtschaftsfaktor entwickelt, der entscheidend zur Wertschöpfung im Land beiträgt. Die Branche ist durch viele innovative kleine und mittelständische Unternehmen geprägt. Die technologische Bandbreite reicht von Anwendungen für die maritime Wirtschaft über E-Learning, Geoinformatik, Telemedizin bis hin zur Computergraphik, Sensorik oder Logistik. Bedingt durch diese Vielschichtigkeit konnte die Branche in der zurückliegenden Wirtschaftskrise die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt abmildern.

Als Interessenvertreter der regionalen IT-Branche hat sich die IT-Initiative folgende wesentliche Arbeitsschwerpunkte gesetzt:

- **Standortmarketing:** Hierzu zählen sowohl die Stärkung und Bekanntmachung der Region als Technologiestandort als auch das Bemühen um die Schaffung attraktiver Bedingungen für Neuansiedlungen bzw. Neugründungen von Technologieunternehmen.
- **Interessenvertretung:** Als Lobbyist der regionalen IT-Unternehmen analysiert die IT-Initiative die Interessen der Branche und vertritt sie gegenüber Politik und Gesellschaft.
- **Kooperation und Netzwerkbildung:** Einen wesentlichen Schwerpunkt der Arbeit bildet die Anbahnung und Organisation von Kooperationen zwischen Unternehmen. Um Firmen mit gleichen Interessen zusammenzubringen und eine gemeinsame Arbeit zum Vorteil aller zu entwickeln, werden Unternehmensnetzwerke gebildet, organisiert und moderiert. Darüber hinaus ist die Initiierung des Wissenstransfers aus Forschungseinrichtungen in Unternehmen ein wesentlicher Aspekt dieses Bereiches.

- **Projektkoordination:** Als unabhängige Instanz ohne eigene wirtschaftliche Interessen bietet die IT-Initiative die Dienstleitung einer übergeordneten und unabhängigen Projektkoordination an.
- **Nachwuchsförderung:** Die IT-Branche steht vor dem Problem, ausreichend qualifizierten Nachwuchs zu finden. Die frühzeitige Nachwuchsförderung im Interesse der Branche bildet daher einen wesentlichen Arbeitsschwerpunkt des Verbandes.

Arbeitsgruppen

Die Mitglieder der IT-Initiative haben sehr heterogene Interessen, sind jedoch an einem Erfahrungsaustausch, einer gemeinschaftlichen Ideenfindung oder Kooperationsprojekten interessiert. Daher haben sich innerhalb der IT-Initiative unterschiedliche **Arbeitsgruppen** und Arbeitskreise gebildet, die zu Themen wie beispielsweise IT-Sicherheit, Telemedizin oder E-Learning selbstorganisiert arbeiten.

Konferenzen

Ein wichtiges Resultat der thematischen Arbeitsgruppen ist die internationale Konferenz **eLearning Baltics**, welche 2012 bereits zum 5. Mal in Rostock durchgeführt wurde. Die IT-Initiative MV ist Veranstalter dieser Konferenz, die dazu beiträgt, den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort international bekannt zu machen. Über 200 Teilnehmer aus unterschiedlichen Ländern diskutierten an drei Tagen wissenschaftliche Erkenntnisse aus dem Bereich E-Learning und deren wirtschaftliche Verwertung. Die beiden Konferenzteile eLba-Science und eLba-Business ermöglichen sowohl Forschern als auch Unternehmern eine tiefgehende thematische Diskussion.

Standortmarketing

Als eine der wesentlichen Maßnahmen für das Standortmarketing des Technologiestandortes Mecklenburg-Vorpommern organisiert die IT-Initiative MV seit 2006 den Landesgemeinschaftsstand der Unternehmen und Hochschulen auf der weltgrößten Computermesse **CeBIT**. In direkter Konkurrenz zu Standorten der anderen Bundesländer werden Kompetenzen der regionalen IT-Industrie präsentiert und das Land als innovativer Hightech-Standort vermarktet.

Nachwuchsförderung

Immer wichtiger wird die Förderung eines qualifizierten **Branchennachwuchses**. Die IT-Initiative unterstützt die Organisation und Durchführung der **Landesinformatikolympiade** und stellt die Preise für die Gewinner zur Verfügung. Die Vorstellung der regionalen Branche auf dem IT-Abend und die Mitarbeit in der Jury sind wesentlicher Bestandteil einer frühzeitigen Förde-

rung eines qualifizierten Nachwuchses für die IT-Unternehmen des Landes. Weitere Maßnahmen sind u.a. die Präsentation der regionalen Branche in Schulen oder auf Fachkräftemessen. Hier stellt die IT-Initiative Karrierechancen, Berufsbilder, Ausbildungsmöglichkeiten oder Praktikumsplätze in der regionalen Branche vor.

Vernetzung und Erfahrungsaustausch

Im Sinne einer besseren Vernetzung der regionalen IT-Branche veranstaltet die IT-Initiative 2-3 **Get Together** jährlich. Jeweils an unterschiedlichen Standorten des Landes in einer ansprechenden Ambiente durchgeführt, haben Unternehmer die Gelegenheit, sich in entspannter Feierabend-Atmosphäre am Buffet mit kompetenten Partnern auszutauschen, neue Unternehmen kennenzulernen, Ideen zu entwickeln und ihr Netzwerk zu verstärken.

Für eine tiefergehende fachliche Diskussion zu unterschiedlichen Themen führt die IT-Initiative MV jährlich etwa 6-8 **Technologiestammtische** durch. Diese Stammtische dienen in erster Linie dem Erfahrungsaustausch und ermöglichen es insbesondere kleineren Unternehmen oder Gründern, direkt von den Erfahrungen anderer zu profitieren. Gemeinsame Projekte, engere Zusammenarbeit oder gegenseitige Aufträge sind nicht selten das Resultat eines Stammtisches.

IT Future Fond

Die IT-Initiative MV hat in Zusammenarbeit mit dem Land Mecklenburg-Vorpommern einen Ideenwettbewerb für junge IT-Unternehmen aus Mecklenburg-Vorpommern ausgelobt. Der IT Future Fonds (ITFF) dient dazu, **junge Gründer** mit innovativen unternehmerischen Ideen **in der Startphase** zu **unterstützen**. Ein bis zwei Ausschreibungsrunden werden pro Jahr durchgeführt. Insgesamt stehen den zukunftsweisenden Unternehmen pro Runde bis zu 375.000 Euro als Startkapital zur Verfügung. Die Gewinner erhalten die Zuwendungen im Rahmen der Technologieförderung des Landes Mecklenburg-Vorpommern jeweils zur Hälfte als nicht rückzahlbaren Zuschuss und zur Hälfte als Darlehen.

Die finanziellen Mittel werden vom Landesparlament und der Landesregierung Mecklenburg-Vorpommerns zur Verfügung gestellt und stammen aus dem „Zukunftsfond“ des Landes.

Insgesamt konnten seit 2008 bereits 17 Projekte gefördert werden. Die Idee eines revolving Fonds, der sich längerfristig aus der Rückzahlung der verzinsten Darlehen speist, ist bundesweit einmalig. Weitere Wettbewerbsrunden sind geplant.

Publikationen

Die IT-Initiative MV gibt gemeinsam mit dem Wissenschaftsverlag Putbus den **Karrierefürer IT & Medien in MV** heraus, der

2012 in der 3. Auflage erschienen ist. Mit einer Auflagenhöhe von 20.000 Exemplaren werden sämtliche Ausbildungs- und Karrierechancen in der IT- und Medienbranche Mecklenburg-Vorpommerns dargestellt und bundesweit vermarktet. Der Karrierefürer ist mittlerweile ein wichtiges Instrument für das Standortmarketing geworden.

Darüber hinaus ist die IT-Initiative MV **Mitherausgeber des Landestechnologieanzeigers**.

Als Partner im EU-Projekt EWTC-II fungiert die IT-Initiative MV als Mittler in die regionale IT-Branche und konnte bereits einigen regionalen Unternehmen das **Tor zur europäischen Zusammenarbeit öffnen**.

Kontakt: Dr.-Ing. Andreas Müller, Geschäftsführer

Web: www.iti-mv.de

13.4.2. Verein Informatik-Forum Rostock e.V. - INFO.RO

Der Verein wurde 2001 von Hochschullehrern und Mitarbeitern des Instituts für Informatik gegründet. Durch den Verein werden regionale und überregionale Initiativen zur Förderung der Informatik und des wissenschaftlichen Nachwuchses unterstützt.

Aktivitäten 2012

Unter Leitung von Frau Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher, Herrn Borgwald (stellv. Vorsitzender) und Herr Dr.-Ing. Bernd Karstens (Schatzmeister) hat der Verein auch 2012 wieder Aktivitäten von Vereinsmitgliedern, die den Zielen des Vereins entsprechen, unterstützt.

Hier sind u.a. Aktivitäten im Rahmen der GI (Professoren Forbrig, Heuer, Kirste, Schumann, Wolf) sowie der Landesolympiade Informatik (Prof. Wolf) zu nennen.

Förderpreis

Der Verein zeichnet seit dem Jahr 2005 jährlich eine hervorragende, am Institut für Informatik entstandene, Bachelorarbeit und eine Diplom- bzw. Masterarbeit mit einem Förderpreis des Vereins INFO.RO aus.

In 2012 wurden Preise für das Jahr 2011 und das Jahr 2012 ausgelobt. Zum ersten Mal wurde auch ein Preis für eine Bachelorarbeit vergeben.

Den Preis für die beste Masterarbeit 2011 erhielt Florian Wendland für seine Arbeit „Exact Polynomial Algorithms for Image Matching with Bilinear Interpolation“.

Die Arbeit von Christian Koch zum Thema orientierbare Kantenfärbungen wurde als beste Bachelorarbeit im Jahr 2012 ausgewählt. Beide Arbeiten wurden am Lehrstuhl von Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt betreut.

Der Preis für die beste Diplom- bzw. Masterarbeit wurde für 2012 an zwei Arbeiten verliehen. Betreut durch Prof. Dr. Ing. Kurt Sandkuhl in Kooperation mit NORDEX erstellte Philip Schmidbauer eine Masterarbeit mit dem Thema Industrielle Praxis der ITIL Einführung. Philipp Koldrack erarbeitete eine Methode zur Bestimmung von menschlichen Bewegungstrajektorien mittels fußfixierter Inertialsensoren unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste.

Kontakt: Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher
(Vorsitzende)

Web: www.informatik.uni-rostock.de/inforo

13.4.3. Wissenschaftsverbund luK (luK-Verbund)

Der Wissenschaftsverbund „Entwicklung, Anwendung und Folgen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien“ (luK-Verbund) ist eine zentrale wissenschaftliche und fakultätsübergreifende Einrichtung der Universität Rostock.

Der luK-Verbund wurde am 8. November 1999 im Rahmen der Tage der Forschung gegründet und am 19. September 2011 vom Rektorat und einer Expertenkommission der Universität Rostock positiv evaluiert.

Die Mitglieder sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Universitätsinstitute und zentraler universitärer Einrichtungen, die sich mit Fragen der Entwicklung und Anwendung sowie den Folgen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien beschäftigen. 25 der derzeit 56 Mitglieder sind Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter der IEF.

Der luK-Verbund wird von einem Vorstand geleitet. Dieser besteht aus einem Vorsitzenden und zwei Stellvertretern, die von der Mitgliederversammlung gewählt werden. Den Vorsitz in der Wahlperiode 2012-2013 hat Prof. Clemens Cap (Institut für Informatik). Seine Stellvertreter sind Prof. Wolfgang Sucharowski (Institut für Germanistik) und Herr Robert Zepf (Direktor der Universitätsbibliothek).

Vorrangiges Ziel des luK-Verbundes ist die Förderung interdisziplinärer Forschung und Lehre auf dem Gebiet der luK-Technologien. Dazu bietet der luK-Verbund seine Mitgliedern und allen Interessierten eine Reihe von Aktivitäten.

Beispiele für das Jahr 2012 sind:

Thementage

Der luK-Verbund identifiziert Themen, die seine Mitglieder interessieren könnten, sucht fachlich zuständige Leiter und bringt diese zu Thementagen zusammen. Nach Kurzvorträgen erfolgen eine offene Diskussion und ein Brainstorming zu weiteren Aktivitäten, im Idealfall bis hin zu Ideen für gemeinsame Projekte oder Publikationen.

- 11.05.2012: Technikfolgen und Rückwirkung



Teilnehmer am Thementag „Technikfolgen und Rückwirkung“ am 11.05.2012 (Foto: Christine Bräuning)

Interdisziplinäre Ringvorlesungen

Der luK-Verbund veranstaltet in jedem Semester öffentlich zugängliche, Interdisziplinäre Ringvorlesungen zu einer speziellen Thematik im IT-Umfeld in Kooperation mit anderen Struktureinheiten der Universität Rostock.

- Wintersemester 2011/2012: Elektroimpulse & Implantate
- Sommersemester 2012: Von Daten zu Informationen
- Wintersemester 2012/2013: Wissensarmut: Definition – Ursachen – Lösungsansätze



Zuhörer bei der Eröffnung der Ringvorlesung „Von Daten zu Informationen“ im Sommersemester 2012 (Foto: ITMZ Rostock)

Workshops E-Learning

Der IuK-Verbund bietet Workshops zur gezielten Wissensvermittlung und Weiterbildung zu Themen im Bereich des elektronischen Lernens und aller damit verbundenen Fragen an.

- 19.04.2012: Brainstorming zum Wettbewerb „Studium Optimum“
- 28.11.2012: Ergebnisse E-Learning-Tutorenprogramm – 2. Projektphase



Brainstorming zum Wettbewerb „Studium Optimum“ (Foto: Martin Garbe)

Tutorenprogramm E-Learning

Der IuK-Verbund fördert den Aufbau von Lehrveranstaltungen mit E-Learning-Begleitung durch studentische Hilfskräfte im Tutorenprogramm E-Learning. 2012 konnten mit 9.000 Euro aus Mitteln des Hochschulpaktes 53 Dozenten und Tutoren ausgebildet werden. In diesem Zeitraum entstanden 20 neue Lehr- und Lernmodule.



Teilnehmer an der Abschlussveranstaltung zur 2. Projektphase des Tutorenprogramms E-Learning (Foto: Christine Bräuning)

Baltische Sommerschule Technische Informatik – BaSoTI 8

Die vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) mit 24.400 Euro geförderte 8. Baltische Sommerschule Technische Informatik – BaSoTI 8 – fand vom 28.07.-12.08.2012 an der Universität Tartu (Estland) unter der wissenschaftlichen Leitung

von Prof. Clemens Cap statt. Er und weitere 5 Dozenten boten Lehrveranstaltungen für Bachelor-Studenten aus dem Baltikum und den angrenzenden Staaten. Ziel ist die Vorbereitung der Teilnehmer auf ein weiterführendes Studium in Deutschland. Weitere Informationen: basoti.uni-rostock.de



Teilnehmer der 8. Baltischen Sommerschule in Tartu (Foto: Shaameem Ahamad Puthiya Parambath)

Baltische Konferenz

In Kombination mit der BaSoTI fand vom 03.-04.08.2012 in Tartu zum 1. Mal die „International Baltic Conference on Network Security & Forensics“ (NeSeFo 2012) in Zusammenarbeit mit dem Estonian Forensic Science Institute statt. Gleichzeitig wurde zum 6. Mal ein Workshop für Nachwuchswissenschaftler angeboten, diesmal zur Thematik „Cyber Forensics“. Die Beiträge wurden in einem Tagungsband veröffentlicht.



Teilnehmer der Baltischen Konferenz in Tartu (Foto: Christine Bräuning)

Sommerakademie ISAR

Zum 2. Mal fand vom 19.08.-01.09.2012 die Sommerakademie ISAR an der Universität Rostock unter der organisatorischen Leitung von Prof. Clemens Cap statt. In diesem Jahr wurde das Thema „Der mediale Mensch“ in Zusammenarbeit mit dem Department „Wissen – Kultur – Transformation“ gestaltet. Der DAAD förderte die Sommerakademie mit 25.000 Euro. Ziel ist die Gewinnung von Studierenden aus Europa für Master- und Promotionsprogramme in Deutschland. Weitere Informationen: isar.uni-rostock.de

Experte auf Bestellung

Bei dieser vom IuK-Verbund ins Leben gerufenen Initiative stehen Fachleute bereit, über aktuelle und spannende Themen im Umfeld der heutigen Informations- und Kommunikationstechnologie kurz und knapp zu informieren. Diese Information kann von allen Bereichen angefordert werden, z.B. zu Beginn einer Sitzung, in der Pause eines Workshops oder bei einer anderen Gelegenheit.

Derzeitiges Angebot:

- Wie sicher ist Online-Banking?
Prof. Dr. Clemens Cap
Informations- und Kommunikationsdienste
- Google Street View – Der große Spion?
Prof. Dr. Ralf Bill
Geodäsie und Geoinformatik
- Das Internet vergisst nicht
Dr.-Ing. Holger Meyer
Datenbank- und Informationssysteme
- Was sind Cookies und wozu dienen sie?
Dr.-Ing. Thomas Mundt
Informations- und Kommunikationsdienste
- Facebook und Co. – Soziale Netzwerke auf dem Vormarsch
Prof. Dr. Clemens Cap
Informations- und Kommunikationsdienste
- Ortsbezogene mobile Dienste – Mein Handy weiß wo ich bin
Prof. Dr. Ralf Bill
Geodäsie und Geoinformatik
- Effektive Informationsbeschaffung – Suchen und Finden in Wissensbanken
Dr.-Ing. Holger Meyer
Datenbank- und Informationssysteme
- Computer Simulationen in der Biomedizin
Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer
Systembiologie und Bioinformatik

Kontakt: Prof. Dr. rer. nat. Clemens H. Cap (Vorsitzender)
Dr. rer. nat. Christine Bräuning (Geschäftsführerin)
Web: www.iuk-verbund.uni-rostock.de

13.4.4. Wissenschaftsverbund Umwelt (WV Umwelt)

Der Wissenschaftsverbund Um-Welt (WVU) ist ein Zusammenschluss der mit Umweltfragen beschäftigten Institute der Universität Rostock. Aus einer seit 1990 bestehenden Interessengemeinschaft heraus entstand 1996 durch Senatsbeschluss diese erste zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Universität Rostock.

Mit der Schreibweise Um-Welt soll versinnbildlicht werden, dass sich die Arbeit des WVU nicht allein auf ökologische Aspekte

konzentriert, sondern dass im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung soziale und wirtschaftliche Gesichtspunkte gleichermaßen einbezogen werden. Verschiedene Universitätsdisziplinen, die sich in Forschung und Lehre mit Umweltthemen beschäftigen, werden in ihm zusammengeführt.

Die meisten Umweltprobleme, seien es Altlasten, Gewässerverschmutzung, die Ozonproblematik oder der Klimawandel lassen sich nur im Zusammenwirken von Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen erfassen, verstehen und angemessen lösen. Um auf einer interdisziplinären Basis adäquate Lösungen zu entwickeln, entfaltet der WVU Aktivitäten auf den Gebieten des interdisziplinären Dialoges, der Lehre und der Forschung. Die zahlreichen Veranstaltungen des Wissenschaftsverbundes Um-Welt unterstützen die Vernetzung aller in Umweltfragen engagierten Akteure und einzelner Fachdisziplinen der Universität Rostock. Darüber hinaus bilden Mitarbeiter unterschiedlichster Behörden sowie Studierende aller Fachrichtungen und interessierte Bürger die Zielgruppe des WVU.

Der WVU hat u.a. folgende Aufgaben:

- Förderung der Interdisziplinarität wissenschaftlicher Problemerkennntnis und -lösung
- Kommunikations- und Informationsplattform der Mitglieder und Partner
- Vernetzung der unterschiedlichen Fachdisziplinen, Förderung des wissenschaftlichen Austausches und Aufzeigen von Synergien
- Planung und Durchführung von Verbundprojekten
- Koordination und Organisation von Aus- und Fortbildungsvorhaben sowie Tagungen
- Koordination und Organisation von interdisziplinärer Lehre

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe ist als Vertreter der IEF Mitglied im Wissenschaftsverbund Um-Welt.

Web: www.wvu.uni-rostock.de

13.4.5. Industrienetzwerk „Intelligente Informationsassistenz“

Unter der Leitung des Fraunhofer IGD-Rostock fand am 20. November 2012 das Kick-off-Treffen des Industrienetzwerks „Intelligente Informationsassistenz in Produktion und Wartung“ statt. 12 Unternehmen, ein Forschungsinstitut und der Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik der IEF haben es sich in diesem Netzwerk zum Ziel gesetzt, die Entwicklung innovativer Technologien und praxisnaher Lösungen zur Informationsassistenz zu fördern und zu koordinieren. Die inhaltlichen Arbeiten im Netzwerk gehen jetzt in Arbeitskreisen weiter.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl
kurt.sandkuhl@uni-rostock.de

13.4.6. Rostock denkt 365 Grad e.V. – Jury und Lenkungsausschuss zur „Stadt der jungen Forscher“

Die Hansestadt Rostock wurde für das Jahr 2013 mit dem Titel „Stadt der jungen Forscher“ ausgezeichnet. Der gemeinsam mit vielen Partnern wie der Universität Rostock und dem Wissenschaftsverein Rostock denkt 365 Grad e.V. erarbeitete Wettbewerbsbeitrag konnte die drei auslobenden Stiftungen überzeugen und die Mitbewerber auf die Plätze verweisen.

Frau Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz (Institut MD) war an der Antragserstellung beteiligt und arbeitet zudem im Lenkungsausschuss für das kommende Jahr mit.

Die Verantwortlichen der Körber Stiftung, der Robert Bosch Stiftung und der Deutschen Telekom Stiftung beriefen Frau Krumpholz außerdem in die Wettbewerbsjury. Die Jury entschied im November über die eingereichten Beiträge des ausgelobten Schülerwettbewerbes. Die knapp 40 zugelassenen Gewinnerprojekte können nun für das Jahr 2013 mit einer großzügigen finanziellen Unterstützung ihrer Projektarbeit rechnen.



Kontakt: Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz
Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik
Mail: birgit.krumpholz@uni-rostock.de
Web: www.rostock365.de/sdjf



FAKULTÄT FÜR INFORMATIK UND ELEKTROTECHNIK

Dekanat

Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn (Dekan ab 01.10.2012)

Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann (Dekan vom 01.04.2012 bis 30.09.2012)

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe (Dekan bis 31.03.2012)

Albert-Einstein-Straße 2

D 18059 Rostock

Fon + 49 (0)381 - 498 70 00 / + 49 (0)381 - 498 70 01

Fax + 49 (0)381 - 498 70 02

dekan.ief@uni-rostock.de

www.ief.uni-rostock.de