Universität Rostock

Traditio et Innovatio

Jahresbericht 2013

Fakultät für Informatik und Elektrotechnik



Universität Rostock
Fakultät für Informatik und Elektrotechnik

Impressum

© Universität Rostock, Fakultät für Informatik und Elektrotechnik (IEF), Hansestadt Rostock, Juni 2014
1. Auflage, Juni 2014

Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn, Dekan der IEF

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

Kontakt: dekan.ief@uni-rostock.de

Web: www.ief.uni-rostock.de

Jahresbericht

der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik

Jahr 2013

www.ief.uni-rostock.de

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

die Fakultät für Informatik und Elektrotechnik (IEF) an der Universität Rostock besteht in ihrer heutigen Form seit nunmehr 11 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 2013 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 mittlerweile 10 Mio. Euro belegen die Leistungsfähigkeit der IEF. Hervorzuheben sind zwei Graduiertenkollegs und ein BMBF-Kompetenzzentrum, welche durch zahlreiche Steinbeis-Zentren 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 2013 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. Im Jahr 2013 folgten zum Wintersemester der reformierte Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik sowie die reformierten Master-Studiengänge Elektrotechnik, Informatik und Informationstechnik/Technische Informatik. Die noch verbliebenen Master-Studiengänge Computational Engineering und Visual Computing werden derzeit überarbeitet.

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 2013 konnten wir Frau Prof. Dr.-Ing. Alke Martens als Professorin für Praktische Informatik am Institut für Informatik und Herrn Prof. Dr.-Ing. Dennis Hohlfeld als Professor für Mikro- und Nanotechnik elektronischer Systeme am Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik begrüßen.

Herr Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe (i.R.) vom Institut für Automatisierungstechnik wurde als erster Professor der Universität Rostock zum Seniorprofessor ernannt.

Prof. Dr.-Ing. Heinrich Albrecht (i.R.) wurde mit der Goldenen Promotionsurkunde der Universität Rostock anlässlich seines 50-jährigen Promotionsjubiläums geehrt. Die Übergabe der Urkunde erfolgt durch den Dekan der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn anlässlich der Festveranstaltung 60 Jahre Allgemeine Elektrotechnik in Rostock.

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 Kolleginnen und Kollegen für ihre Mitwirkung an diesem Jahresbericht. Ebenfalls danken möchte ich den Mitarbeitern des Dekanats, die die Texte und Bilder zu einem ansprechenden Bericht zusammengefügt haben.

Rostock, im Juni 2014

Prof. Dr. Volker Kühn
Dekan

Inhaltsverzeichnis

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 ... 6
2.1.5. Verantwortliche im Bereich Studium ... 7
2.1.6. Kommissionen ... 7
2.1.7. Akademische Selbstverwaltung ... 8
2.2. Standorte der Fakultät ... 9
2.3. Studenten- und Absolventenzahlen ... 10
2.4. Drittmittel ... 11
2.5. Mitarbeiter ... 11
2.6. Promotionen und Habilitationen ... 11
2.6.1. Promotionen im Jahr 2013 ... 11
2.6.2. Habilitationen im Jahr 2013 ... 11
2.7. Deutschlandstipendien ... 12

3. Lehre und Qualifikation ... 13
3.1. Ingenieurstudium in Rostock ... 14
3.2. Überblick über die Studiengänge ... 14
3.2.1. Konsekutive Studiengänge (Bachelor-Master) ... 14
3.2.2. Aufbaustudiengänge (Master) ... 14
3.2.3. Lehramt-Studiengänge (Staatsexamen) ... 14
3.2.4. Organisation des Studienbetriebs ... 15
3.2.5. Lehrexport für andere Fachrichtungen ... 15
3.3. Bologna-Prozess ... 15
3.3.1. Reformierung der Studiengänge ... 15
3.3.2. Wiedereinführung des akademischen Abschlusses Diplom-Ingenieur ... 15
3.3.3. Studienevaluation und Preis für beste Lehre der IEF ... 16
3.4. Angebote für SchülerInnen und Schulen ... 20
3.4.1. Angebote der IEF und der Universität Rostock unter Beteiligung der IEF ... 20
3.4.2. KickMeToScience – HighTech an der Universität Rostock studieren! ... 20
3.4.3. Summer School PLUS ... 21
3.4.4. Mediengestütztes Juniorstudium ... 21
3.5. Internationale Austauschprogramme ... 22
3.5.1. ERASMUS-Austauschprogramm ... 22
3.5.2. Doktorandenprogramm mit US amerikanischen Universitäten ... 23
3.5.3. DAAD-Programm Praxispartnerschaften zwischen Hochschulen und Unternehmen in Deutschland und in Entwicklungsländern ... 23

3.6. Forschung und Promotionsmöglichkeiten ... 23
3.6.1. Forschungsschwerpunkte der IEF ... 23
3.6.2. Forschungs- und Promotionsmöglichkeiten ... 23
3.6.3. Interdisziplinäres Graduiertenkolleg GRK 1424 „Multimodal Smart Appliance Ensembles for Mobile Applications“ (MuSAMA) ... 24
3.6.4. Interdisziplinäres Graduiertenkolleg GRK 1387/1 „Die integrative Entwicklung von Modellierungs- und Simulationsmethoden für regenerative Systeme“ (dIEM oSiRiS) ... 24
3.6.5. Interdisziplinäres Graduiertenkolleg GRK 1505/1 „Analyse und Simulation elektrischer Wechselwirkungen zwischen Implantaten und Biosystemen“ (welisa) ... 24
3.6.6. Visual Computing Research and Innovation Center (VCRIC) ... 24
3.7. Abgeschlossene Promotionen und Habilitationen ... 25
3.7.1. Promotionen ... 25
3.7.2. Habilitationen ... 26
3.8. Berufungen ... 26
3.8.1. Berufungen an die IEF ... 26
3.8.2. Berufungen aus der IEF ... 26
3.9. Preise und Ehrungen ... 27

4. Institut für Informatik ... 33
4.1. Architektur von Anwendungssystemen ... 38
4.2. Computergraphik ... 40
4.3. Datenbank- und Informationssysteme ... 42
4.4. Informations- und Kommunikationsdienste ... 44
4.5. Mobile Multimediale Informationssysteme ... 46
4.6. Modellierung und Simulation ... 48
4.7. Multimediale Kommunikation ... 50
4.8. Praktische Informatik ... 52
4.9. Rechnerarchitektur ... 54
4.10. Softwaretechnik ... 56
4.11. Systembiologie & Bioinformatik ... 58
4.12. Theoretische Informatik ... 60
4.13. Theorie der Programmiersprachen & Programmierung ... 62
4.14. Verteiltes Hochleistungsrechnen ... 64
4.15. Visual Computing ... 66
4.16. Wirtschaftsinformatik ... 68

5. Institut für Allgemeine Elektrotechnik ... 71
5.1. Technische Elektronik und Sensorik ... 74
5.2. Optoelektronik und Photonische Systeme ... 76
5.3. Theoretische Elektrotechnik ... 78

6. Institut für Angewandte Mikroelektronik & Datentechnik ... 81

7. Institut für Automatisierungstechnik ... 91

8. Institut für Elektrische Energietechnik ... 101
8.1. Elektrische Energieversorgung ... 104
8.2. Leistungselektronik und Elektrische Antriebe ... 106
8.3. Hochspannungs- und Hochstromtechnik ... 108

9. Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik 111
9.1. Zuverlässigkeit und Sicherheit elektronischer Systeme 114
9.2. Elektronische Bauelemente und Schaltungstechnik 116
9.3. Mikro- und Nanotechnik elektronischer Systeme 118

10. Institut für Nachrichtentechnik 121

11. Forschungskooperationen und Technologietransfer 131
11.1. Beteiligung an zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen 132
11.1.1. Center for Life Science Automation (CELISCA) 132
11.1.2. Center for Marine Information Systems (CeMarIS) 132
11.1.3. Fraunhofer IGD 132
11.1.4. Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen in der Helmholtz-Gemeinschaft (DZNE) 133
11.1.5. Kompetenzzentrum für Strömungsmaschinen 133
11.1.6. Anwendungszentrum Regelungstechnik 133
11.2. F & E-Einrichtungen an der und im Umfeld der Fakultät 134
11.2.1. Steinbeis-Transferzentrum Aufbau- und Verbindungstechnik 134
11.2.2. Steinbeis-Forschungszentrum Analyse Komplexer Systeme 135
11.2.3. Steinbeis-Transferzentrum Datenbanken, Suchmaschinen und Digitale Bibliotheken Rostock 135
11.2.4. Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Forschung in der elektrischen Energietechnik 135
11.2.5. Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Forschung in der Leistungselektronik 135
11.2.6. Netzwerkakademie 136
11.2.7. Hanseatic Institute of Technology e.V. 136
11.2.8. Visual Computing Research and Innovation Center 136
11.2.9. MICON - Start-Up-Labor 136
11.3. Internationale Forschungskooperationen 137
11.3.1. Distributed Real-Time Computing 137
11.3.2. Meerestechnische Universität Sankt Petersburg 137
11.3.3. University Zagreb 137

12. Veranstaltungen 139
12.1. Wissenschaftliche Veranstaltungen 140
12.1.1. Kolloquien am Institut für Informatik 140
12.1.2. Veranstaltungen des IuK-Verbunds 140
12.1.3. 16. Workshop Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen (MBMV) 140
12.1.4. Heimautomatisierung - selbst gemacht. Wie schalte ich meine Kaffeemaschine vom Sofa aus ein? 141
12.1.5. Symposium „Zu viel des Smarten – Wie viel Assistenz braucht der Mensch“ 141
12.1.6. Sommerfest und Winterauftakt der Juniorstudenten 142
12.1.7. „E-Learning-Lösungen in Schulen“ auf der GI-Jahrestagung 2013 142
12.1.8. „Virtualisierung – gestern, heute und morgen“ auf der GI-Jahrestagung 2013 142
12.1.9. Cloud Computing Workshop 143
12.2. Publikumsveranstaltungen 143
12.2.1. Lange Nacht der Wissenschaften Rostock 143
12.2.2. Hochschulinformationstag 143
12.2.3. Roboterwettrennen Formel SPURT 144
12.2.4. Campustag 144
12.2.5. Tag der Informatik 144
12.2.6. Veranstaltungen für Alumni 144

13. Kommissionen, Beauftragte, Gremien, Interessenverbände ... 145
13.1. Kommissionen ... 146
13.1.1. Kommission für Akademische Angelegenheiten ... 146
13.1.2. Bibliothekskommission ... 146
13.1.3. Kommission für Großgeräte und Informationstechnologie ... 146
13.1.4. Studienkommission ... 146
13.1.5. Zulassungskommission für Berufstätige ... 146
13.1.6. Reformkommissionen ... 147
13.2. Beauftragte ... 148
13.2.1. Tätigkeit der Gleichstellungsbeauftragten ... 148
13.2.2. Tätigkeit des Fakultätsbeauftragten für chronisch kranke und behinderte Studierende ... 148
13.2.3. Tätigkeit der Qualitätsbeauftragten ... 148
13.2.4. Tätigkeit des Evaluierungsbeauftragten ... 148
13.2.5. Tätigkeit des Auslandsbeauftragten und ERASMUS-Beauftragten für das Fachgebiet Elektrotechnik ... 149
13.2.6. Tätigkeit des ERASMUS-Beauftragten für das Fachgebiet Informatik ... 149
13.2.7. Tätigkeit des ERASMUS-Beauftragten für das Fachgebiet Wirtschaftsinformatik ... 149
13.2.8. Tätigkeit der Promotionsbeauftragten ... 149
13.3. Gremien ... 150
13.3.1. Fachschaftsrat Elektrotechnik ... 150
13.3.2. Fachschaftsrat Informatik ... 150
13.3.3. Rostock denkt 365 Grad e.V. – Jury und Lenkungsausschuss zur „Stadt der jungen Forscher“ ... 151
13.4. Interessenverbände ... 152
13.4.1. IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern e.V. ... 152
13.4.2. Wissenschaftsverbund IuK (IuK-Verbund) ... 153
13.4.3. Verein Informatik-Forum Rostock e.V. - INFO.RO ... 155
13.4.4. Industrienetzwerk „Be Productive“ ... 155

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 14.417 Studierende und 229 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 Fakultät für Informatik und Elektrotechnik 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 281 Mitarbeiter tätig; 35 GRK-Stipendiaten und 1.045 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



Konrad-Zuse-Haus: 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. Volker Kühn

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. Volker Kühn

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. Hans-Günter Eckel
Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowottnick
Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber

Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter
Dr. Holger Meyer
Dr. Wolfgang Drewelow

Gruppe der Mitarbeiter
Thomas Wegner

Gruppe der Studenten
Martin Kasparick (bis 30.09.2013)
Hjördis Riebesel (ab 01.10.2013)
Sarah Sahl

2.1.3. Beauftragte

Fakultätsvertretung der Gleichstellungsbeauftragten
Dr. rer. nat. Gisela Pöplau (bis 31.05.2013)
Dr.-Ing. Dagmar Waltemath (ab 01.06.2013)

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
Dr.-Ing. Henryk Richter (Elektrotechnik)
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig (Informatik)
Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl (Wirtschaftsinformatik)

Auslandsbeauftragte
Dr. rer. nat. Henryk Richter (Elektrotechnik)
Doreen Schulze (Informatik)

Promotionsbeauftragte
Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel
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 Nowottnick

Nachrichtentechnik
Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber

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 Nowottnick

Informatik
- Prüfungsausschuss (Vors.)
  - Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt
- Studienfachberater
  - Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt

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 Nowottnick

Lehramt Informatik
- Prüfungsausschuss (Vors.)
  - Lehrerprüfungsamt
- Studienfachberater
  - Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf

Gemeinsame Studienkommission (Vors.)
Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Haubelt

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
(Vorsitzende bis April 2013)
Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel
(Vorsitzender ab Mai 2013)

Bibliothekskommission
Prof. Dr.-Ing. Hartmut Pfüller (Vors.)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Van Bang Le
Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber
Sarah Sahl
Nina Sagemerten (Bibliothek)

Kommission für Großgeräte und Informationstechnologie
Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowottnick (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 (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. sc. techn. Oliver Staadt
Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf
Dr. rer. nat. Lutz Hellmig
Benjamin Beichler (Student, bis Dez. 2013)
Daniel Roisch (Student, ab Dez. 2013)
Peter Melinat (Student)
Sven Ruhl (Student)
Sarah Sahl (Studentin)
Arne Wellnitz (Student)

Zulassungskommission für Berufstätige

Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Luksch
Prof. Dr.-Ing. habil. Ralf Salomon
Frau Möhler (Berufsschule Elektrotechnik)

2.1.7. Akademische 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 (bis 04/2013)

Konzil (Wahlperiode 10/2012 – 09/2014)

Hochschullehrer

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

Studierende

Julian da Cunha (bis 30.09.3013)
Philipp da Cunha (bis 30.09.3013)
Sarah Sahl
Martin Grundmann (ab 01.10.2013)
Peter Melinat (ab 01.10.2013)
Sven Ruhl (ab 01.10.2013)

Akademische Mitarbeiter

Dr.-Ing. Bernd Karstens
Dr.-Ing. Axel Rennau

Weitere Mitarbeiter

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

Konzil-Arbeitskreis Mitarbeiterführung/Motivation

Dipl.-Ing. Uwe Schröder

Konzil-Arbeitskreis Forschung

Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow

Konzil-Arbeitskreis Studium und Lehre

Sarah Sahl

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

Hochschullehrer

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

Studierende

Sarah Sahl

Senatskommission Strukturfragen

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig
Gregor Behnke
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 Staadt

Senatskommission Studium, Lehre und Evaluation

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

Personalräte der Universität

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

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

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

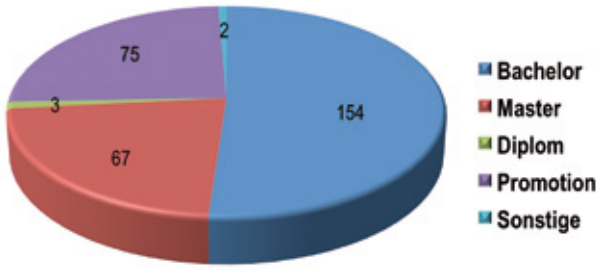


2.3. Studenten- und Absolventenzahlen

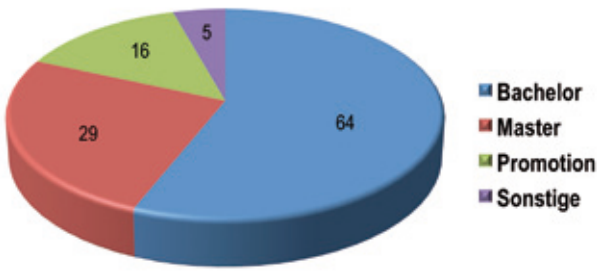
Studierende gesamt 2013: **1.045** (im Vergleich zu 2012: - 8,4 %)

Verteilung der Studierenden an der IEF insgesamt im Jahr 2013 nach Fachrichtung

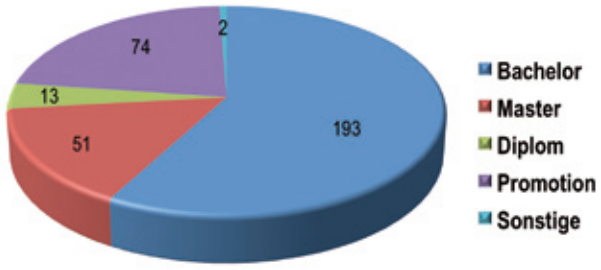
Elektrotechnik



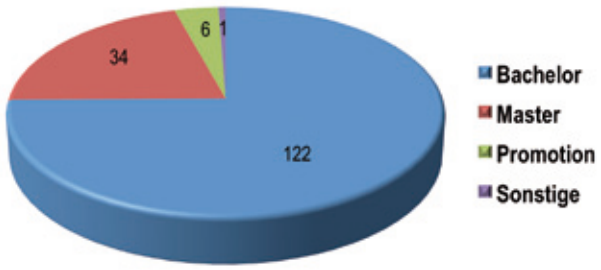
Informationstechnik / Technische Informatik



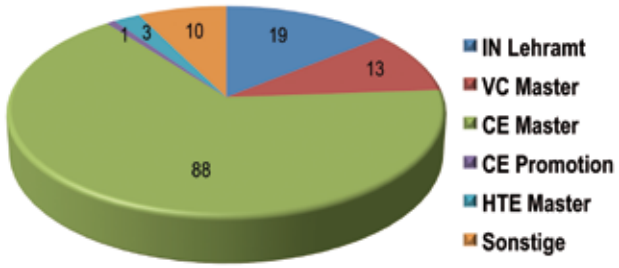
Informatik



Wirtschaftsinformatik

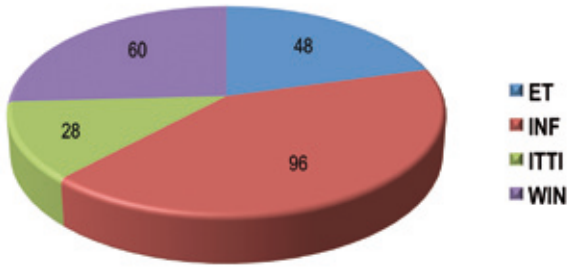


Lehramt Informatik, Visual Computing (VC), Computational Engineering (CE), High Tech Entrepreneurship (HTE)

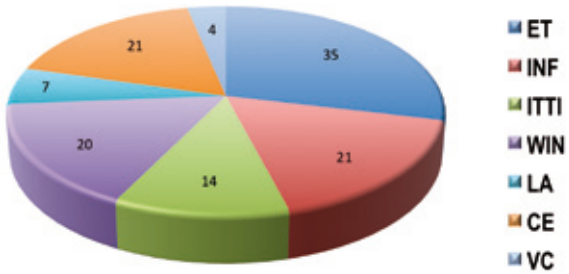


Verteilung der Studierenden an der IEF im Erstsemester im Jahr 2013 nach angestrebtem Abschluss

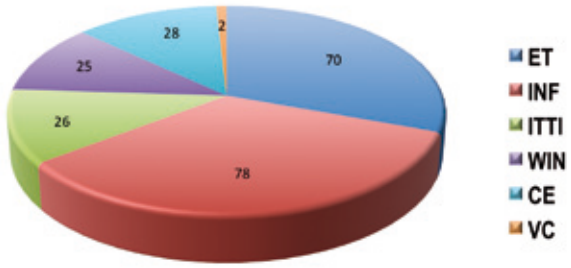
Bachelor



Master und Lehramt



Verteilung der Absolventen der IEF im Jahr 2013 nach Fachrichtung



2.4. Drittmittel

Drittmittel im Jahr 2013

Drittmittelbeträge nach Geldgebern in Euro

Gesamt	10.028.000,00 €
(im Vergleich zu 2012 + 3,68 %)	



2.5. Mitarbeiter

Mitarbeiter im Jahr 2013

Personal gesamt 2013	281	(100 %)
Haushaltsstellen	172	(61,2 %)
Professoren	34	(12,1 %)
Wiss. Mitarbeiter	80	(28,5 %)
Nichtwiss. Mitarbeiter	58	(20,6 %)
Drittmittelstellen	109	(38,8 %)
Wiss. Mitarbeiter	107	(38,1 %)
Nichtwiss. Mitarbeiter	2	(0,7 %)

nachrichtlich:
Studentische Mitarbeiter 193

2.6. Promotionen und Habilitationen

2.6.1. Promotionen im Jahr 2013

abgeschlossene Promotionen	25
davon:	
Elektrotechnik	15 (14 männl., 1 weibl.)
Informatik	10 (9 männl., 1 weibl.)

2.6.2. Habilitationen im Jahr 2013

abgeschlossene Habilitationen 1 (1 männl.)

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.

Dritte Vergabe am 15. November 2013 für das Studienjahr 2013/2014:

9 Deutschlandstipendien an Studierende der IEF, davon:

- 5 neu vergebene Stipendien an Studierende höherer Semester in Würdigung ihrer sehr guten Studienleistungen
- 4 Verlängerungen der im November 2012 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 sowie ermittelten Fakten.
- 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.
- Für Studierende in schwierigen Situationen gibt es zahlreiche Unterstützungsangebote. Dazu gehört u.a. das Studentische Mentoring, bei dem speziell dafür ausgebildete Studierende höherer Semester den Erstsemestern Unterstützung in allen Fragen von Studium, Studienorganisation und Einleben in der Hansestadt Rostock geben.

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)

Es 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 (forschungsorientiert)
- Visual Computing Master (forschungsorientiert)

3.2.3. Lehramt-Studiengänge (Staatsexamen)

Es werden zwei modularisierte Studiengänge angeboten:

- Informatik für das Lehramt an Gymnasien (120 Leistungs-

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

Des Weiteren ist es im Studiengang Wirtschaftspädagogik (Lehramt für Berufsschulen) möglich, Informatik als Zweitfach 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 wurde mit der Neugestaltung des B.Sc. und M.Sc. Wirtschaftsinformatik sowie der Master-Studiengänge Elektrotechnik, Informationstechnik/Technische Informatik und Informatik zum Oktober 2013 fortgesetzt. Aktuell werden die Master-Studiengänge Computational Engineering und Visual Computing neu gestaltet.
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 Prü-

fungsleistungen 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

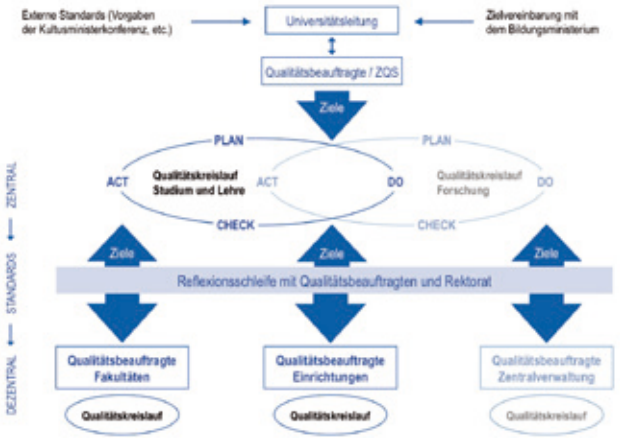
Das Projekt „Qualität garantieren: Professoren, Studierende und Dienstleister im Dialog für eine kompetenz- und forschungsorientierte Lehre", kurz: „QualitätsDialog", wurde – wie auch das Projekt „KOSMOS – Konstruktion und Organisation eines Studiums in offenen Systemen" – zum Wintersemester 2011/12 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/qualitaets-dialog/

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.

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

Aus beiden Antragsrunden werden folgende Projekte der IEF bzw. mit Beteiligung der IEF gefördert:

Teilzeitstudium

Gegenstand:

- Öffnung des Zugangs zum Informatik-Studium für Studierende bzw. Studieninteressierte, die durch Erwerbstätigkeit, Familienarbeit oder anderweitige Lebensumstände ein Vollzeitstudium nicht aufnehmen können oder mögen
- Gestaltung von E-Lern-/Lehrrangagements für den insbesondere in den MINT-Fächern schwierigen Übergang Schule – Studium sowie für die Aus-und Weiterbildung von Lehramt-Studierenden
- Einbettung in die bestehenden Angebote an der IEF
- Dynamisierung der Einführung von neuen Studienformaten sowie von E-Learning

Ziele:

- Implementierung flexibler Studienmodelle
- Konzeption eines Übergangsmoduls „Zugänge zur Informatik“
- Aufzeichnung von eLectures sowie der Entwicklung
- Entwicklung eines Leitfadens für E-Learning
- Erarbeitung von Studienverlaufsmodellen für ein Studium in Teilzeit
- Einrichtung eines Teilzeitstudiengangs B.Sc. Informatik und Erprobung des Modells für die Universität

Kooperation:	zusammen mit der Universitätsleitung
Laufzeit:	01.04.2012 – 30.09.2016
Finanzierung:	Fördervolumen: 77.000 Euro
Projektleitung:	Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf

IkomM – Ingenieure kommunizieren mit Managern

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

Kooperation:	zusammen mit WSF
Laufzeit:	01.10.2012 – 31.12.2014
Finanzierung:	Fördervolumen gesamt: 60.077 Euro
Projektleitung:	Prof. Dr. rer. pol. Susanne Homölle (WSF) Prof. Dr.-Ing. habil. Ralf Salomon (IEF)

Verbesserung der Präsenz-Lehrveranstaltungen: Tweedback

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 entlehnbare Mobilgeräte in Koffer-Form)
- Erstellung eines didaktischen Konzepts
- Durchführung eines Pilot-Einsatzes
- Dissemination und Information über das System im Bereich der Universität Rostock

Kooperation:	zusammen mit UMR, PHF, ITMZ, WV-IuK
Laufzeit:	01.10.2012 – 31.03.2015
Finanzierung:	Fördervolumen gesamt: 73.048 Euro
Projektleitung:	Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap (IEF) Prof. Dr. med. Wolfram Mittelmeier (UMR)

Studentisches Mentoring für Studienanfänger

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

Studentisches Projekt

Laufzeit:	01.10.2012 – 31.03.2015
Finanzierung:	Fördervolumen: 58.168 Euro
Projektleitung:	Sarah Sahl (Studentin, IEF)

App-Projekt „meinSemester“

Gegenstand:

- Erstellung einer einheitlichen Plattform zum besseren und erfolgreichen Studienverlauf, mittels derer alle diesbezüglich wichtigen Informationen abgerufen werden können (z.B.: Prüfungsanmeldung, Zusammenstellung eines semesterspezifischen Vorlesungsplanes, Beschaffung von LV-Materialien)
- Entwicklung einer integrierten mobilen Anwendung (App) mit Schnittstellen zu StudIP, QIS, Bibo, LSF

Ziele:

- Semesterorganisation
- Informationsbeschaffung rund ums Studium
- Teilhabe Campusleben

Kooperation:	zusammen mit der Universitätsleitung
Laufzeit:	01.10.2012 – 31.03.2013, weiterführend 01.04.2013 – 31.12.2014
Finanzierung:	Fördervolumen: 44.957 Euro
Projektleitung:	Dipl.-Wirt.-Inf. Matthias Wißotzki

Stärkung internationaler Ausrichtung der Wirtschaftsinformatik-Studiengänge

Gegenstand:

- Erarbeitung neuer englischsprachiger, praxisorientierter Lehrinhalte
- internationale Fallstudie
- Aufbau dauerhafter Partnerschaften zum internationalen Austausch von Studierenden und zur internationalen Kooperation in Lehre und Forschung für B.Sc. und M.Sc. Wirtschaftsinformatik
- Vorbereitung der Mitgliedschaft im Student Exchange Netzwerk IS:Link

Ziele:

- Erhöhung des Praxisanteils in der Lehre
- Verbesserung der Studienbedingungen für international ausgerichtete Bildungswege

Kooperation:	zusammen mit der Universitätsleitung
Laufzeit:	01.10.2012 – 31.03.2013, weiterführend 01.04.2013 – 31.12.2014
Finanzierung:	Fördervolumen: 38.190 Euro
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl

MathePitorium

Gegenstand:

- Entwicklung eines Online-Portals mit mathematisch-naturwissenschaftlichen Aufgaben auf Abiturniveau, Musterlösungen und Lösungswege für Studienanfänger
- Anbindung an StudIP und Bestände in der Universitätsbibliothek
- Verbindung von Präsenzlehre, Skripten und StudIP/Ilias-Materialien

Ziele:

- Lehrveranstaltungsvorbereitung
- Selbsteinschätzung
- Selbstlernen
- Zusammenschluss von Lerngruppen
- Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden

Laufzeit:	01.04.2013 – 31.03.2015
Finanzierung:	Fördervolumen: 29.000 Euro
Projektleitung:	Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap

4EM.DEV

Gegenstand:

- Entwicklung eine flexiblen Softwarelösung für das 4EM-Modell als Unterstützung für Studierende; das 4EM-Modell dient in der Unternehmensmodellierung der Abbildung von Beziehung, welche primär/sekundär die Geschäftsbeziehungen eines Unternehmens widerspiegeln und ist ein Kernbereich der Wirtschaftswissenschaften-Ausbildung

Ziele:

- praxisnahes Lernen im B.Sc. und M.Sc. der Wirtschaftsinformatik durch kollaboratives modellieren in Teams durch Mobile und Echtzeitmodellierung

- Erhöhung des Praxisanteils durch Integration einer theoretischen Methode in eine konkrete Anwendung
- Nutzung aktueller/praxisnaher Technologien und Standards

Laufzeit: 01.04.2013 – 01.10.2014
Finanzierung: Fördervolumen: 29.000 Euro
Projektleitung: Dipl.-Wirt.-Inf. Matthias Wißotzki

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

Starthilfe-Label für die Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik/Technische Informatik beantragt

Das Label-Projekt „Die Universität Rostock passt (zu) Dir“ arbeitet mit verschiedenen Teilprojekten an der Verbesserung der Bedingungen für Studierende in der Studieneingangsphase. Hauptinstrument dieser markt- und kundenorientierten Kampagne ist das Labeln von Studiengängen. Die Label stehen als Qualitätsindikator für die unterschiedlichen Bedürfnisse und Anforderungen der Studierenden bzw. Studieninteressierten.

Das Starthilfe-Label steht zum einen für das Bedürfnis von Studieninteressierten in der Übergangsphase Schule – Universität, individuelle Entscheidungshilfe für einen konkreten Studiengang zu erhalten und zum anderen für das Bedürfnis von Studierenden, die sich in der Anfangsphase ihres Studiums befinden und besondere Betreuung suchen.

Da die Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik/Technische Informatik die wichtigsten Voraussetzungen zum Erhalt des Starthilfelabels erfüllen, wurde im Zuge der Einleitung des Labelprozesses eine entsprechende Projektskizze an die Hochschulleitung übergeben.

Kontakt: Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz
Institut für Angewandte 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:

- Hochschulinformationstag (Universität Rostock)
- Campustag (Universität Rostock)
- Lange Nacht der Wissenschaften (Rostock)

Teilnahme an Messen zur Studieninformation:

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

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 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.

Das Projekt KickMeToScience erhielt im Jahr 2013 das STENCIL-Zertifikat, das bestätigt, dass das Lehrprojekt erfolgreich in den Europäischen STENCIL-Katalog mathematisch-naturwissenschaftlicher Bildungsinitiativen aufgenommen wurde. Das europäische STENCIL Netzwerk besteht aus 21 Mitgliedern und wird durch die Europäische Kommission gefördert. Es bietet Lehrenden der MINT-Fächer eine Plattform für länderübergreifende Kooperationen.

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

3.4.3. Summer School PLUS

Traditionell nahmen wieder 16 Jugendliche aus Deutschland und weiteren europäischen Ländern 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

Juniorstudium online – bequem von zuhause aus studieren

Frühstudiumsangebote haben sich an vielen Hochschulen etabliert. In der Regel sind diese Ansätze präsenzbasiert, verlangen also die Anwesenheit der Schüler in den Lehrveranstaltungen. Dies kollidiert wiederum mit den Unterrichtszeiten der Schüler, so dass Schüler die entsprechenden Angebote entweder gar nicht wahrnehmen können oder einen Anteil des Schulunterrichts verpassen und diesen dann selbständig aufarbeiten müssen. Oft ist der Anteil bedingt durch lange Wege zwischen Schulstandort und der Universität beträchtlich. So konzentriert sich das Angebot auf Schulen in näherer Umgebung einer Hochschule.

Das Juniorstudium der Universität Rostock hingegen ist als erstes Schülerstudium in Deutschland mit einer breiten Auswahl an Lehrveranstaltungen an keine regelmäßige Anwesenheit geknüpft, da die als Video aufgezeichneten Vorlesungen jederzeit und beliebig oft am Computer (z.B. abends zu Hause, an Wochenenden oder in den Ferien) virtuell besucht werden können. Das Blended-Learning-Konzept ergänzt das virtuelle Studium im Laufe des Semesters mit Präsenzveranstaltungen, deren Termine aber so weit wie möglich an die Zeitpläne der Schüler angepasst werden. Auf diesem Weg können die bekannten Probleme anderer Schülerstudiums-Ansätze vermieden werden.

Das Juniorstudium an der Universität Rostock wurde im Wintersemester 2008/2009 als Pilotprojekt gestartet. Bereits im Auftaktsemester fiel das Interesse mit 79 Teilnehmern höher aus als erwartet. Die Deutsche Telekom hatte in ihrer Studie eine bundesweite durchschnittliche Teilnehmerzahl von lediglich 32 pro Universität eruiert. Bislang haben insgesamt über 760 Schüler am Juniorstudium teilgenommen, wobei die Anmeldezahlen stetig steigen.

Kooperation mit Schulen und Hochbegabtenförderung

Schulen und Lehrer sind einer der wichtigsten Akteure im Juniorstudium. Lehrer zeigen in den letzten Jahren ein gesteigertes Interesse an studienvorbereitenden Angeboten der Universitäten, da die Lehrpläne an den Schulen in der Sekundarstufe II studienvorbereitenden Unterricht vorsehen. Die beteiligten Schülerinnen und Schüler können zugleich einen Überblick über ihr zukünftiges Studium gewinnen, die Abläufe in einer Universität erfahren, sich auf ihr Zielstudium vorbereiten, bei erfolgreicher Mitwirkung Zertifikate erwerben und damit eine Optimierung ihres zukünftigen Studiums erreichen. Neben ersten Einblicken in den universitären Alltag wird ausreichend geforderten Schülern zusätzliches Wissen zur Verfügung gestellt. Nicht immer sind hierfür schulische Inhalte ausreichend. Mit der Teilnahme und aktiven Mitarbeit an universitären Veranstaltungen können nicht nur akademische Inhalte erworben, sondern auch wissenschaftliches Denken gefördert werden.

Das Juniorstudium der Universität Rostock arbeitet daher seit 2012 eng mit einigen Gymnasien für Hochbegabte in Mecklenburg-Vorpommern zusammen (u.a. Gymnasium Fridericianum Schwerin, dem Alexander-von-Humboldt-Gymnasium Greifswald, Gymnasium Reutershagen in Rostock). Im vergangenen Jahr wurden Konzepte erarbeitet, wie das Juniorstudium als fester Bestandteil in den täglichen Unterricht integriert werden kann, eine Testphase wird im kommenden Schuljahr eingesetzt. Das Juniorstudium ist somit nicht nur ein loses individuelles Angebot, sondern wird fester Bestandteil des zukünftigen Lehrplans an einigen Schulen. Die Schüler bekommen seitens der Schule explizit die notwendigen Freiräume, um das Juniorstudium absolvieren zu können. Diese enge Integration des Juniorstudiums in die Lehrplanung insbesondere hochbegabter Schüler stärkt die Position der Universität Rostock, um zukünftig viele Hochbegabte als Studierende einwerben zu können, was mittelfristig zu einer Erhöhung von Quantität und Qualität der Studierenden führen wird. Sie erhöht aber auch die Chance, das Juniorstudium als eine feste Institution der Universität zur Brückenbildung zu Schulen zu installieren.

Veranstaltungen

Das Juniorstudium ist regelmäßig auf einschlägigen wissenschaftlichen Tagungen, Workshops und Konferenzen mit Vorträgen, Präsentationen und eingereichten Beiträgen vertreten, um aktuelle Forschungsergebnisse und Themen aus dem Um-

feld der Online-Lehre zu präsentieren und zu diskutieren. Im Rahmen der jährlichen GI-Tagung bieten Mitarbeiter des Juniorstudiums regelmäßig Workshops zum Thema E-Learning an, in den letzten zwei Jahren mit starkem Fokus auf die Entwicklung des Online-Lernens im Schulunterricht und im Schulalltag. Ein Bericht zum Workshop „E-Learning-Lösungen in Schulen“ auf der GI-Jahrestagung 2013 am 16.09.2013 ist im Kapitel 12.1. Wissenschaftliche Veranstaltungen zu finden.
Um das Online-Angebot für Juniorstudenten zu vervollständigen, führt das Projektteam regelmäßig Präsenz-Veranstaltungen durch. Im Fokus dieser Veranstaltungen steht, Juniorstudenten die Gelegenheit zu geben, die Universität und die Hansestadt als potentiellen zukünftigen Studienort näher kennenzulernen sowie die anderen Juniorstudenten und die Tutoren persönlich zu treffen und sich über die Veranstaltungsinhalte auszutauschen. Mehr zu Präsenzveranstaltungen des Jahres 2013 sind ebenfalls im Kapitel 12.1. Wissenschaftliche Veranstaltungen zu finden.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian
Dr.-Ing. Daniel Versick, Emese Kudra, M. A.
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 2013 konnten Studenten und Mitarbeiter des Bereichs Elektrotechnik der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik für einen Auslandsaufenthalt unter 27 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. 2013 kamen 6 ausländische Studenten über das Erasmus-Programm an die IEF, die zum Teil Ihre Abschlussarbeit hier durchführten und erfolgreich verteidigten. 10 heimische Studierende aus verschiedenen Fakultäten der Universität Rostock 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

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

Die seit den 90er Jahren bestehende Kooperation mit der North Carolina State University (Raleigh, NC, USA) wurde durch Wissenschaftler des Center for Life Science Automation der Universität und des Departments for Industrial Engineering der NCSU zunächst mit gemeinsamen Diplomarbeiten, später im Rahmen von gemeinsamen Promotionen auf dem Gebiet „Automation and Systems Engineering“ weiterentwickelt und zu einem Multi-Universitätsprogramm unter Einbeziehung der UAH (Huntsville) in Alabama, der University of Virginia (Charlottesville) und der UNCC (Charlotte) ausgebaut.
Im Rahmen dieser Programme wurden mehrere Gastprofessuren (Rostock) bzw. Adjunct Professuren (US-Universitäten) etabliert.
Das Kooperationsprogramm wird derzeit unter Einbeziehung weiterer Universitäten in den USA ausgebaut.

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

3.5.3. DAAD-Programm Praxispartnerschaften zwischen Hochschulen und Unternehmen in Deutschland und in Entwicklungsländern

Zusammenarbeit mit der „Royal University of Bhutan“ im Zusammenhang mit einem bhutanischen Industriepartner. Der Industriepartner betreibt die Wasserkraftwerke in Bhutan, welche es unter wissenschaftlichen Aspekten zu untersuchen gilt. Die Wasserkraft ist in Bhutan der Hauptwirtschaftszweig, wobei eine gezielte Hochschulausbildung in dieser Richtung bisher nicht möglich ist.
Bhutan plant den Ausbau seiner gigantischen Wasserkraftpotenziale, wobei sich ein größerer Bedarf an Fachkräften einstellen dürfte. Diesen kann Bhutan bisher nicht selbst decken. Eine Verbesserung der Hochschulausbildung in dieser Fachrichtung ist für das Entwicklungsland essentiell notwendig. Zeitgleich ist der Ausbau der Wasserkraft ein bedeutender Beitrag zum internationalen Klimaschutz.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Harald Weber
Mail: harald.weber@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 2013 an der Fakultät 25 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 Simulationsmethoden 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 – 31.03.2013
Finanzierung:	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Web:	www.diemosoris.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

Januar 2013: Christian Bünnig
Thema: Privacy Management in Smart Environments
Gebiet: Kommunikationsdienste
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap

Januar 2013: Martin Krohn
Thema: Architekturentwicklung von Roadside-Backbone-Netzwerken für landgebundene Verkehrswege
Gebiet: Rechnerarchitektur
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian

Januar 2013: Xin Lai
Thema: A systems biology approach to unravel the cellular functions of microRNAs
Gebiet: Systembiologie
Betreuer: Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer

Januar 2013: Matthias Schneider
Thema: LSB – Methode: Bestimmung von Distanzunterschieden mittels parametrierter Schwebungen
Gebiet: Technische Information
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Ralf Salomon

Februar 2013: Michael Gulbis
Thema: Authentifizierung von Audiodaten mittels inhaltsfragiler Wasserzeichen
Gebiet: Signalverarbeitung
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Erika Müller

Februar 2013: Angelyn Lao
Thema: A systems biology approach to understand the influence of SORLA on amyloidogenic processing in alzheimers disease
Gebiet: Systembiologie
Betreuer: Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer

Februar 2013: Ulf Winfried Liebal
Thema: Regulation of the general stress response of Bacillus subtilis
Gebiet: Systembiologie
Betreuer: Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer

März 2013: Tomasz Galek
Thema: Modeling of microwarve absorption mechanismus in metallic powders
Gebiet: Theoretische Elektrotechnik
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen

März 2013: Maik Müller
Thema: Detektion und Klassifikation von Krafteinwirkungen auf die Fahrzeugaußenhaut auf Grundlage piezoelektrischer Signale
Gebiet: Technische Informatik
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch

April 2013: Ralph Hänsel
Thema: Ein Beitrag zur Pixel-basierten verteilten Videocodierung – Seiteninformationsgenerierung, WZ-Codierung und flexible Decodierung
Gebiet: Signalverarbeitung
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Erika Müller

April 2013: Carsten Maus
Thema: Toward accessible multilevel modeling in systems Biology – a rule-based language concept
Gebiet: Modellierung und Simulation
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde Uhrmacher

April 2013: Helge Parzyjegla
Thema: Engineering Publisch / Subscribe Systems an Event Driven Applications
Gebiet: Kommunikationsdienste
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl

Mai 2013: Rafael Greszczynski
Thema: Simulative Lebensdauerprognose von Zweipolerlötverbindungen unter Einbeziehung statistisch evaluierter Geometrie- und Prozessstreuungen
Gebiet: Elektronik-Technologie
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowottnick

Mai 2013: Guido Moritz
Thema: Web Services in stark ressourcenlimitierter Umgebungen
Gebiet: Kommunikationstechnologie
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

Mai 2013: Carsten Tautorat
Thema: Konzeption eines Patch-on-Chip-Systems für Wirkstofftest und Grundlagenforschung an vernetzten adhärenten Zellen
Gebiet: Sensortechnik
Betreuer: Prof. Dr. -Ing. habil. Helmut Beikirch

Juni 2013: Jens Brüning
Thema: Metamodellbasierte und hierarchieorientierte Workflowmodellierung
Gebiet: Softwaretechnik
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig

Juli 2013: Revathi Appali
Thema: Modeling the coupling of action potential and electrodes
Gebiet: Computational Engineering
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen

Juli 2013: Ralf Behnke
Thema: Effiziente Algorithmen der Positionsbestimmung und positionsbasierter Kontextgewinnung zur Selbstorganisation in drahtlosen Sensornetzwerken
Gebiet: Technische Informatik
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

September 2013: Martin Schaeper
Thema: Mehrdimensionale Ortsfiltertechnik
Gebiet: Messtechnik
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke

Oktober 2013: Hui Liu
Thema: Mobile Robot Transportation in Laboratory Automation
Gebiet: Automatisierungstechnik
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow

November 2013: Christian Schmidt
Thema: Uncertainty quantification in a computationally optimised volume conductor model for deep brain stimulation
Gebiet: Theoretische Elektrotechnik
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen

November 2013: Aleksandar Markovik
Thema: Simulation of the interaction of positively charged beams and electron clouds
Gebiet: Theoretische Elektrotechnik
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen

November 2013: Dinh Quyen Nguyen
Thema: Casual information visualization on exploring spatiotemporal data
Gebiet: Computergrafik
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann

Dezember 2013: Felix Bremerkamp
Thema: Integration eines Sorptionsspeichers in das Wärmemanagement von elektronischen Baugruppen
Gebiet: Elektronik-Technologie
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowottnick

Dezember 2013: Henry Ristau
Thema: Inhaltlich entkoppelte Kommunikation in heterogenen, veränderlichen Netzwerktopologien
Gebiet: Kommunikationsdienste
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap

3.7.2. Habilitationen

Februar 2013: Patrick Elter
Thema: Mikro- und nanostrukturierte Biomaterial-Grenzflächen – Über den Einfluss der Topographie auf das angrenzende Biosystem
Gebiet: Mikrosystemtechnik

3.8. Berufungen

3.8.1. Berufungen an die IEF

Prof. Dr.-Ing. Alke Martens
Professorin für Praktische Informatik
am Institut für Informatik

Prof. Dr.-Ing. Dennis Hohlfeld
Professor für Mikro- und Nanotechnik elektronischer Systeme
am Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik

3.8.2. Berufungen aus der IEF

Prof. Dr.-Ing. Stefan Gaßmannn
Jade-Hochschule in Wilhelmshafen
Fachbereich Ingenieurwissensschaften

Prof. Dr. rer. nat. habil. Patrik Elter
Technische Hochschule Mittelhessen in Giessen
Fachbereich Krankenhaus- und Medizintechnik, Umwelt- und Biotechnologie (KMUB)

3.9. Preise und Ehrungen

Best Paper Award der ACM SAC 2013

Ingolf Waßmann, Dr.-Ing. Daniel Versick und Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian erhalten am 21.03.2013 in Coimbra, Portugal den Best Paper Award Software Development Scheme auf dem 28. ACM Symposium on Applied Computing (ACM SAC 2013) für ihren Beitrag „Energy Consumption Estimation of Virtual Machines“.



Es handelt sich dabei um einen von fünf vergebenen Best Paper Awards bei insgesamt über 1.000 Einreichungen und 255 angenommenen Beiträgen.

Im prämierten Papier werden Ansätze vorgestellt und validiert, die es ermöglichen, den gesamten Energieverbrauch von Serversystemen den einzelnen virtuellen Maschinen (VMs) des Systems zuzuordnen. Somit können einerseits Energieverbraucher in den Systemen ausfindig gemacht werden, andererseits werden neue Abrechnungsmodelle für Cloud-Systeme möglich, die die Energiekosten einzelner VMs in die Abrechnung aufnehmen.

Projektförderung im Wettbewerb „Studium Optimum“

Das Projekt „Stärkung der internationalen Ausrichtung der Wirtschaftsinformatik-Studiengänge“ unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl (Institut für Informatik) gewinnt am 8. Februar 2013 in der zweiten Antragsrunde des Wettbewerbs „Studium Optimum“ der Universität Rostock eine Förderung von insgesamt 38.427 Euro für eine Laufzeit bis zum 31. März 2015 für seinen Projektantrag zur inhaltlichen und strukturellen Stärkung der englischsprachigen Studienrichtung „Business Informatics“ des Bachelorstudienganges „Wirtschaftsinformatik“ sowie der englischsprachigen Fachmodule im Rahmen des Masterstudienganges „Wirtschaftsinformatik“.

Das Projekt „4EM-DEV - For Enterprise Modelling Method“ unter Leitung von Dipl.-Wirt.-Inf. Matthias Wißotzki (Institut für Informatik) gewinnt am 8. Februar 2013 in der zweiten Antragsrunde des Wettbewerbs „Studium Optimum“ der Universität Rostock eine Förderung von insgesamt 36.446 Euro für eine Laufzeit bis zum 31. März 2015 für seinen Projektantrag zur Einführung einer Software für den Bereich Unternehmensmodellierung in den Bachelor- und Masterstudiengängen sowie die Förderung der Ausbildung im Hinblick auf innovative Modellierungstechniken.

Das Projekt „MathePitorium“ unter Leitung von Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap (Institut für Informatik) gewinnt am 8. Februar 2013 in der zweiten Antragsrunde des Wettbewerbs „Studium Optimum“ der Universität Rostock eine Förderung von insgesamt 115.414 Euro für eine Laufzeit bis zum 31. März 2015 für seinen Projektantrag zur Erstellung eines Online-Portals aus Aufgaben, Lösungen und Lösungswegen mit unmittelbarer Anbindung an die eigene Fachdisziplin und deren Veranstaltungen zur Unterstützung derjenigen Studierenden (vor allem Studienanfänger/-innen) aller Fakultäten der Universität Rostock, die Probleme mit den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundkenntnissen haben, die in einem Informationstechnischen und Ingenieurwissenschaftlichen Studiengang essentiell sind.



Der Wettbewerb „Studium Optimum“ wurde von der Universitätsleitung der Universität Rostock im Rahmen des „Qualitäts-Dialogs“ im Jahr 2012 ausgelobt. Ziele sind die Verbesserung der Studienmöglichkeiten, die Förderung des Dialogs zwischen Lehrenden und Studierenden sowie die Umsetzung kontinuierlicher Verbesserungsprozesse in der Organisation der Lehre und bei der Gestaltung der Lebens- und Studienbedingungen in allen Phasen des Studiums. In zwei Antragsrunden fließen insgesamt mehr als zwei Millionen Euro in Lehr- und Lernprojekte, die von Lehrenden und Studierenden in den Instituten und Fakultäten entwickelt und umgesetzt werden.

HERMES-Förderung der Universität Rostock 2013

Dr.-Ing. Dagmar Waltemath (Institut für Informatik) wird am 12. Februar 2013 mit einer HERMES-Förderung der Universität Rostock für den Aufbau von Kooperationen mit der Universität Oxford in England und der Norwegischen Universität für Lebenswissenschaften auf den Gebieten der Systembiologie und der Herzphysiologie für eine gemeinsame EU-Antragstellung zum Thema „Virtuelle Experimente für die Modellierung der Herzphysiologie“ ausgezeichnet. Der Zuwendungsbescheid über eine Fördersumme von 3.715 Euro wird vom Rektor der Universität, Prof. Dr. Wolfgang Schareck, gemeinsam mit der Prorektorin für Forschung und Forschungsausbildung, Prof. Dr. Ursula van Rienen, überreicht.

Ron Henkel (Institut für Informatik) wird am 12. Februar 2013 mit einer HERMES-Förderung der Universität Rostock für einen Auslandsaufenthalt zur weiteren Arbeit auf dem Gebiet der computergestützten Physiologie, speziell der Entwicklung moderner Modell-Managementstrategien und Standards für physiologische Modelle, ausgezeichnet. Der geplante Forschungsaufenthalt dient dem Aufbau einer neuen Kooperation mit dem Auckland Bioengineering Institute in Neuseeland sowie der Beantragung eines DFG-Projektes. Es ist geplant, einen Teil der in Rostock entwickelten Techniken zum Modell-Management (Information-Retrieval) an das Physiome Model Repository (PMR2) anzubinden, welches am Auckland Bioengineering Institute betrieben wird. Der Zuwendungsbescheid über eine Fördersumme von 4.050 Euro wird vom Rektor der Universität, Prof. Dr. Wolfgang Schareck, gemeinsam mit der Prorektorin für Forschung und Forschungsausbildung, Prof. Dr. Ursula van Rienen, überreicht.



v.l.n.r.: Rektor Prof. Dr. Schareck, Dr. Dagmar Waltemath, Ron Henkel, Christian Kleimeier, Dr. Anke Walter, Franziska Koebsch, Prof. Dr. Ursula van Rienen (IEF)

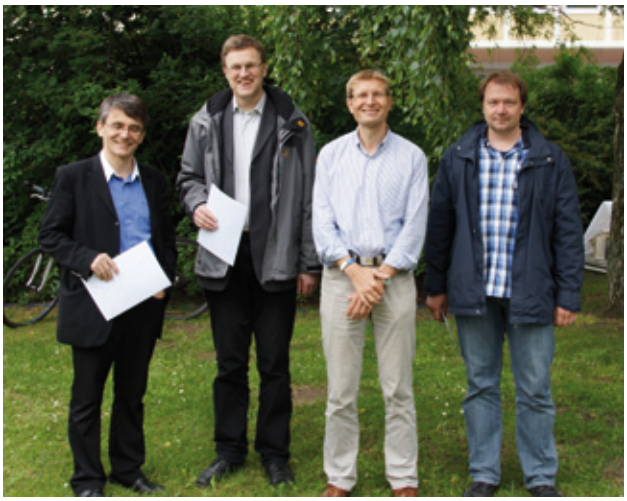
Das Hermes-Programm der Universität Rostock wurde im Jahr 2009 von der Prorektorin für Forschung und Forschungsausbildung, Prof. Dr. Ursula van Rienen, angeregt und erstmalig ausgeschrieben. Das Programm dient der Forschungsförderung an der Universität Rostock und soll junge Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler aus allen Fachgebieten unterstützen. Gefördert werden Forschungsaufenthalte im Ausland, die mit einer aussichtsreichen Antragstellung zur Einwerbung von Drittmitteln verbunden sind. Das Programm soll so neben der internationalen Vernetzung auch die frühe wissenschaftliche Selbstständigkeit der Forscherinnen und Forscher unterstützen.

Preis für beste Lehre der IEF

Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel (Institut für Elektrische Energietechnik) erhält am 28. Juni 2013 den Preis für die beste Lehre der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik für das Sommersemester 2012.

Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap (Institut für Informatik) erhält am 28. Juni 2013 den Preis für die beste Lehre der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik für das Wintersemester 2012/2013.

Dr.-Ing. Henryk Richter (Institut für Nachrichtentechnik) erhält am 28. Juni 2013 den Preis für die beste Lehrveranstaltung als wissenschaftlicher Mitarbeiter der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik.



v.l.n.r.: Prof. Dr. Clemens Cap, Prof. Dr. Hans-Günter Eckel, Dekan Prof. Dr. Volker Kühn, Dr. Henryk Richter (Foto: Arne Wellnitz)

Die Auszeichnungen erfolgen nach Auswertung der Evaluation aller Lehrveranstaltungen des jeweiligen Semesters durch die Studenten und auf Votum der Fachschaft.

VDI-Studienpreis 2013

Stephan Schedler (Institut für Nachrichtentechnik), Absolvent des Studiengangs Informationstechnik/Technische Informatik,

wird am 28. Juni 2013 mit dem VDI-Studienpreis 2013 für seine Masterarbeit „Resource Allocation for the Multiple Access Relay Channel with OFDMA“ ausgezeichnet.



v.l.n.r.: M.Sc. Stephan Schedler, VDI-Bezirksverband Vorsitzender Prof. Dr. Michael Nelles (Foto: Arne Wellnitz)

Der Preis wird seit dem Jahr 2012 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.

Verleihung der Goldenen Promotionsurkunde

Prof. Dr.-Ing. Heinrich Albrecht (i.R.) wurde am 4. Oktober 2013 mit der Goldenen Promotionsurkunde der Universität Rostock anlässlich seines 50-jährigen Promotionsjubiläums geehrt. Diese Ehrung wird Wissenschaftlern zuteil, die besondere Verdienste für die Wissenschaft, das öffentliche Leben und die Universität erworben haben. Die Übergabe der Urkunde erfolgt durch den Dekan der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn anlässlich der Festveranstaltung 60 Jahre Allgemeine Elektrotechnik in Rostock.

Prof. Albrecht promovierte am 10. Mai 1963 zum Dr.-Ing. und war damit der erste Wissenschaftler, der an der 1951 gegründeten Schiffbautechnischen Fakultät in der Fachrichtung Schiffselektrotechnik seine Promotion erfolgreich abschließen konnte. In der Folgezeit wirkte er nach drei Jahren Tätigkeit in der Industrie aktiv am Aufbau des Instituts für Fernmeldetechnik mit, wurde selbst erst zum Dozenten und später zum Professor berufen und schuf durch seine Forschungen auf dem Gebiet der leistungsarmen Schaltungstechnik – heute unter den Schlagworten Energieeffizienz und energieautarke Systeme bekannt – die Grundlagen für drei heutige Lehrstühle an der Elektrotechnik. Im Jahr 1990 war er der erste frei gewählte Sektionsdirektor der Sektion Elektrotechnik. Er bereitete zusammen mit Prof. Otto Fiedler († 2013) die Neugründung der Ingenieurwissenschaftlichen Fakultät vor. Unter seiner Leitung wurde der neue Fachbereich Elektrotechnik vom Wissenschaftsrat erfolgreich evaluiert und einstimmig in den Deutschen Fakultätentag aufgenommen.



v.l.n.r.: Dekan Prof. Dr. Volker Kühn, Prof. Dr. Heinrich Albrecht (Foto: Wolfram Bütow)

Ernennung zum Seniorprofessor

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe (i.R.) (Institut für Automatisierungstechnik) wird am 7. Oktober 2013 zum Seniorprofessor an der Universität Rostock ernannt.

Prof. Lampe ist der erste Hochschullehrer der Universität Rostock, der diese Bezeichnung erhält.

Die Universität Rostock kann die Bezeichnung Seniorprofessorin bzw. Seniorprofessor gemäß Satzung ab April 2013 an emeritierte bzw. im Ruhestand befindliche Professorinnen und Professoren verleihen, wenn sie über den Eintritt in den Ruhestand hinaus besonders aktiv in Forschungsprojekten, bei der Einwerbung von Drittmitteln sowie in der Lehre engagiert sind. Die Verleihung ist für einen Zeitraum von max. fünf Jahren befristet und kann einmal um maximal fünf weitere Jahre verlängert werden.

Fellowship Hochschullehre des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft

Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap (Institut für Informatik) wird im November 2013 mit einer Fellowship für Innovationen in der Hochschullehre durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft geehrt. Er erhält diese Ehrung für seine Idee „Multiscript – Kollaborative Lernmaterialien von vielen für viele“ zur Verbesserung der Hochschullehre.

Das Vorhaben geht davon aus, dass die Anmerkungen von Studierenden in ausgedruckten Lehrunterlagen eine wichtige Ressource für Studierende und Dozenten sind, die aber in der

bisherigen Form von persönlichen handschriftlichen Notizen nicht als Ressource für weitere Nutzer erschlossen werden können. Die Vision des Projekts ist daher das gemeinsame digitale Skriptum im Web-Browser, in das Studierende Anmerkungen, Fragen und Vorschläge eintragen. Dozenten und andere Studierende können darauf zugreifen – zeitgleich zur Veranstaltung oder danach, auch in späteren Semestern. Ein kollaborativer Echtzeit-Editor kann das technisch gewährleisten und ermöglicht gänzlich neue, interaktive Formen von Unterricht.

Bei den Fellowships handelt es sich um individuelle, personengebundene Förderungen, die zur Förderung der Hochschullehre seit dem Jahr 2011 jeweils jährlich an ca. 15 herausragende WissenschaftlerInnen durch die Baden-Württemberg Stiftung, die Joachim Herz Stiftung und den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft gemeinsam vergeben werden, wobei jeder Preisträger die Fellowship von jeweils einem dieser Stifter erhält. Eine Jury, zusammengesetzt aus Lehrenden und Studierenden aus den verschiedensten Fachrichtungen, wählte die Preisträger im Jahr 2013 aus 157 Anträgen aus. Die Ehrung ist mit einem Preisgeld von 50.000 Euro verbunden, das zweckgebunden als Anschubfinanzierung für das geplante Entwicklungsvorhabens dient.

Der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft ist eine Gemeinschaftsaktion der deutschen Wirtschaft. Mitglied sind ca. 3.000 Unternehmen, Unternehmensverbände, Stiftungen und Privatpersonen, die auf diese Weise Wissenschaft, Forschung und Bildung fördern.

Preis der Gesellschaft der Förderer der Universität Rostock 2013

Shahnam Gorgi Zadeh (Iran), Studiengang Master Computational Engineering, erhält am 6. Dezember 2013 den Preis der Gesellschaft der Förderer der Universität Rostock e.V. (GFUR) 2013 für seine überdurchschnittlich guten Studienleistungen im Masterstudium sowie sein Engagement als studentischer Mitarbeiter an der Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik.

Der mit 300 Euro dotierte Preis wird von der Gesellschaft der Förderer der Universität Rostock e.V. (GFUR) jährlich an Master-StudentInnen und PromotionstudentInnen vergeben. Im Jahr 2013 wurde der Preis an eine Promotionsstudentin und einen Masterstudenten vergeben.

LUDWIG-BÖLKOW-Nachwuchspreis 2013

Robert Gubitz (Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik, Betreuer: Dr.-Ing. Peter Danielis und M.Sc. Jan Skodzik), Studiengang Master Elektrotechnik, wird am 28. November 2013 mit dem LUDWIG-BÖLKOW-Nachwuchspreis 2013 für seine Masterarbeit „Entwicklung einer ausfallsicheren, echtzeitfähigen und kostengünstigen Gerätevernetzungstechnologie für Automatisierungsumgebungen“ ausgezeichnet.

Robert Gubitz entwarf und realisierte im Rahmen seiner Masterarbeit ein Netzwerk von über 1.000 Geräten, die ohne eine teure und ausfallgefährdete zentrale Instanz in Echtzeit miteinander kommunizieren und Reaktionszeiten von unter einer Millisekunde für jedes Gerät erreichen. Er hat damit eine zukunftsfähige Lösung aus kostengünstigen Standardkomponenten unter Anwendung der Peer-to-Peer-Netzwerktechnologie geschaffen und sowohl die technische Machbarkeit, als auch die Marktreife dieser noch jungen Technologie für Netzwerke mit Echtzeitanforderungen nachgewiesen.



Der mit 2.500 Euro dotierte Preis wird jährlich seit dem Jahr 2003 vom Land Mecklenburg-Vorpommern und den Industrie- und Handelskammern des Landes Mecklenburg-Vorpommern mit Unterstützung durch die Technologiezentren des Landes Mecklenburg-Vorpommern an Studenten und technikinteressierte Jugendliche für hervorragende, innovative und praxisorientierte Leistungen vergeben.

Prof. Dr. Werner Petersen Preis der Technik 2013

M.Sc. Michael Rethfeldt (Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik), Absolvent des Studienganges Informa-

tionstechnik/Technische Informatik, wird am 6. Dezember 2013 mit dem Ersten Prof. Werner Petersen-Preis der Technik 2013 Diplom/Master für seine Masterarbeit „Konzeption und Entwicklung einer Konfigurations-, Management- und Überwachungslösung für vermaschte, drahtlose Netzwerke basierend auf IEEE 802.11s“ ausgezeichnet. Die Auszeichnung ist mit einem Preisgeld von 3.000 Euro verbunden.


PETERSEN PREISE TECHNIK 2013

Die Prof. Dr. Werner Petersen-Stiftung verleiht den

Prof. Dr. Werner Petersen-Preis der Technik 2013

Für hervorragende Abschlussarbeiten an der Universität Rostock, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Universität zu Lübeck, Technischen Universität Hamburg-Harburg, Technische Fakultäten der HSU Hamburg, Hochschule für Angewandte Wissenschaften HAW, Hochschule Wismar und den Fachhochschulen Stralsund, Flensburg, Lübeck, Wismar, Wedel und Westküste

Erster Prof. Dr. Werner Petersen–Preis der Technik 2013 Diplom/Master

M.Sc. Michael Rethfeldt
Universität Rostock

In Würdigung der hervorragenden Leistung in der Masterarbeit
Konzeption und Entwicklung einer Konfigurations-, Management- und Überwachungslösung für vermaschte, drahtlose Netzwerke basierend auf IEEE 802.11s

Betreuer: Prof. Dr. Dirk Timmermann
Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik der Universität Rostock

Kiel, den 6. Dezember 2013

Prof. Dr. Werner Petersen-Stiftung

Vorstandsvorsitzender
Dr. K. Boysen

Stellv. Kuratoriumsvorsitzender/ Vorsitzender der Gutachterkommission
Prof. Dr. M. Schimmler

B.Sc. Eike Björn Schweißguth (Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik), Absolvent des Bachelor-Studienganges Elektrotechnik, wird am 6. Dezember 2013 mit dem Zweiten Prof. Werner Petersen-Preis der Technik 2013 Bachelor für seine Bachelorarbeit „Umsetzung eines echtzeitfähigen Datenaustausches mit hoher Ausfallsicherheit in Kad-Netzwerken“ ausgezeichnet. Die Auszeichnung ist mit einem Preisgeld von 1.000 Euro verbunden.


PETERSEN PREISE TECHNIK 2013

Die Prof. Dr. Werner Petersen-Stiftung verleiht den

Prof. Dr. Werner Petersen-Preis der Technik 2013

Für hervorragende Abschlussarbeiten an der Universität Rostock, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Universität zu Lübeck, Technischen Universität Hamburg-Harburg, Technische Fakultäten der HSU Hamburg, Hochschule für Angewandte Wissenschaften HAW, Hochschule Wismar und den Fachhochschulen Stralsund, Flensburg, Lübeck, Wismar, Wedel und Westküste

Zweiter Prof. Dr. Werner Petersen–Preis der Technik 2013 Bachelor

B.Sc. Eike Björn Schweißguth
Universität Rostock

In Würdigung der hervorragenden Leistung in der Bachelorarbeit
Umsetzung eines echtzeitfähigen Datenaustausches mit hoher Ausfallsicherheit in Kad-Netzwerken

Betreuer: Prof. Dr. Dirk Timmermann
Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik der Universität Rostock

Kiel, den 6. Dezember 2013

Prof. Dr. Werner Petersen-Stiftung

Vorstandsvorsitzender
Dr. K. Boysen

Stellv. Kuratoriumsvorsitzender/ Vorsitzender der Gutachterkommission
Prof. Dr. M. Schimmler

Der Prof. Dr. Werner Petersen Preis der Technik wird seit dem Jahr 2000 jährlich als Erster, Zweiter und Dritter Preis von der Prof. Dr. Werner Petersen Stiftung für hervorragende Diplom-Arbeiten sowie seit dem Jahr 2011 in den beiden Kategorien Diplom-/Masterarbeit und Bachelorarbeit auf den Gebieten der Ingenieurwissenschaften in Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Hamburg und im Ostseeraum vergeben. Er stellt die in Deutschland am höchsten dotierte Auszeichnung für eine Abschlussarbeit eines natur- bzw. ingenieurwissenschaftlichen Studiengangs dar.

4. Institut für Informatik



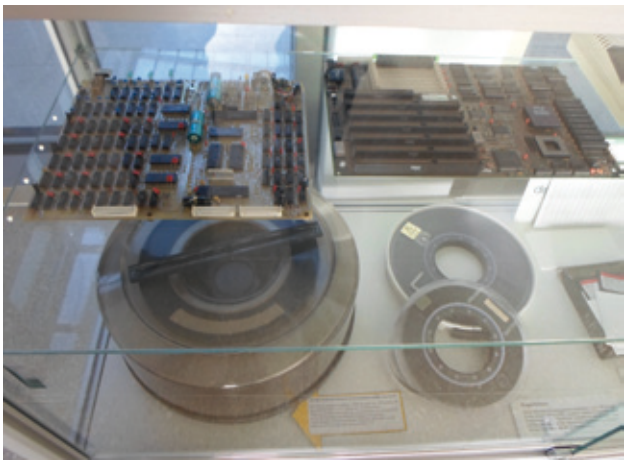
Allgemeine Vorstellung

Das Institut für Informatik wird vom Institutsdirektor Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig geleitet. Stellvertreterin des Institutsdirektors ist Frau Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann. Die Institutsleitung wird durch instituts-interne Kommissionen unterstützt. Im Jahr 2013 wurde zusätzlich eine Studienkommission eingerichtet mit dem Ziel, die operative Planung und Steuerung der Lehre am Institut für Informatik zu verbessern.
Eine weitere Verbesserung der Lehre, insbesondere in den Lehramtsstudiengängen, konnte 2013 durch die Besetzung der Professur Praktische Informatik für die Fachgebiete Didaktik der Informatik und e-Learning erreicht werden. Am 01.09.2013 nahm Frau Prof. Martens ihre Tätigkeit als Hochschullehrerin auf und Dr. Lutz Hellmig wechselte in diesen neu eingerichteten Lehrstuhl.
Das Berufungsverfahren zur Besetzung einer Juniorprofessur Wirtschaftsinformatik konnte dagegen noch nicht erfolgreich abgeschlossen werden. Derzeit liegt ein Berufungsvorschlag beim Rektor.
Mit dem Ausscheiden von Junior-Prof. Lars Schwabe am 01.09.2013 wurde zudem die Forschungsgruppe Adaptive und regenerative Softwaresysteme aufgelöst. Prof. Tavangarian führt auch nach seinem Abschied aus dem Institut für Informatik die Forschergruppe Rechnerarchitektur.
Damit hat das Institut derzeit 15 Forschungsgruppen, die im Rahmen verschiedener Projekte kooperieren. Insbesondere arbeiten 9 dieser Forschungsgruppen im Graduiertenkolleg MUSAMA zusammen.
2013 wurde im Konrad-Zuse-Haus die Baltische Olympiade ausgetragen. Dies war ein besonderes Ereignis. 56 Schüler aus 9 Ländern nahmen an den Wettkämpfen teil. Die Preisträger kamen in diesem Jahr aus Schweden und Polen.



Preisverleihung Baltische Olympiade 2013
(Foto: Edeltraud Altrichter, ITMZ)

Besonders hervorzuheben ist auch, dass sich 4 Studierende des Instituts für den Endausscheid des ACM International Collegiate Programming Contest (ICPC) qualifiziert haben und so an der internationalen Informatikolympiade in St. Petersburg teilnahmen.
Ferner engagierten sich wie jedes Jahr Mitarbeiter des Instituts in der Begleitung der Informatik-Olympiade M-V in Güstrow. So werden informatik-interessierte Schüler frühzeitig begleitet. Dazu gehört auch der geplante Aufbau eines Computermuseums am Institut für Informatik, für den erste Schritte eingeleitet wurden.



Museumsvitrine im Eingangsbereich vom Konrad-Zuse-Haus

Die IT Career Night, die 2013 schon zum 2. Mal im Konrad-Zuse-Haus stattfand, fokussiert dagegen auf Studierende. Ziel ist es, frühzeitig die Optionen eines beruflichen Einstiegs zu kommunizieren. Hierzu organisieren Firmen Workshops und präsentieren sich an Ständen. Die Veranstaltung war auch in diesem Jahr sowohl von Firmen als auch von Studierenden sehr gut besucht.
Auch im Jahr 2013 erfuhren die Arbeiten am Institut für Informatik vielfache Würdigungen. Besonders hervorzuheben ist die Auszeichnung von Prof. Clemens Cap durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft für seine Idee „Multiscript - Kollaborative Lernmaterialien von vielen für viele“. Und Frau Dr. Dagmar Waltemath und Ron Henkel vom Lehrstuhl Systembiologie und Bioinformatik erhielten Hermes-Förderungen für ihre Projekte.

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

Die Forschungsarbeiten am Institut werden durch modernste Technik unterstützt. Im Rahmen eines Großgeräteantrags wurde ein Rechnercluster in Betrieb genommen, das von verschiedenen Forschungsgruppen genutzt wird. Zusätzlich bestehen Kooperationen mit Praxispartnern, die es ermöglichen, reale Geschäftsprozesse unter verschiedenen Konfigurationen des Clusters abzuarbeiten und entsprechende Messungen durchzuführen.



Rechnercluster

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 situationsspezifische Kooperationsstrategien im Ensemble dynamisch abgestimmt werden können. Die Entwicklung entsprechender Modelle und verteilter Abstimmungsmechanismen ist Gegenstand des Graduiertenkollegs.
Laufzeit: 2006 – 2015

Vorbereitung eines Antrags auf Einrichtung eines Sonderforschungsbereichs

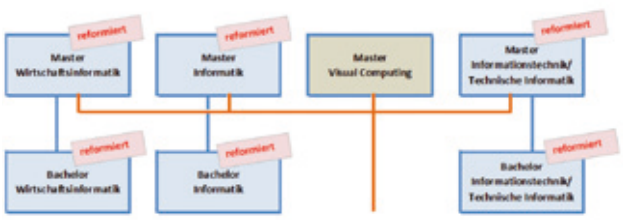
Der Antrag für einen Sonderforschungsbereich zum Thema „Computer-based experimental model engineering (C‘me)“ wurde im Jahr 2013 entscheidend vorangetrieben. Die geplanten Forschungsaktivitäten zielen darauf ab, in-vitro als auch in-silico Experimente, die der Entwicklung und Validierung von Modellen dynamischer Systeme dienen, zu unterstützen und damit die Analyse, Interpretation, und Dokumentation von in-vitro Experimenten im Kontext von in-silico Ergebnissen und umgekehrt zu erleichtern. Damit soll zukünftig ein wichtiger Beitrag zur Unterstützung experimenteller Wissenschaftsdisziplinen geleistet und, aufgrund der Herausforderungen an die zu entwickelnden Softwaremethoden, die Forschung der Informatik in unterschiedlichen Bereichen vorangetrieben werden.

Lehraktivitäten

Das Institut für Informatik ist verantwortlich für folgende Studiengänge:

- 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 Informatik an der Universität Rostock.
Im Jahr 2013 fand die Reformierung der konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge des Instituts für Informatik ihren Abschluss. Offen ist lediglich noch die Reformierung des Masterstudienganges Visual Computing.
Die neugestalteten Studiengänge zeichnen sich insbesondere durch eine flexiblere Gestaltung des wahlobligatorischen Teils der Ausbildung aus.



Die Forschungsgruppen des Instituts

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

Praktische Informatik
Prof. Dr.-Ing. Alke Martens (ab 01.09.2013)

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 Staadt

Wirtschaftsinformatik
Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl

Die Forschungsgruppe „Adaptive und regenerative Softwaresysteme“ wurde mit dem Ausscheiden von Junior-Prof. Schwabe zum 01.09.2013 aufgelöst.

Mitarbeiter auf Institutsebene

zur Unterstützung der Lehre:
- PD Dr.-Ing. habil. Meike Klettke
- Dr. rer. nat. Lutz Hellmig

der Geschäftsführung
- Dr. rer. nat. Wolfgang Mahrhold
- Dipl.-Ök. Birgit Kusserow
- Dipl.-Lehrerin Doreen Schulze

der Systemtechnik
- Dipl.-Ing. Uwe Möller
- Dipl.-Ing. Hartmut Alwardt

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. Architektur von Anwendungssystemen

Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl



Tel.: (0381) 498 7630
Mail: gero.muehl@uni-rostock.de
Web:
wwwava.informatik.uni-rostock.de

Forschungsschwerpunkte

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

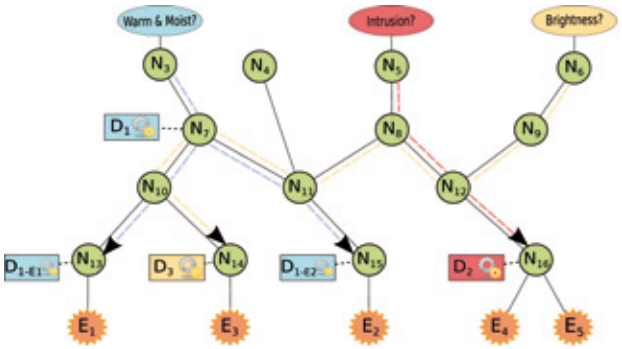
- Middleware und Algorithmen für verteilte Systeme
- Publish/Subscribe-Systeme
- Event-Driven Architecture (EDA)
- Complex Event Processing (CEP)
- Komplexe Anwendungssysteme
- Anwendung neuartiger Speichergeräte (z.B. SSDs)
- Energieeffizienter Betrieb von Anwendungssystemen
- Organic Computing und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

Projekte

Publish/Subscribe-Middleware für Ubiquitäre Systeme

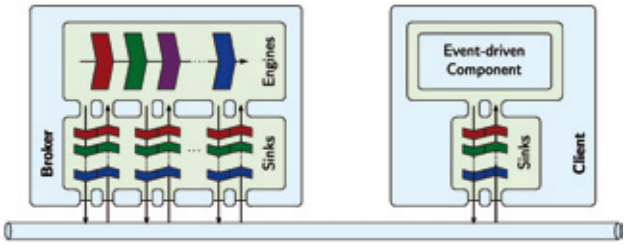
Im Rahmen des Graduiertenkollegs MuSAMA wird in diesem Forschungsprojekt untersucht, wie ubiquitäre Anwendungen mittels ereignisbasierter Kommunikation auf Basis einer Publish/Subscribe-Middleware umgesetzt werden können. Ein zentraler Gegenstand der Untersuchungen sind hierbei komplexe spatio-temporale 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)



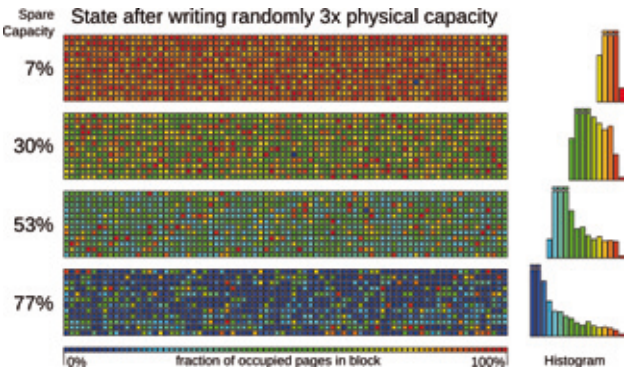
Event-Driven Architectures

Neuartige Architekturen für ereignisgetriebene Anwendungen bilden einen wesentlichen Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten des Lehrstuhls AVA. Beispielsweise wird sowohl an der effizienten Umsetzung eines Modulkonzepts für existierende Routingalgorithmen als auch an dessen flexibler Integration in eine Publish/Subscribe-Middleware auf Basis von Plug-Ins geforscht. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Vorhersage der Leistungsfähigkeit von Publish/Subscribe-Systemen mittels Simulationen und analytischer Methoden.



Adaptive und Hybride Speichersysteme

Dieses Projekt untersucht hochleistungsfähige Sekundärspeichersysteme, die neben herkömmlichen Festplatten auch aus neuartigen Speichergeräten (z.B. Flash-SSDs) bestehen. Hierbei lassen sich die Vorteile der verschiedenen Speichertechnologien miteinander kombinieren, indem die Daten adaptiv auf Basis der Zugriffmuster und der Eigenschaften der einzelnen Speichergeräte platziert werden. Zwei der Herausforderungen bestehen z.B. 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.



Prozessorientierte Architekturen

Zusammen mit den Lehrstühlen SWT (Prof. Forbrig), TPP (Prof. Wolf) und WIN (Prof. Sandkuhl) des Instituts für Informatik wird ein Großgerät zur Erforschung prozessorientierter Architekturen betrieben. Mit dem aus 20 Servern bestehenden 56 Gbit/s-Infiniband-Cluster werden besonders rechen-, speicher- und I/O-intensive Anwendungen untersucht. Aus den Forschungs-

gebieten 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.

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
- Dr.-Ing. Helge Parzyjegla
- M.Sc. Dipl.-Inf. (FH) Matthias Prellwitz
- M.Sc. Enrico Seib
- Sigrid Bloch
- Dipl.-Wirt.-Inf. Daniel Pokrandt

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Dr.-Ing. Gero Mühl

- Mitglied des Programmkomitees von zehn internationalen Konferenzen und Workshops im Jahr 2013 (z.B. DEBS 13 und VLDB 2013)
- Co-Chair des Doktoranden-Workshops der 7th International Conference on Distributed Event-Based Systems (DEBS 13)

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. 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

- Anselm Busse, Jan H. Schönherr, Matthias Diener, Gero Mühl, Jan Richling: Analyzing resource interdependencies in multi-core architectures to improve scheduling decisions. In 28th ACM Symposium on Applied Computing (SAC 2013), pages 1595-1602. ACM, March 2013. DOI: 10.1145/2480362.2480661.
- Nikolaus Jeremic, Helge Parzyjegla, Gero Mühl, Jan Richling: Adapting the data organization of secondary storage in virtualized environments. In Virtualisierung: gestern, heute und morgen, Lecture Notes in Informatics (LNI). Köllen Verlag, September 2013.
- Nikolaus Jeremic, Helge Parzyjegla, Gero Mühl, Jan Richling: Towards workload-driven automated adaptation of data organization in heterogeneous storage systems. In 2nd Workshop on Big Data Management in Clouds (BigData Cloud 2013), Lecture Notes in Computer Science (LNCS). Springer Verlag.

4.2. 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 Computer Graphik adressieren nach wie vor insbesondere Themen aus dem Umfeld „Informationsdarstellung“, „Visual Analytics“ sowie „Rendering“. Im Mittelpunkt von 2013 standen Arbeiten zur Visualisierung großer Netzwerke im Vordergrund.

- Im DFG-Projekt GEMs untersuchen wir mit Partnern aus Dresden neue Interaktions- und Visualisierungstechniken für Netzwerke. Drei Ziele werden dabei verfolgt: (1) die nahtlose Verschmelzung von Explorations- und Manipulationsaufgaben, (2) die effektive Integration von Interaktion mit und Visualisierung von Netzwerken sowie (3) die Kombination multipler Anzeigen und multipler Interaktionsgeräte und -techniken. Die entwickelten Techniken testen wir mit dem Institut für Biostatistik und Informatik am Beispiel des PluriNetWork.
- Außerdem untersuchen wir die visuelle Exploration dynamischer Netzwerke. Dabei wurden zwei Wege verfolgt. Einmal wurden Teilgraphen identifiziert, deren Knoten- und Kantenattribute über die Zeit ein ähnliches Verhalten aufweisen, zum anderen wurden Zeitspannen identifiziert, in denen die strukturellen Zusammenhänge ähnlich sind. Hier testen wir unsere Techniken mit dem Lehrstuhl für Informations- und Kommunikationsdienste am Beispiel von OpenNet, einem wireless Netz in Rostock und Umgebung.

Darüber hinaus entwickelten wir Techniken zur Informationsanzeige und Interaktion in Smart Meeting Rooms, zur Exploration von Parameterzusammenhängen sowie zur Darstellung von Gelände auf der Basis von 3D-Dichtefeldern. Eine weitere wichtige Aktivität im laufenden Jahr war die Vorbereitung der EuroVis 2014 (16. Eurographics Conference on Visualization) als Workshop Chair.

Projekte

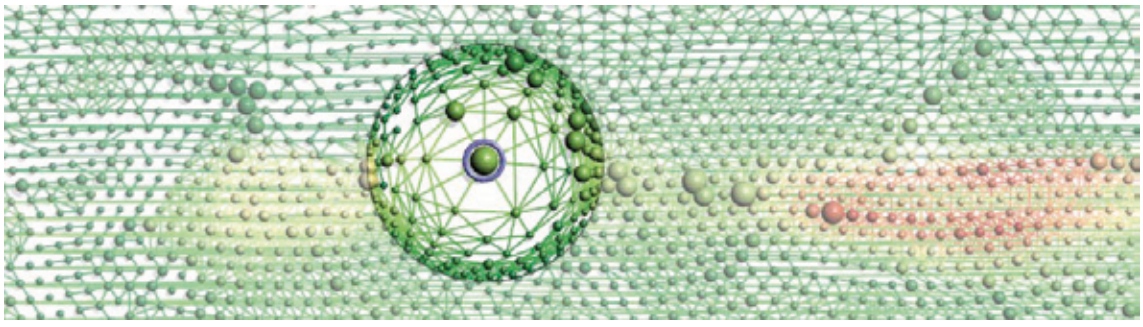
- DFG-Schwerpunktprogramm „Scalable Visual Analytics“ (http://www.visualanalytics.de/), Teilprojekt VASSiB (1 Drittmittelmitarbeiter)
- DFG Graduiertenkolleg MuSAMA (1 Stipendiat) http://www.informatik.uni-rostock.de/musama.html
- DFG-Einzelantrag „Visuelle Unterstützung der Analyse hierarchisch strukturierter, multipler heterogener Datenquellen“ (1 Postdoc)
- DFG-Einzelantrag „Entwicklung neuartiger Interaktions- und Visualisierungstechniken zur Exploration und Manipulation von Graphen auf interaktiven Displays“ (1 Drittmittel-MA)
- Industrieprojekt mit DIEHL Aerospace (1 Drittmittel-MA)
- Partner im Netzwerk 3D Maritim http://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
- **Weiterbildung**: Informationsdarstellung

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dr.-Ing. Christian Tominski
- Dipl.-Inf. Falko Löffler
- Dipl.-Inf. Steffen Hadlak (bis 30.09.2013)



Demonstration einer Graphlinse

Mitarbeiter (Drittmittelprojekte, Stipendiaten)

- Dr.-Ing. Hans-Jörg Schulz (Drittmittelprojekt – DFG)
- M.Sc. Stefan Gladisch (Drittmittelprojekt – DFG)
- Dipl.-Inf. Martin Luboschik (Drittmittelprojekt – DFG)
- Dipl.-Inf. Steve Dübel (Drittmittelprojekt – Industrie)
- M.Sc. Quyen Nguyen (KAAD, bis 31.03.2013)
- Dipl.-Inf. Axel Radloff (GRK, bis 31.10.2013)
- M.Sc. Christian Eichner (GRK)

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

- Stellvertretende Institutsleiterin der Informatik
- Mitglied im Fakultätsrat der IEF
- Kuratoriumsmitglied FhG-IGD
- Eurographics (Vertreter der institutionellen Mitgliedschaft)
- Mitglied des Verwaltungsausschusses des Fördervereins der Universität Rostock



Informationsdarstellung im Smart Meeting Room

Ausgewählte Veröffentlichungen 2013

Journals

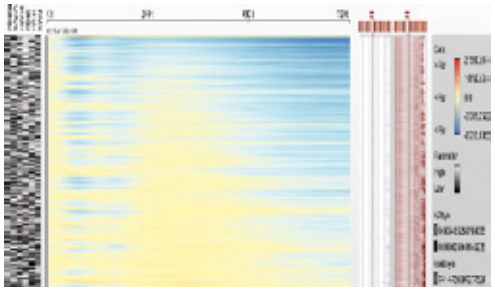
- S. Hadlak, H. Schumann, C. Cap, T. Wollenberg: Supporting the Visual Analysis of Dynamic Networks by Clustering associated Temporal Attributes. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, Vol. 19, No. 12, 2013.
- M. John, H.-J. Schulz, H. Schumann, A. Uhrmacher, A. Unger: Constructing and Visualizing Chemical Reaction Networks from Pi-Calculus Models. Formal Aspects of Computing, Volume 25, Issue 5 (Sep. 2013), pp. 723-742, 2013.
- H.-J. Schulz, T. Nocke, M. Heitzler, H. Schumann: A Design Space of Visualization Tasks. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, Vol. 19, No. 12, 2013, pp. 2366-2375.
- H. Schumann, interviewt von Vivian Marx für den Artikel: ata visualization: ambiguity as a fellow traveler, nature methods, VOL.10 NO.7, pp. 613-615, JULY 2013.
- G. Tshagharyan, H.-J. Schulz: A Graph-based Overview Visualization for Data Landscapes. Computer Science and Information Technology Vol. 1(3), pp. 225-232.

Tutorial

- H.-J. Schulz, C. Hurter: Grooming the Hairball – How to Tidy up Network Visualizations? IEEE VisWeek, Atlanta, USA, Oct., 2013.

Internationale Konferenz- und Buchbeiträge

- S. Buschmann, T. Nocke, C. Tominski: Towards Visualizing Geo-Referenced Climate Networks. Workshop GeoViz Interactive Maps that Help People Think, Hamburg, 2013.
- M. Ähnelt, H.-J. Schulz, B. Urban: Towards a Contextualized Visual Analysis of Heterogeneous Manufacturing Data. Advances in Visual Computing. Lecture Notes in Computer Science Volume 8034, 2013, pp. 76-85.
- C. Eichner, A. Bittig, H. Schumann, C. Tominski: Feature-Based Visual Analytics for Studying Simulations of Dynamic Bi-Stable Spatial Systems. Proceedings of the EuroVis Workshop on Visual Analytics (EuroVA), Leipzig, 2013.
- S. Gladisch, H. Schumann, C. Tominski: Navigation Recommendations for Exploring Hierarchical Graphs. LNCS „Advances in Visual Computing“, Springer, 2013.
- T. Helms, M. Luboschik, H. Schumann; A. Uhrmacher: An Approximate Execution of Rule-based Multi-level Models. Proceedings of the 11th Conference on Computational Methods in Systems Biology, CMSB 2013, Klosterneuburg, Austria, Sep. 2013.
- D. Q. Nguyen, H. Schumann: Web-based Exploration of Photos with Time and Geospace. In Jose Cordeiro, Karl-Heinz Krempels (Eds.): Web Information Systems and Technologies, Lecture Notes in Business Information Processing, Vol. 140, 2013, pp. 153-166.
- D. Q. Nguyen, H. Schumann: Visualization to Support Augmented Web Browsing. Proceedings IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (short paper), Atlanta, USA, 2013.
- H.-J. Schulz, Z. Akbar, F. Maurer: A Generative Layout Approach for Rooted Tree Drawings. IEEE Visualization Symposium, PacificVis, Sydney, Australia, Feb, März, 2013.
- H.-J. Schulz, S. Hadlak, H. Schumann: A Visualization Approach for Cross-level Exploration of Spatiotemporal Data. Proceedings of the 13th International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies, i-Know 2013, Graz, Austria, Sep. 2013.



Visualisierung von Parameterzusammenhängen

4.3. 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

Octopus-TX

Die Entwicklung eines Tools für den flexiblen, interaktiven ETL-Prozess steht im Mittelpunkt dieses Projektes. Durch die Entwicklung von Such- und Retrieval-Funktionen können Anwender bei der Identifikation von Datenquellen in unterschiedlichen Formaten unterstützt werden. Die Integration von ausgewählten relevanten Daten in ein Data-Warehouse wird ebenfalls durch das Tool unterstützt.
In Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl Softwaretechnik und der Firma Geoware wird damit ein Verfahren entwickelt, das den ETL-Prozess soweit vereinfacht, dass die Anwender eines BI-Werkzeugs selbst neue Daten laden können und damit das Data Warehouse erweitern. Dazu wurde eine Kombination von Suchfunktionen und semiautomatischen Datenintegrationsverfahren entwickelt und in die BI-Lösung „Stadtmonitor“ integriert.
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 begründete 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

DARL – Digitales Archiv zum „Rostocker Liederbuch“

Gemeinsam mit Prof. Holznagel 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 Medienzentrum 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

DFG Graduiertenkolleg MuSAMA

Am Graduiertenkolleg „MuSAMA“ (Multimodal Smart Appliance Ensembles for Mobile Applications) werden smarte Umgebungen am Beispiel eines intelligenten Besprechungsraum

entwickelt. Die Forschung konzentriert sich dabei auf folgende Schwerpunkte: Kontexterkennung/-analyse, Multimodale Interaktion/Visualisierung, Intentionserkennung/Strategieentwicklung und Datenhaltung, Ressourcen-/Infrastrukturmanagement. Kernaspekt für unseren Lehrstuhl ist die datensparsame Verarbeitung der erzeugten Daten um sowohl Datenschutz als auch Effizienz in spontanvernetzten Sensornetzwerken zu gewährleisten.

Laufzeit: 2006 – 2015
Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

PageBeat

Mit „PageBeat“ wird eine als „Software as a Service“ (SAAS) angebotene Softwaresuite speziell zur Beobachtung und Überprüfung von Webanwendungen entwickelt.
Ziel der Software ist das Beobachten des und das Berichten über den aktuellen technischen Status einer Webanwendung (Website, Content Management System, E-Commerce System, Webservice) sowie das Prognostizieren technischer Probleme anhand geeigneter Indikatoren (Hardware- & Softwarespezifische Parameter). Die Berichte werden dabei für unterschiedliche Nutzergruppen (Systemadministratoren, Softwareentwickler, Abteilungsleiter, Geschäftsführung) und deren Anforderungen aufbereitet und präsentiert.
Mittels PageBeat werden somit automatisiert Fehlerberichte erstellt, die über akute sowie vorhersehbare kritische Änderungen der Betriebsparameter einer Webanwendung informieren und zielgruppenspezifisch dargestellt werden.

Laufzeit: 2013 – 2015
Finanzierung: BMWI

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 2013 insgesamt 7 Mitarbeiter (Landeshaushalt), eine assoziierte Mitarbeiterin sowie 5 Mitarbeiter und Stipendiaten aus Drittmitteln.



v.l.n.r.: A. Finger, D. Reebs, M. Virgin, H. Meyer, T. Nösinger, D. Löper, I. Bruder, M. Klettke (assoziiert), A.-C. Schering, S. Hoffmann, A. Heuer, S. Schick, J. Tiedemann, H. Grunert

Ausgewählte Veröffentlichungen 2013

- T. Nösinger, M. Klettke, A. Heuer: A Conceptual Model for the XML Schema Evolution. In: K.-U. Sattler, S. Baumann, F. Beier, H. Betz, F. Gropengießer, S. Hagedorn (Hrsg.), Grundlagen von Datenbanken, vol. 1020 of CEUR Workshop Proceedings, pp. 28-33, CEUR-WS.org, 2013.
- H. Meyer, S. Schick, J.-C. Kuhr, A. Heuer: Adapting a Generic Data Synchronisation Framework for YAWL to Access Clinical Information Systems at the Task Level. In: T. Freytag, A. Hense, A. H. M. Hofstede, J. Mendling (Hrsg.), Proceedings of the First YAWL Symposium, vol. 982 of CEUR Workshop Proceedings, Sankt Augustin, Germany, pp.18-25, CEUR-WS.org, 2013.
- S. Schick, H. Meyer, A. Heuer: FlexY: Flexible, datengetriebene Prozessmodelle mit YAWL. In: V. Markl, G. Saake, K.-U. Sattler, G. Hackenbroich, B. Mitschang, T. Härder, V. Köppen (Hrsg.), BTW of LNI, pp. 503-506, GI, 2013. ISBN: 978-3-88579-608-4.
- T. Nösinger, M. Klettke, A. Heuer: XML Schema Transformations – The ELaX Approach. In: H. Decker, L. Lhotská, S. Link, J. Basl and A Min Tjoa (Hrsg.), DEXA (1), volume 8055 of Lecture Notes in Computer Science, pp. 293-302, Springer, 2013. ISBN: 978-3-642-40284-5.
- G. Saake, K.-U. Sattler, A. Heuer: Datenbanken – Konzepte und Sprachen. mitp Verlag, 5. überarbeitete Auflage 2013 (21. Februar 2013).

Eine vollständige Fassung finden Sie auf unserer Webseite: http://dbis.informatik.uni-rostock.de/ oder unter dem QR-C

4.4. Informations- und Kommunikationsdienste

Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap



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

Der Lehrstuhl für Informations- und Kommunikationsdienste beschäftigt sich mit vernetzten Rechnersysteme und der auf ihnen realisierten Anwendungen. Wegen der Bedeutung des Internet für weite Bereiche der Gesellschaft rücken zunehmend auch soziale Fragen in den Blickpunkt des Interesses.

Forschungsschwerpunkte

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

Projekte

DFG Graduiertenkolleg Musama, Teilprojekt

Die Arbeit untersucht Mechanismen zur dynamischen Erweiterung von Multidisplay-Ensembles durch persönliche Mobilgeräte. Fragen sind die Betrachtung von Interaktionsmechanismen, Methoden zur Verknüpfungen webbasierter Dienste in Ad-Hoc-Ensembles sowie Inhalts-Routing.

Projekt Tweedback

Das vom BMBF geförderte Projekt baut einen Feedback-Kanal zwischen Dozenten und Studenten für große Lehrveranstaltungen und nutzt dazu vorhandene Mobilgeräte. Tweedback wird in einigen Lehrveranstaltungen bereits benutzt. Für die weitere Laufzeit sind didaktische Evaluationen, weitere Verbesserungen und die Einführung des Systems geplant.

Projekt Mathepitorium

Das vom BMBF geförderte Projekt erstellt ein Portal in dem Studienanfänger ihre Schulkenntnisse in Mathematik auffrischen können. Der Fokus liegt auf dem Austausch und auf problemnahen Unterrichtsmaterialien.

Projekt MultiScript

Das vom Stifterverband der deutschen Wissenschaft durch ein Fellowship geförderte Projekt soll die Notizen von Studierenden in ihre Skripten den Kollegen und dem Dozenten als Ressource erschließend und einen gemeinsamen Lernraum eröffnen.

Projekt WLAN-Kanalbelegung

Das 2,4-GHz-Band wird durch viele Funkdiensten genutzt. Neben der Signalqualität hat die Kanalbelegung entscheidenden Einfluss auf die in erreichbare Netzqualität. Ziel ist eine Vorausschau auf die zu erwartende Kanalbelegung. Diese hilft den Geräten bei der Auswahl eines optimalen Funkkanals, der Parametrisierung von Übertragungen und bei der Auswahl von Diensten.

Projekt hisfood.net

Der Lehrstuhl beteiligt sich am Netzwerkprojekt hisfood.net. Vom BMWi gefördert wird hier die Zusammenarbeit von Betrieben aus Landwirtschaft und Industrie mit Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen. Im Fokus liegen Anwendungen von IT-Systemen bei der Nahrungsmittelherstellung.

Projekt WaveHopper

Aus dem Netzwerkprojekt hisfood.net heraus wurde 2013 das Verbundprojekt WaveHopper erfolgreich beantragt. Ziele des auf ein Jahr angesetzten Projekts sind die Entwicklung eines Funkverfahrens und eines verzögerungstoleranten Routing-Protokolls, die Kommunikation landwirtschaftlicher Fahrzeuge untereinander über mehrere Zwischenschritte unterstützen. Kooperationspartner ist die Logic Way GmbH Schwerin.

Projekt Gebäudesicherheit

In einer Studie konnte die Brisanz der Datenerfassung im Gebäudesteuerungssystem an plakativen Beispielen gezeigt werden. Zur Frage, wie sich Komfort intelligenter Gebäudetechnik mit Datenschutz vereinbaren lässt, wurde im Mai 2013 in Zusammenarbeit mit dem Landesbeauftragten für den Datenschutz und in Anwesenheit des Bundesbeauftragten für Datenschutz, Peter Schaar, eine eintägige Fachtagung „Intelligente Gebäude – Datenschutz eingebaut?“ abgehalten.

Projekt 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.

Projekt Accessibility Sozialer Netzwerke

Blinde Internetnutzer sind eingeschränkt in der Nutzung von Sozialen Netzwerken. Die Dissertation beschäftigt sich mit der Analyse, welche konkreten Barrieren bei blinden Internetnutzern im Umgang mit Sozialen Netzwerken auftreten. In einem weiteren Schritt sollen Verbesserungsvorschläge gefunden und evaluiert werden.

Lehraktivitäten

- VL+Ü „Rechnernetze“
- VL+Ü „Datensicherheit“
- VL+Ü „Netzbasierte Anwendungen und Dienste“
- VL+Ü „Advanced Communications“
- VL+Ü „Architektur u. Entw. von Kommunikationsdiensten
- VL+Ü „Semantik der Programmiersprachen“
- VL+Ü „Einführung in das wiss. Arbeiten“
- VL+Ü „Informatik, Wissenschaft und Gesellschaft“
- VL+Seminar „Soziale Wirkungen von IuK Technologie“
- Seminare „Operational Transform“ und „Modellierung und Visualisierung von Kommunikation in Netzen“
- Forschungsseminar

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

Dr.-Ing. Thomas Mundt (Oberingenieur), Dipl. Inf. Martin Garbe (wiss. Mitarbeiter), M.A. Petra Gröber (wiss. Mitarbeiterin), Dipl.-Ing. Bernd Kunde (Systemingenieur), Jacqueline Tiedemann, Sekretärin

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

M.A. Robert Brumme (Projekt Tweedback), Dipl. Inf. Andreas Dähn (Stipendiat), Dipl. Inf. Robin Nicolay (DFG-Stipendiat), M.Sc. Jonas Vetterick (Projekt Tweedback), Dipl. Inf. Till Wollenberg (Projekt Mathepitorium)

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

- Organisation 9. BaSoTI (Baltische Sommerschule für Technische Informatik)
- Organisation 3. ISAR (Intern. Sommerakademie Rostock)
- Organisation des 1. Workshop iLearn – Mit Pad und Smartphone im Hörsaal, 43. GI Jahrestagung Koblenz (INFORMATIK2013)

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap
- Vorsitz Vorstand Wissenschaftsverbund IuK
- Vorstand 4. Profillinie Wissen-Kultur-Transformation
- Leitung Berufungskommission Wirtschaftsinformatik
- Leitung systemtechnische Gruppe am Institut

Dipl. Inf. Martin Garbe
- Personalrat Wissenschaft

Dipl. Inf. Andreas Dähn
- Senatskommission Struktur

Preise und Ehrungen

- Prof. Clemens Cap, Fellowship des Stifterverbands der deutschen Wissenschaft für das Projekt „MultiScript“
- Prof. Clemens Cap, Preis der Lehre des Dekans der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik

Ausgewählte Veröffentlichungen

Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- Andreas Dähn, Clemens Cap: Application Transparency: How and Why are Providers Manipulating Our Information? Computer, 23 May 2013.
- Steffen Hadlak, Heidrun Schumann, Clemens H. Cap, Till Wollenberg: Supporting the Visual Analysis of Dynamic Networks by Clustering associated Temporal Attributes. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, Vol. 19, No. 12, 2013.
- Thomas Mundt, Andreas Dähn, Stephan Saß: Building an Intrusion Detection System with Home Installation Networks. International Journal of Computing and Digital Systems (IJCDS), 2013.

Konferenzbeiträge (begutachtet)

- Andreas Dähn, Thomas Mundt: Network Neutrality – Measures and Measurements. 5th International Conference on Evolving Internet, Nice, France, July 21 – 26, 2013.
- Martin Garbe: Improving Tag Suggestion for Places using Digital Map Data. WEBIST 2013: 9th Int. Conference on Web Information Systems and Technologies.
- Jonas Vetterick, Martin Garbe, Clemens Cap: Tweedback: A Live Feedback System for Large Audiences. CSEDU 2013: 5th Int. Conf. on Computer Supported Education.
- Martin Garbe, Jonas Vetterick, Clemens Cap: Tweedback: Online Feedback System for Large Lectures. 1. Workshop iLearn – Mit Pad und Smartphone im Hörsaal, 43. GI Jahrestagung Koblenz, Springer Verlag.
- Till Wollenberg, Andreas Dähn: Empirical Study on Local Similarity of Spectrum Occupancy in the 2.4 GHz ISM Band. Workshop Multiple Access Communcations (MACOM) 2013. Lecture Notes in Computer Science Volume 8310, 2013.

4.5. 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

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 drei Jahre an den informationstechnischen Grundlagen für intelligente Umgebungen. Sprecher des GRK ist Professor Kirste.
Laufzeit: 10/2006 – 09/2015

Am Lehrstuhl MMIS werden dazu folgende Themen bearbeitet:

Aktivitätserkennung mit symbolisch logischen Verhaltensmodellen (Teilprojekt im GRK MuSAMA)

Eine wichtige Voraussetzung zur Bereitstellung proaktiver Assistenz ist das Wissen über die aktuellen Aktivitäten und zukünftigen Ziele von Nutzern. Der am Lehrstuhl MMIS entwickelte Ansatz zur Aktitvitätserkennung auf Basis kausaler Modelle menschlichen Verhaltens vereint sowohl gute Erkennungsleistung als auch Wiederverwendbarkeit. Im vergangenen Jahr konnten wir durch eine Auswertung auf Basis von Sensordaten nachweisen, dass dieser Ansatz bei realen Besprechungssituationen Erkennungsgenauigkeiten von bis zu 98% liefert [1]. Basierend auf diesen sehr guten Ergebnissen wurde der Ansatz nun auch für komplexere Situationen, wie die Aktivitätserkennung bei der Essenszubereitung, weiterentwickelt.
Finanzierung: DFG und Eigenfinanzierung

Verteilte Kontrollsysteme und Selbsterklärbarkeit (Teilprojekt im GRK MuSAMA)

Nachvollziehbarkeit und Selbsterklärungsfähigkeit sind grundlegende Anforderungen an die Schnittstellen interaktiver Systeme. Gerade in intelligenten Umgebungen ist die Umsetzung dieser Eigenschaften eine große Herausforderung, da hier Geräte unterschiedlicher Hersteller zusammenspielen. Für das „Smart Appliance Lab" (der intelligente Besprechungsraum am Lehrstuhl) wurde ein Ansatz entwickelt, der die automatische Generierung von Erklärungen in natürlicher Sprache erlaubt und so in der Lage ist, Nutzerfragen zum Systemverbund zu beantworten. Wir haben somit verteilten Systemen die Fähigkeit zur Selbsterklärung gegeben. Nutzer können das System so schrittweise kennenlernen und seinen vollen Funktionsumfang nutzen [2]. Das Ziel aktueller Forschung ist es, dem System die Fähigkeit zur Selbstdiagnose zu verleihen damit die Fehlersuche in diesen Systemen auch für Laien möglich wird.
Finanzierung: DFG und Eigenfinanzierung

NASFIT – Intelligente Assistenzsysteme zur Funktionsunterstützung und Therapieüberwachung bei neuromuskulären Störungen

Ziel dieses Verbundprojektes ist die Entwicklung eines Assistenzsystems zur Verbesserung der Therapie und des Therapiemonitorings bei Patienten mit spastischen Paresen der unteren Extremität in Folge von neurologischen Erkrankungen wie Schlaganfall, Multipler Sklerose oder Schädel-Hirn-Trauma. Das Assistenzsystem basiert auf einer neuartigen softorthetischen Versorgung mit integrierter Sensorik zur Erfassung der körperlichen Aktivität und der Gelenkbeweglichkeit der Patienten im häuslichen Umfeld und einem EMG-System zum Monitoring der Muskelaktivität sowie einer Elektrostimulation zur Detonisierung der betroffenen Muskulatur. Mittels eines standardisierten Parcours konnten EMG- und Bewegungsdatensätze von 10 Probanden und 11 Patienten aufgezeichnet werden.
Laufzeit: 2013 – 2016
Finanzierung: Ministerium für Bildung und Forschung MV

Mobile Assistenz für Menschen mit demenzieller Erkrankung

Ein automatisches Verfahren zur Detektion struktureller Veränderungen der Bewegungsmuster bei Alzheimer Krankheit in der uneingeschränkten Alltagsaktivität ist das Ergebnis einer Studie in Kooperation mit dem DZNE. Die Sensitivität des Verfahrens

übertrifft herkömmliche Fragebogeninstrumente, die auf den Beobachtungen Angehöriger beruhen. Aufgrund der Bedeutung einer frühzeitigen Erkennung für therapeutische Interventionen konnten wir unsere Ergebnisse und Methoden im renommierten Journal of Alzheimer's Disease publizieren [3]. Durch Erfassung räumlicher Aspekte der Bewegung zielen wir in Zukunft auf die Erkennung problematischer Situationen bei deren Auf-treten, um Assistenz für den Erhalt der Eigenständigkeit bei mobilen Aktivitäten anbieten zu können.

Finanzierung: Helmholtz-Gemeinschaft, Kooperation mit dem DZNE

Automatisierte Erkennung der AD auf MRT-Bildern

Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung von Analyseverfahren zur Früherkennung der AD in MRT-Bilder, die insbesondere robust gegenüber statistischen Unterschieden im Bildmaterial verschiedener Erfassungszentren sind. Am DZNE wurden 2010-2013 im Rahmen der European DTI Study on Dementia (EDSD) ein Pool von 506 Datensätzen spezieller Diffusions-Tensor-Imaging(DTI)-Daten aus elf Zentren zusammengestellt [4]. Für die Datenanalyse kommen multivariate Lernalgorithmen zum Einsatz, wie z.B. Support-Vector-Machines. Mit diesen konnte für Unterscheidung von Patienten mit amnestischer leichter kognitiver Störung und positivem Befund für Alzheimer-spezifische Neurodestruktionsmarker in der Cerebrospinalflüssigkeit gegenüber gesunden Probanden eine deutlich höhere Erkennungsrate von 77% erzielt werden als mit univariaten, statistischen Verfahren (64% Erkennungsrate).

Finanzierung: Helmholtz-Gemeinschaft, Kooperation mit dem DZNE

Besondere Geräteausstattung

Der Lehrstuhl betreibt das „Smart Appliance Lab", das vielfältige Sensorik und Aktorik für die Durchführung von empirischen Untersuchungen mit intelligenten Umgebungen bereitstellt. Hierzu gehören acht Großdisplays, Steuerung von Licht und Leinwänden über ein EIB-Interface, sowie vielfältige Sensoren für die Positions- und Aktivitätserfassung.

Die Wissenschaftler in MuSAMA können auf eine umfangreiche Experimentalinfrastruktur zurückgreifen. In 2013 wurde damit begonnen, ein Experimentalprogramm zu konzipieren, um die wechselseitige Nutzung von Experimentaldaten und die Wiederholbarkeit von Experimenten zu unterstützen. Ein weiteres Ziel besteht darin, die Experimentaldaten langfristig aufzubewahren und der wissenschaftlichen Gemeinde frei zur Verfügung zu stellen (Open Access).

Lehraktivitäten

Imperative Programmierung, Künstliche Intelligenz, Mustererkennung und Kontextanalyse, Intelligente Umgebungen

Mitarbeiter

Dr. rer. nat. S. Bader, BBI J. Czapowski, Dipl.-Inf. M. Dyrba, Dipl.-Ing. P. Eschholz, M.A. A. Hampel, Dipl.-Inf. S. Hassinger, Dipl.-Inf. A. Hein, Dipl.-Ing. P. Kegler, Dipl.-Inf. P. Koldrack, Dipl.-Inf. F. Krüger, M.Sc. D. Moos, M.Sc. M. Nyolt, Dipl.-Inf. G. Ruscher, M.Sc. S. Sasane, Dr.-Ing. S. Schick, M.Sc. K. Yordanova

Gastwissenschaftler

Oliver Burmeister, Charles Sturt University, Wagga Wagga, Australia (5 Monate)

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste

- Vorstandsmitglied GI-Fachgruppe Mobilität und Mobile Informationssysteme
- Sprecher Graduiertenkolleg „MuSAMA"
- Vorstandsmitglied Department „AGIS" der INF
- Beirat „Information, Kommunikation und Medien", Graduiertenakademie der Universität Rostock, Prüfungsausschuss ITTI und Informatik, Reformkommission Master Informatik und Master Human Centered Engineering, Stellvertreter im Fakultätsrat der IEF, Mitglied Institutsdirektorenrat

Dr. rer. nat. Sebastian Bader

- Organisation des AI4IE Workshop AIIP'13: Joint Proc. of the Workshop on AI Problems and Approaches for Intelligent Environments and Workshop on Semantic Cities
- Stellvertreter im Fakultätsrat

Ausgewählte Publikationen

- [1] F. Krüger, K. Yordanova, A. Hein, T. Kirste: Plan Synthesis for Probabilistic Activity Recognition. In Proceedings of the 5th International Conference on Agents and Artificial Intelligence, Barcelona, 2013.
- [2] S. Bader: Generating Explanations for Pro-active Assistance from Formal Action Descriptions. In: Augusto JC, ea. (eds.) Ambient Intelligence, Dublin, 2013.
- [3] T. Kirste, A. Hoffmeyer, P. Koldrack, ea.: Detecting the Effect of Alzheimer's Disease on Everyday Motion Behavior. In Journal of Alzheimer's Disease, 38(1):121-32, 2014.
- [4] M. Dyrba, ea.: Robust automated detection of microstructural white matter degeneration. In Alzheimer's disease using machine learning classification of multicenter DTI data, PLoS ONE, 8(5):e64925, 2013.

4.6. Modellierung und Simulation

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



Tel.: (0381) 498 7610
Mail: adelinde.uhrmacher@uni-rostock.de
Web:
wwwmosi.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 1500 Plug-ins. Es steht unter http://www.jamesii.org als Open Source Software zur Verfügung (J. Himmelspach). Aktuell wird an einer weitreichenden Unterstützung von Experimenten gearbeitet, welche die Spezifikation, Dokumentation, Steuerung und Auswertung von Experimenten zum Gegenstand hat (S. Rybacki, 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 – 2014
Finanzierung: DFG

dIEMoSiRiS

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: 2006 – 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 MoCoSE (A. Steiniger) um die Entwicklung von Modellformalismen 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 insbesondere das Datenmanagement auch in Form des Streamings unterstützen (J. Schützel).

Laufzeit: 2006 – 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 Algorithmenselektion einzusetzen.

Laufzeit: 2012 – 2014
Finanzierung: DFG

ESCeMMo

Gegenstand ist die Entwicklung von Methoden für die effiziente Simulation von Mehrebenenmodellen. Ausgangspunkt ist die Modellierungssprache ML-Rules, die es zu erweitern gilt, und für die effiziente Simulationsmethoden, z.B. in Form von approximativen stochastischen, hybriden und parallelen Methoden entwickelt werden sollen. Verschiedene Fallstudien sollen dazu dienen, den Einfluss von Modellierungsformalismen auf die Modellierungs- und Simulationsstudie zu beleuchten (T. Helms).

Laufzeit: 2013 – 2016
Finanzierung: DFG

Lehraktivitäten

- V: Modellierung und Simulation (SS 13)
- V: Parallel, distributed simulation (SS 13)
- V: Multiagenten (WS 13/14)
- V: Hybrid Systems Modelling and Simulation (WS 13/14)



Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dipl.-Inf. Stefan Leye
- Dr.-Ing. Jan Himmelspach (bis März 2013)
- Dipl.-Inf. Tobias Helms (ab Oktober 2013)
- Jacqueline Tiedemann (bis April 2013)
- Dipl.-Ing. (FH) Sigrun Hoffmann (ab Mai 2013)
- 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. Johannes Schützel
- M.Sc. Danhua Peng

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Dr. rer. nat. Adelinde M. Uhrmacher: Programmkomittee: SimuTools 2013, Mates 2013, PADS 2013, CMSB 2013, DS-RT 2013, TMS/DEVS 2013
Dr. Roland Ewald: Programmkomittee: SimulTech 2013, SimuTools 2013, TMS/DEVS 2013
Dr. Jan Himmelspach: Programmkomittee: SimuTools 2013, TMS/DEVS 2013

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr. rer. nat. Adelinde M. Uhrmacher: Fakultätsrat der IEF, Vertrauensdozentin DFG, Editor-In-Chief: ACM: Transactions on Modeling and Computer Simulation, Editorial board: BMC Systems Biology, Springer Trans. on Computational Systems Biology, Steering Committee: Computational Methods in Systems Biology, Board of Directors: Winter Simulation Conference

Ausgewählte Veröffentlichungen 2013

- M. John, H-J. Schulz, H. Schumann, A. M. Uhrmacher, A. Unger: Constructing and visualizing chemical reaction networks from pi-calculus models. Formal Aspects of Computing, 25(5):723-742.
- S. Zinn, J. Himmelspach, A. M. Uhrmacher, J. Gampe: Building Mic-Core, a Specialized M&S Software to Simulate Multi-State Demographic Micro Models, Based on JAMES II, a General M&S Framework. Journal of Artificial Societies and Social Simulation, 16(3):5.
- F. Haack, K. Burrage, R. Redmer, A. M. Uhrmacher: Studying the role of lipid rafts on protein receptor bindings with Cellular Automata. IEEE/ACM Transactions on computational biology and bioinformatics, 10(3):760-770.
- T. Helms, R. Ewald, S. Rybacki, A. M. Uhrmacher: A Generic Adaptive Simulation Algorithm for Component-based Simulation Systems. In: Proc. of the 2013 ACM SIGSIM Principles of Advanced Discrete Simulation, pp. 11-22.
- T. Helms, M. Luboschik, H. Schumann, A. M. Uhrmacher: An Approximate Execution of Rule-based Multi-level Models. In: Proc. of the 11th International Conference on Computational Methods in Systems Biology.
- J. Wienß, M. Stein, R. Ewald: Evaluating Simulation Software Components with Player Rating Systems. In: Proc. of the 6th Conference on Simulation Tools and Techniques.
- A. Steiniger, A. M. Uhrmacher: Composing Variable Structure Models: A Revision of COMO. In: Proc. of the 2013 Conference on Simulation Technology, pp. 286-293.
- C. Eichner, A. Bittig, H. Schumann, C. Tominski: Feature-Based Visual Analytics for Studying Simulations of Dynamic Bi-Stable Spatial Systems. In: Proc. EuroVis Workshop on Visual Analytics.

4.7. Multimediale Kommunikation

Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban



Tel.: (0381) 498 7479 und (0381) 4024 110
Mail: bodo.urban@uni-rostock.de
Web:
igd-r.fraunhofer.de/urban

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

Forschungsschwerpunkte

Das Fraunhofer IGD ist die führende Einrichtung für angewandte Forschung im Visual Computing. Mithilfe des Visual Computings werden Bilder, Modelle und Graphiken für alle denkbaren computerbasierten Anwendungen verwendet, erfasst und bearbeitet. Dabei setzen die Forscherinnen und Forscher graphische Anwendungsdaten in Wechselbeziehung mit nicht graphischen Daten, was bedeutet, dass sie Bilder, Videos und 3D-Modelle mit Texten, Ton und Sprache rechnergestützt anreichern. Das Spektrum der durchgeführten Arbeiten ist so vielfältig wie spezialisiert: von der anwendungsspezifischen Grundlagenforschung – der Algorithmik – über Systemkonzepte bis zur Realisierung von Prototypen.

Am Standort Rostock wird Forschung in zwei Kernbereichen betrieben. Im Kompetenzzentrum »Interactive Document Engineering« bearbeiteten die Forscher Problemstellungen aus dem Bereich der Visualisierung existenzieller Daten insbesondere für die Branchen Maschinen- und Anlagenbau sowie Healthcare. Der Kompetenzbereich »Maritime Graphics« unterstützt Kunden aus Schiffbau, Schiffsbetrieb und Meerestechnik/Meeresforschung digital, virtuell und visuell. Dabei kommen Virtuelle und Erweiterte Realität, Bildverarbeitung und Wissensmanagement zum Einsatz.

Projekte

Das Fraunhofer IGD in Rostock hat im Jahr 2013 insgesamt 30 Projekte mit einem Gesamtvolumen von mehr als 2,5 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.





3D Leitstand für die Produktion



Schlaferkennung mit der Smartwatch

(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)

- Dipl.-Inf. Tim Dolereit, Stipendiat
- M.Sc. Rebekka Alm, Drittmittel
- M.Sc. Marian Haescher, Drittmittel

Am Fraunhofer IGD Rostock waren darüber hinaus im Jahr 2013 38 Mitarbeiter und ca. 40 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:

- 6th Workshop on Affect and Behaviour Related Assistance (ABRA 2013) auf der PETRA 2013 Conference, 30.05.2013 in Rhodos, Griechenland
- Konferenz Go-3D 2013: Computergraphik für die Praxis, 29.08.2013 in Rostock
- 1st Workshop on Large Data Analysis in Marine Science: New Possibilities through Visual Analytics as a Co-event of the Baltic Sea Science Conference (BSSC 2013), 26.-30.08.2013 in Klaipeda, Litauen
- Go-Visual – Visuelle Assistenz in der Produktion, Science meets Business Forum, 26.09.2013 in Berlin
- 8. Rostocker eGovernment Forum, 09.12.2013 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 des 2b AHEAD ThinkTank
- Wissenschaftlich-technischer Beirat des German Chapter of the ACM
- Mitglied im Strategierat Wirtschaft – Wissenschaft Mecklenburg-Vorpommern (TIWW)

Ausgewählte Veröffentlichungen

- Mario Aehnelt, Sebastian Bader, Gernot Ruscher, Frank Krüger, Bodo Urban, Thomas Kirste: Situation Aware Interaction with Multi-modal Business Applications in Smart Environments. In: David Hutchison, Takeo Kanade, Josef Kittler, Jon M. Kleinberg, Friedemann Mattern, John C. Mitchell, Moni Naor, Oscar Nierstrasz, C. Pandu Rangan, Bernhard Steffen, Madhu Sudan, Demetri Terzopoulos, Doug Tygar, Moshe Y. Vardi, Gerhard Weikum, Sakae Yamamoto: Human Interface and the Management of Information. Information and Interaction for Learning, Culture, Collaboration and Business. 15th International Conference, HCI International 2013, Las Vegas, NV, USA, July 21-26, 2013, Proceedings, Part III.
- Mario Aehnelt, Hans-Jörg Schulz, Bodo Urban: Towards a Contextualized Visual Analysis of Heterogeneous Manufacturing Data. In: George Bebis (Ed.) et al.: Advances in Visual Computing. 9th International Symposium, ISVC 2013: Proceedings, Part II. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2013. (Lecture Notes in Computer Science (LNCS) 8034), pp. 76-85.
- Zhigeng Pan, Adrian David Cheok, Wolfgang Müller, Ido Iurgel, Paolo Petta, Bodo Urban (Eds.): Transactions on Edutainment X. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Lecture Notes in Computer Science (LNCS) 7775, 2013.

4.8. Praktische Informatik

Prof. Dr.-Ing. Alke Martens



Tel.: (0381) 498 7650
Mail: alke.martens@uni-rostock.de
Web:
wwwpi.informatik.uni-rostock.de

Der Lehrstuhl Praktische Informatik beschäftigt sich mit der Realisierung informatischer Systeme, vor allem Lehr-/Lernsysteme (Technology Enhanced Education), Smart City Learning und mit der Mensch-Computer-Schnittstelle bei Einsatz in Lehre und beim Lernen. Zudem ist der Lehrstuhl für die Ausbildung zum Informatiklehrer verantwortlich.

Der Lehrstuhl wurde im September 2013 mit der Berufung von Frau Prof. Dr.-Ing. Alke Martens gegründet. Die vorher bestehende Gruppe Didaktik der Informatik (Dr. Lutz Hellmig) ist seitdem in diesem Lehrstuhl integriert.

Forschungsschwerpunkte

- Technology Enhanced Education
- Game-based Learning / Serious Games
- Didaktik des Informatikunterrichts

Projekte

Computrain
Interaktion in Serious Games, Anpassung bzw. Erweiterung des Plug'n Train-Konzeptes für Game-based Learning und Serious Games.
Laufzeit: 2011 – 2014
Finanzierung: Haushalt

Lehraktivitäten

- Lehr-/Lernsysteme (V/Ü)
- Kognitive Systeme (V/Ü)
- Individuelles Wissensmanagement (V/Ü)
- Methoden der Evaluation (V/Ü)

Lehraktivitäten Lehramt Informatik:
Dr. rer. nat. Lutz Hellmig

- Grundvorlesung zur Didaktik der Informatik
- Seminar zu Schüleraufgaben im Informatikunterricht
- Seminar zur Begabtenförderung in Informatik
- Schulpraktische Übungen im Fach Informatik
- Hauptseminar zur Didaktik des Informatikunterrichts
- Brückenkurse zur Verknüpfung von Schulinformatik und Fachwissenschaft
- Digitaler Lehrexport der Vorlesung Didaktik der Informatik an die PH Schwäbisch Gmünd und die Universität Ulm: Mit dem Wintersemester 2013/2014 starteten Vorlesungsaufzeichnungen für die Didaktik der Informatik im HS 037, Konrad-Zuse-Haus. Unterstützung erfolgte durch Studium Optimum.

Weitere Aktivitäten

- Organisation und Durchführung der Lehrerweiterbildung: Im Januar 2013 haben 16 Lehrer den (insgesamt dritten) Weiterbildungskurs für das Beifach Informatik erfolgreich abgeschlossen.
- Baltic Olympiad in Informatics am Institut für Informatik mit 56 Schülern aus 9 Staaten des Baltikums vom 8.4. – 12.4.2013. Organisation in Zusammenarbeit mit der Initiative „Bundesweit Informatiknachwuchs fördern (BWInf)".

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dr. rer. nat. Lutz Hellmig
- Dipl.-Ing. Katrin Erdmann
- Roswitha Fengler
- Dipl.-Inf. Andreas Fricke

Organisation von wissenschaftlichen Veranstaltungen

- Workshop „Informationstechnologien in der beruflichen Bildung – Innovative Ansätze und aktuelle Herausforderungen" auf der DeLFI (Deutsche eLearning Fachtagung Informatik) 2013, Bremen, Germany
- Workshop „Smart City Learning" auf der ICALT 2013 (International IEEE Conference on Advanced Learning Technologies), Beijing, China
- Alpine Rendevouz 2013, Villard-de-Lans, Vercors, French Alps

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. Alke Martens
- Member of IEEE, GI, GI Fachgruppe eLearning
- Elected board Member of the International Observatory on Smart City Learning
- PC member in the following conferences: CSEDU, ICALT,

Edutainment & GameDays, T4E, CELDA, DeLFI
- Associate Editor and Executive Peer Reviewer des Journals „Interaction Design & Architectures“
- Cybermentorin bei MINT, Rolemodel

Dr. rer. nat. Lutz Hellmig
- Studienkommission IEF
- Studienkommission Institut für Informatik
- Prüfungsausschuss Lehramt Informatik
- Vertreter im Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung
- Stellvertretender Sprecher der GI-Fachgruppe Informatische Bildung in MV im GI-Fachausschuss Informatische Bildung an Schulen
- PC-Mitglied der INFOS

Ausgewählte Veröffentlichungen

- D. Maciuszek, A. Martens: Balancing Construction and Instruction in a Virtual World Learning. In: Serious Games and Virtual Worlds in Education, Professional Development, and Healthcare. Eds: K. Bredl, W. Bösche, IGI Global, 2013, pp. 15-14, ISBN 978-1-4666-3673-6.
- D. Maciuszek, S. Ladhoff, A. Martens: Content Design Patterns for Game-based Learning. In: Developments in Current Game-based Learning Design and Deployment. Ed. P. Felicia, IGI Global, 2013, pp. 118-135, DOI: 10.4018/978-1-4666-1864-0, ISBN: 978-1-4666-1864-0.
- D. Maciuszek, A. Martens, U. Lucke, R. Zender, T. Keil: Second Life as a Virtual Lab Environment. In: Synthetic Worlds: Emerging Technologies in Education and Economics. Eds: A. Hebbel-Seeger, T. Reiners, D. Schäffer. 2013, S. 165-202, Berlin/Heidelberg: Springer, ISBN 978-1-4614-6286-6.

Weitere Publikationen siehe wwwpi.informatik.uni-rostock.de

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
- Netzbasierte 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 Kommunikation für Geräte-Ensemble realisiert, die einen zuverlässigen und kontextorientierten Datenaustausch durch die Integration von funk- und kabelgebundenen Technologien 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 Dissemination von Diensten in das Universitäts-StudIP integriert. Zudem wurde das Symposium „Zu viel des Smarten – Wie viel Assistenz braucht der Mensch“ durch die Stipendiaten Alexander Gladisch und Philipp Lehsten organisiert und ausgerichtet.

Laufzeit: bis 2013
Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

Mediengestütztes Juniorstudium

Mit dem Juniorstudium haben Schüler der Sekundarstufe II die Möglichkeit, an regulären Lehrveranstaltungen des Grundstudiums der Universität Rostock teilzunehmen. Das Juniorstudium ist eine bundesweit neuartige Initiative der Universität Rostock. Das Onlinestudium wird mit Präsenzangeboten vervollständigt und bietet Schülern, Dozenten und Tutoren die Möglichkeit zum persönlichen Kennenlernen. In diesem Jahr wurden Juniorstudierende am Südstadtcampus zum Sommerfest sowie zum Winterauftakt in Rostock begrüßt. Im Frühjahr wurde die Stadt Rostock Titelträger „Stadt der jungen Forscher“. Prof. Dr. D. Tavangarian ist der Einladung ins Rostocker Rathaus zur Podiumsdiskussion „Landlust vs. Forscherlust“ gefolgt, um am Beispiel des Juniorstudiums die Vorteile der digitalen Lehre wie Ort- und Zeitunabhängigkeit zu demonstrieren. E-Learning und digitale Unterrichtsmodelle standen im Fokus des Workshops „E-Learning – Lösungen in Schulen“ im Rahmen der GI-Tagung in Koblenz und wurde vom Team des Juniorstudiums organisiert sowie vom Projektleiter moderiert. E-Learning in der Schulpraxis ist ein spannendes Forschungsfeld und wird weiterverfolgt. Hierzu sind Veranstaltungen mit Schulen aus der Region geplant.

Laufzeit: 2008 – 2015
Finanzierung: Hochschulpakt

Studienangebot für armenische Studierende

Das E-Learning Projekt „Studienangebot der Universität Rostock für armenische Studierende“ ermöglicht seit dem Wintersemester 2010/2011 den Export des Masterstudiengangs „Visual Computing“ (VC) der IEF nach Armenien an die Yerevan State University. Der Export erfolgt mit Hilfe eines speziell entwickelten „Live-Blended-Learning-Konzepts“. Im nunmehr vierten und letzten Jahr beendete die letzte Gruppe von Studenten ihr Masterstudium. Die Universität Rostock hat das Projekt in diesem Jahr im Oktober abgeschlossen und die Weiterführung an die Partneruniversität in Yerevan übergeben.

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. Die hierfür notwendigen technischen, inhaltlichen und organisatorischen Voraussetzungen wurden im Jahr 2013 geschaffen.

Laufzeit: 2009 – 2014
Finanzierung: Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern

Optimierung der Energieeffizienz für Rechenzentren

Dieses Verbundprojekt zwischen der Universität Rostock und dem Unternehmen „INR – Informationssysteme Rostock“ verfolgt das Ziel, adaptive Werkzeuge und selbstlernende Verfahren 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 Energieausnutzung sämtlicher Komponenten zu erreichen.
Laufzeit: 2011 – 2013
Finanzierung: Ministerium für Wirtschaft, Bau und Tourismus aus Mitteln des ESF/EFRE

Mitarbeiter (Wissenschaft, Technik und Verwaltung)

Dr.-Ing. Daniel Versick, Dipl.-Inf. Alexander Gladisch, Dipl.-Inf. Christian Schönfeldt, Dipl.-Inf. Malte Willert, M.Sc. Evgeny Semenov, M.Sc. Philipp Lehsten, M.Sc. Rene Leistikow, M.Sc. Ronald Hennig, M.Sc. Ingolf Wassmann, M.A. Anja Thomanek, M.A. Mario Donick, M.A. Emese Kudra, B.A. Kitty Erdmann

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

- 27th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA), Barcelona, Spanien, Februar 2013
- 28th Annual ACM Symposium on Applied Computing, Coimbra, Portugal, März 2013
- 4th International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya, April 2013
- Symposiums „Zu viel des Smarten – Wie viel Assistenz braucht der Mensch“, Rostock, Juni 2013
- 6. DFN-Forum Kommunikationstechnologien, Erlangen, Juni 2013
- 4th IEEE International Green Computing Conference 2013 (IGCC’13), Arlington, CA, USA, Juni 2013
- IEEE Eurocon 2013, Zagreb, Juli 2013
- 43. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik. Koblenz, September 2013
- Informationstechnologie: My Cloud, Technische Akademie Esslingen, Ostfildern-Nellingen, Oktober 2013

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian
- Ehrenmitglied Akademie der Wissenschaften in der Ukraine
- Vorstandsmitglied IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern
- Mitgliedschaften: DIHK-Ausschuss Telekommunikation und Neue Dienste, Leitungsgremien verschiedener GI/ITG-Fachausschüsse und Fachgruppen, Gutachterkreis IT des Bildungsministeriums Baden-Württemberg
- Fellow der GI

Beiträge auf Tagungen und Workshops, Veröffentlichungen

- I. Waßmann, D. Versick, D. Tavangarian: Energy Consumption Estimation of Virtual Machine. In Proceedings of the 28th Annual ACM Symposium on Applied Computing, SAC’13 (Coimbra/Portugal), March 2013.
- R. Leistikow, D. Tavangarian: Secure Picture Data Partitioning for Cloud Computing Services. CCSI Workshop on the 27th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications, AINA 2013, (Barcelona/Spain), March 2013.
- D. Tavangarian, I. Waßmann: With a new social E-Learning and E-Taching Model against Knowledge Poverty. 4th International Conference on new Trends in Education and their Implications, ICONTE 2013 (Antalya/Turkey), April 2013.
- D. Versick, D. Tavangarian: CAESARA - Combined Architecture for Energy Saving by Auto-Adaptive Resource Allocation. In Proceedings des 6. DFN-Forum Kommunikationstechnologien. Lecture Notes in Informatics, Gesellschaft für Informatik 2013 (Erlangen), Juni 2013.
- A. Gladisch, D. Tavangarian: Konzeption einer Architektur zur Unterstützung von Mobilität und Multi-homing im zukünftigen Internet. 6. DFN-Forum Kommunikationstechnologien 2013 (Erlangen), Juni 2013.
- P. Lehsten, D. Tavangarian: CASA – Ein Konzept zur nutzergetriebenen, kontextbasierten Dienstintegration in Lehr- und Lernumgebungen. 6. DFN-Forum Kommunikationstechnologien 2013 (Erlangen), Juni 2013.
- D. Versick, D. Tavangarian: The CAESARA Architecture for a Power and Thermal-Aware Placement of Virtual Machines. In Proceedings of the 4th IEEE International Green Computing Conference 2013, IGCC‘13 (Arlington, VA/USA), June 2013.
- A. Gladisch, R. Daher, D. Tavangarian: A Scalable Mapping Approach for Locator-Identifier-Separation Architectures with Flat Node ID Space. In IEEE Eurocon 2013 (Zagreb/Croatia), July 2013.
- S. Wendt, P. Lehsten, D. Tavangarian: Gamification as a Service – Die Integration von spieletypischen Elementen in die Pervasive Universität. GI-Jahrestagung 2013 (Koblenz), September 2013.
- I. Waßmann, C. Schönfeldt, D. Tavangarian: Wiki-Learnia: Social E-Learning in a Web 3.0 Environment. 2nd World Conference on Educational and Instructional Studies WCEIS 2013 (Antalya/Turkey), November 2013.
- I. Waßmann, D. Tavangarian: Computer Engineering Online using the novel eLearning 3.0 platform Wiki-Learnia. International Journal of Advanced Corporate Learning (iJAC), Vol 6, No 1 (2013), 2013.
- D. Versick, I. Waßmann, D. Tavangarian: „Power Consumption Estimation of CPU and Peripheral Components in Virtual Machines“. In ACM SIGAPP Applied Computing Review, Vol. 13, Issue 3. ACM, 2013.
- E. Heidari, A. Gladisch, B. Moshiri, D. Tavangarian: „Survey on Location Information Services for Vehicular Communication Networks“, In Springer Wireless Networks, 2013.

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

- Modellbasierte Entwicklung interaktiver Systeme
- Workflowspezifikationen und Handlungsmodelle
- Wiederverwendung und Werkzeugunterstützung durch Patterns
- Aufgaben- und Nutzerorientierte Softwareentwicklung für „Smart Environments“
- Methoden und Werkzeuge für die Usability Evaluation

Lehraktivitäten

- Vorlesung Softwaretechnik
- Vorlesung Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML
- Vorlesung Objektorientierte Softwaretechnik
- Vorlesung Human Computer Interaction
- Vorlesung Werkzeuge der objektorientierten Softwareentwicklung
- Vorlesung Requirements Engineering

Projekte

Octopus-TX

Octopus-TX wurde in Zusammenarbeit mit der Firma GeoWare aus Neubrandenburg entwickelt. Es unterstützt bei der Suche und Integration von fachspezifischen Daten für das Monitoring. Dabei können sämtliche relevante Datenbestände auf dem Desktop, in Datenbanken und Netzlaufwerken gesucht werden. Der Octopus-TX findet dabei auch ungünstig bezeichnete Datenbestände bzw. auch solche mit einer unbekannten Bezeichnung mit seinen langen Fangarmen.
Die Ergebnisse werden hinsichtlich fachlicher Relevanz gewichtet und übersichtlich dargestellt. Eine Vorschau erleichtert die Identifikation des korrekten Datenbestandes.
Die Datenintegration erfolgt im Nachhinein mittels eines einfachen und intuitiven Prozesses. Dabei werden die verschiedenen Dimensionen identifiziert und Filter definiert.
Der Octopus-TX ist eine optimale Ergänzung für die Datenbeschaffung zu einer Monitoringlösung.
Ein Video mit Erläuterungen zum Projekt findet man unter: http://vimeo.com/73879791.
Laufzeit: 2012 – 2013
Finanzierung: ZIM

MuSAMA

Im Rahmen des Graduiertenkollegs Multimodal Smart Appliance Ensembles for Mobile Applications wurden Fragestellungen zur Evaluation von derartigen Anwendungen untersucht. Dazu wurde ein Werkzeug zur Evaluation in virtuellen Umgebungen genutzt, welches eine Expertenevaluation erlaubt. Akteure können im virtuellen Raum positioniert werden und die Auswirkung auf die im Hintergrund arbeitenden Modelle untersucht werden.
Mit der effizienten Erstellung von Modellen auf der Basis von Patterns haben sich weitere Untersuchungen beschäftigt.
Patterns haben sich in vielen Bereichen der Softwareentwicklung bewährt. Die Nutzung von Patterns für die Erstellung von Handlungsmodellen hat sich als sehr vielversprechend erwiesen. Eine notwendige Werkzeugunterstützung ist in der Entwicklung.
Laufzeit: 2007 – 2015
Finanzierung: DFG

HOPS

Bei HOPS (Higher Order Process Specification) handelt es sich um einen Ansatz, dessen Grundlagen in der Dissertation von Frau Dr. Dittmar am Lehrstuhl entwickelt wurden.
HOPS erlaubt die Spezifikation und Animation von Modellen der Anforderungsanalyse. Durch die Einbeziehung von Java-Fremdkode können Prototypen entwickelt werden, die eine frühzeitige Evaluation der Spezifikationen durch die Anwender ermöglicht. Die ersten HOPS-Werkzeuge basierten auf Benutzungsoberflächen in Java und einem Interpreter in Prolog.
Die aktuelle Version ist vollständig in Java implementiert. Mit ihrer Hilfe wird die Idee des selektiven Modellierens ermöglicht und erprobt.
Laufzeit: 2007 – 2013
Finanzierung: Haushalt

Projekt South Baltic WebLab

(Übernommen von Prof. Martens) Im Forschungsfeld Meereskunde/Ozeanographie (und verwandter Teilgebiete) ist der Schwund an Nachwuchswissenschaftlern ein großes Problem. Übergeordnetes Ziel des Projektes ist, Schülerinnen und Schüler bereits vor dem Abitur (und damit vor der Berufs- bzw. Studienwahl) für das Fachgebiet Meereskunde zu interessieren. 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.
Laufzeit: 2010 – 2013
Finanzierung: EU – South Baltic Programme

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, Master ISI Michael Zaki, Dipl.-Math. Sabine Radtke, Dipl.-W.Inf. Andreas Wolff, Dipl.-Inf. Harry Wieken, Dipl.-Inf. Jürgen Engel

Beteiligung an der Organisation wissenschaftlicher Veranstaltungen

- ACM SIGCHI Symposium on Engineering Interactive Computing Systems, London, June 24 – 27, Conf. Chair
- INTERACT 2013, Cape Town, September 2 – 6, Short Paper Co-Chair
- Modeling Summer School 2013 in Linz, 22. Juli – 2. August, Co-Organisator Dr. Anke Dittmar

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
- Leitungsmitglied GI FG Methoden und Werkzeuge zur Entwicklung interaktiver Systeme (INSYDE)
- stellv. Sprecher GI FG Informatik in Studiengängen an Hochschulen
- Mitglied der Studienkommission des Fakultätentages
- Institutsdirektor
- Mitglied Strukturkommission der Universität Rostock
- Vorsitzender des Prüfungsausschusses für den Weiterbildungsstudiengang „Medien und Bildung“

Dr.-Ing. Anke Dittmar
- Member of IFIP WG 13.2
- Member of IFIP WG 13.4

Ausgewählte Veröffentlichungen 2013

- Anke Dittmar, Peter Forbrig: Cognition, technology, and work: special issue on cognitive ergonomics for designing collaborative activities, Cognition, Technology & Work, 15(4):359-362, 2013.
- Anke Dittmar, Stefan Piehler: A constructive approach for design space exploration, Proc. 5th ACM SIGCHI symposium on Engineering interactive computing systems, EICS,13, Seite 49-58, ACM.
- Michael Zaki, Peter Forbrig: A methodology for generating an assistive system for smart environments based on contextual activity patterns, Proc. 5th ACM SIGCHI symposium on Engineering interactive computing systems, EICS‘13, Seite 75-80, ACM.
- Mathias Kühn, Peter Forbrig, Anke Dittmar: End-user software development: tool support for mobile data collections, Proc. MIDI ,13, Seite 81-86, ACM, New York.
- Jürgen Engel, Christian Märtin, Christian Herdin, Peter Forbrig: Formal Pattern Specifications to Facilitate Semi-automated User Interface Generation, Proceedings of the 15th International Conference HCI. Human-Centred Design Approaches, Methods, Tools and Environments, HCI‘13, Seite 300-309, Springer.
- Anke Dittmar, Reik Schachtschneider: Lightweight Interaction Modeling in Evolutionary Prototyping, Proceedings of the 5th International Workshop on Formal Methods for Interactive Systems, 2013.
- Michael Zaki, Peter Forbrig: Making Task Models and Dialog Graphs Suitable for Generating Assistive and Adaptable User Interfaces for Smart Environments, Proc. 3rd International Conference PECCS‘13, Seite 66-75.
- Peter Forbrig, Christian Märtin, Michael Zaki: Special Challenges for Models and Patterns in Smart Environments, Proc. 15th International Conference HCII, Seite 340-349.
- Peter Forbrig, Michael Zaki, Philippe A. Palanque, Marco Winckler: Supportive User Interfaces and Task Migratability in Smart Environments, Proc. DUI‘13, S. 42-45.
- Michel Galindo, Célia Martinie, Philippe A. Palanque, Marco Winckler, Peter Forbrig: Tuning an HCI Curriculum for Master Students to Address Interactive Critical Systems Aspects, Proc. of the 15th International Conference HCI. Human-Centred Design Approaches, Methods, Tools and Environments, HCI‘13, Seite 51-60, Springer.
- Mathias Kühn, Peter Forbrig, Anke Dittmar: Werkzeugunterstützung für die mobile Dokumentation in der Berufsausbildung, Proc. Workshop DeLFI 2013, Seite 65-66. Logos Verlag, Berlin.
- John-Harry Wieken, Peter Forbrig: Operationalisierung von Kompetenzen mit einem Metamodell, Workshop Learning Analytics, DeLFI 2013, Bremen.

4.11. Systembiologie & Bioinformatik

Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer



Tel.: (0381) 498 7570
Mail: olaf.wolkenhauer@uni-rostock.de
Web: www.sbi.uni-rostock.de
Besucheradresse: Ulmenstraße 69, 18057 Rostock, Haus 3, 3. OG, Raum 406

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

Modellling 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

SysMet

e:Bio – Ein systembiologischer Ansatz zur Analyse von E2F bedingter Signaltransduktion im Kontext von Tumorprogression und Metastasierung
Laufzeit: 2011 – 2014
Finanzierung: DFG

Lehraktivitäten

- Modelling and Simulation with Applications to the Life Sciences (SB II)
- Biosystems Modelling and Simulation (SB II)
- Forschungsseminar
- Erfolgreich wissenschaftlich publizieren

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

Dipl.-Ing. (FH) Ulf Schmitz, Dr.-Ing. Mukthar Ullah, Dipl.-Vw. Virginia Knaack, M.A. Peggy Sterling, Steffi Reinolsmann, 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, Jiri Jablonsky, PhD, Dr. rer. nat. Anuradha Chauhan, Dr.-Ing. Dagmar Waltemath, Dr. rer. nat. Johannes Wollbold, M.A. Tobias Breidenmoser, Dipl.-Bioinf. Sonja Strunz, Dipl.-Math. Christina Kossow, Dr.-Ing. Angelyn Lao, Dipl.-Biochem. Ulf Liebal, Dr.-Ing. Xin Lai, Dipl.-Phys. Yvonne Schmitz, Dipl. math. oec. Felix Winter, 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 2013 an zahlreichen nationalen und internationalen wissenschaftlichen Veranstaltungen teilgenommen, z.B. 7. SysMo-Konferenz in Berlin, 7. Internationaler CellML-Workshop in Waiheke Island, Neuseeland, internationale Konferenz „Data integration in the Life Sciences“ in Montréal, Kanada und HARMONY 2013 in Farmington, Connecticut, USA.

Funktionen und Mitwirkung in Gremien (Auswahl)

Professor Dr. Olaf Wolkenhauer

- Mitglied des Konzils der Universität Rostock (bis 2013)
- Mitglied der Departments „Aging Science and Humanities“ und LLM der Interdisziplinären Fakultät
- Fellow des Stellenbosch Institute for Advanced Study, Südafrika
- Apl. (Adjunct) Professur, Case Western Reserve University, Cleveland, USA
- 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 Councel (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)

- T. Millat, H. Janssen, H. Bahl, R.-J. Fischer, O. Wolkenhauer: Integrative modelling of pH-dependent enzyme activity and transcriptomic regulation of the acetone-butanol-ethanol fermentation of Clostridium acetobutylicum in continuous culture. Microb Biotechnol. 2013 Sep; 6(5):526-39.
- J. Jablonsky, M. Hagemann, D. Schwarz, O. Wolkenhauer: Phosphoglycerate mutases function as reverse regulated isoenzymes in Synechococcus elongatus PCC 7942. PLOS ONE, March 06, 2013.
- U. Liebal, T. Millat, J. Marles-Wright, R. J. Lewis, O. Wolkenhauer: Simulations of Stressosome Activation Emphasize Allosteric Interactions Between RsbR and RsbT. BMC Systems Biology 2013, 7:3.
- D. Waltemath, R. Henkel, R. Hälke, M. Scharm, O. Wolkenhauer: Improving the reuse of computational models through version control. Bioinformatics, 29(6), 742-748.
- O. Wolkenhauer, S. Green: The search for organizing principles as a cure against reductionism in systems medicine, FEBS Journal 2013 280 (23): 5938 - 48.
- O. Wolkenhauer, C. Auffray, R. Jaster, G. Steinhoff, O. Dammann: The Road from Systems Biology to Systems Medicine. Pediatr Res 2013; 73:502–7.
- Y. Schmitz, K. Rateitschak, O. Wolkenhauer: Analysing the impact of nucleo-cytoplasmic shuttling of beta-catenin and its antagonists APC, Axin and GSK3 on Wnt/beta-catenin signaling, Cellular Signalling 25 (2013), pp. 2210-2221.
- J. Vera, U. Schmitz, X. Lai, D. Engelmann, F.M. Khan, O. Wolkenhauer, B.M. Pützer: Kinetic modeling-based detection of genetic signatures that provide chemoresistance via the E2F1-p73/DNp73-miR-205 network. Cancer Research, Cancer Res June 15, 2013 73:3511-3524.
- A. Chauhan, J. Vera: O. Wolkenhauer: The systems biology of mitochondrial fission and fusion and implications for disease and aging, Biogerontology, 2013 Oct 12. (Epub ahead of print).

4.12. Theoretische Informatik

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



Tel.: (0381) 498 7640
Mail: andreas.brandstaedt@uni-rostock.de
Web:
wwwteo.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
- Strukturelle Eigenschaften von Graphenpotenzen, insbesondere Quadraten von Graphen
- 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“

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. Insbesondere haben wir 2013 eine Reihe von Ergebnissen zu den Problemen Efficient Domination sowie Efficient Edge Domination auf Graphen und Hypergraphen erzielt. Dies hat u.a. zu eingeladenen Vorträgen von Prof. Brandstädt auf den Tagungen PRIMA 2013 in Shanghai sowie GROW 2013 auf Thera (Santorini) geführt.
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 und haben als einen Fortschritt in dieser Richtung ein akzeptiertes Paper bei WG 2013 zu diesem Thema.

Lehraktivitäten

Prof. Brandstädt und Prof. Le halten Vorlesungen des Bachelor- und Masterstudiums Informatik, ITTI, Wirtschaftsinformatik, Lehramt Informatik wie z.B. die Vorlesungen Logik, Berechenbarkeit 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 haben das Rostocker Team Deepstackers (Gregor Behnke, Christian Koch, Max Görner, Robert Engelke) für die „Weltmeisterschaft“ des ACM International Collegiate Programming Contest in St. Petersburg 30.6.-4.7.2013 betreut und trainiert.

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Prof. Dr. rer. nat. habil. Van Bang Le
- Dipl.-Inf. Christian Rosenke (bis März 2013)
- Dipl.-Inf. Ragnar Nevries

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Brandstädt hat zusammen mit Prof. Reischuk (Universität Lübeck) und Prof. Jansen (Universität Kiel) die internationale Tagung WG 2013 („Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science“) in Lübeck als Co-Chair des entsprechenden Programmkomitees mitveranstaltet. Prof. Le hat ebenfalls im Programmkomitee dieser Tagung mitgewirkt.

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 2013

Bücher und Tagungsbände

- A. Brandstädt, K. Jansen, R. Reischuk: Graph-Theoretic Concepts in Computer Science. Conference Proceedings of the 39th International Workshop, WG 2013, Lübeck, Germany, 2013, Lecture Notes in Computer Science 8165.

Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- A. Brandstädt, S.P. Brito, S. Klein, L. Tito Nogueira, F. Protti: Cycle transversals in graphs and cographs. Theoretical Computer Science 469 (2013) 15-23. http://dx.doi.org/10.1016/j.tcs.2012.10.030, Corrigendum: Theoretical Computer Science 487 (2013) 103-105. http://dx.doi.org/10.1016/j.tcs.2013.03.022.
- V.B. Le, D. Rautenbach: Integral Mixed Unit Interval Graphs. Discrete Applied Math. 161 (2013) 1028-1036. DOI: 10.1016/j.dam.2012.09.013.
- V.B. Le, F. Pfender: Extremal graphs having no stable cutsets. The Electronic Journal of Combinatorics 20 (2013) #P35

Konferenzbeiträge (begutachtet)

- A. Brandstädt, M. Milanic, R. Nevries: New polynomial cases of the weighted efficient domination problem. Extended abstract in: Conference Proceedings 38th International Symposium Mathematical Foundations of Computer Science MFCS 2013, Klosterneuburg, Austria, August 2013, Lecture Notes in Computer Science 8087, 195-206. DOI: 10.1007/978-3-642-40313-2_19.
- A. Brandstädt, S. Esposito, L. Tito Nogueira, F. Protti: Clique cycle transversals in distance-hereditary graphs. Extended abstract in: Conference Proceedings LAGOS 2013, Mexico, April 2013. Electronic Notes in Discrete Math. 44 (2013) 15-21.
- R. Nevries, C. Rosenke: Characterizing and Computing the Structure of Clique Intersections in Strongly Chordal Graphs. Extended abstract in: Graph-Theoretic Concepts in Computer Science, Conference Proceedings of the 39th International Workshop, WG 2013, Lübeck, Germany, 2013, Lecture Notes in Computer Science 8165, 382-393. DOI: 10.1007/978-3-642-45043-3_33.
- V.B. Le, S.-L. Peng: Characterizing and recognizing probe block graphs. Extended abstract in: Proceedings of the International Computer Symposium, Hualien, Taiwan, Smart Innovation, Systems and Technologies 20 (2013) 7-13. DOI: 10.1007/978-3-642-35452-6_2.

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

Die Gruppe arbeitet an theoretischen Grundlagen zum Verständnis verteilter und offener Systeme und bereitet diese Grundlagen über leistungsstarke Werkzeuge zur praktischen Nutzung auf. In der Lehre werden theoretische Grundlagen sowie die Schnittstelle zwischen Theorie und Praxis bedient.

Forschungsschwerpunkte

- Computergestützte Verifikation (Model Checking)
- Algorithmen für offene Systeme
- Analyse von Petrinetzmodellen
- Analyse von Geschäftsprozessmodellen und Services

Projekte

Verifikationstechniken für Petrinetze auf Multicore-Architekturen

Wir untersuchen Analysetechniken für Petrinetze darauf, ob ihre Leistungsfähigkeit durch Parallelisierung innerhalb einer Multicore-Architektur gesteigert werden kann.

Laufzeit: 04/2012 – 03/2014
Finanzierung: DFG

Lehraktivitäten

- Theoretische Grundausbildung (B.Sc. Informatik)
- Computergestützte Verifikation
- Modelle für Geschäftsprozesse und Services
- Mitarbeit im Weiterbildungsstudiengang Technische Kommunikation
- Mentoring in der Eingangsphase

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dr.-Ing. Niels Lohmann

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dr. rer. nat. habil. Harro Wimmel

Besondere Geräteausstattung

- Compute-Server (64 Kerne, 512 GB Hauptspeicher)

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Dr. Karsten Wolf

- Int. Conf. Business Process Management (BPM), Mitglied im Programmkomitee
- Int. Workshop on Verification and Evaluation of Computer and Communication Systems (VECOS), Mitglied im Programmkomitee
- Int. Workshop Web Services and Formal Methods (WS-FM), Mitglied im Programmkomitee
- Int. Conf. Applications of Concurrency to System Design (ACSD), Mitglied im Programmkomitee
- Workshop iLearn im Rahmen der GI-Jahrestagung, Mitglied im Programmkomitee

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr. Karsten Wolf

- Mitglied im Akademischen Senat der Universität
- Stellvertretender Vorsitzender der Senatskommission für Studium, Lehre und Evaluation
- Mitglied im Beirat zur Vergabe der Hochschulpaktmittel
- Mitglied im Direktorium des Zentrums für Lehrerbildung und Bildungsforschung der Universität
- Studiendekan der Fakultät
- Stellvertretender Sprecher der Fachgruppe „Petrinetze und verwandte Systemmodelle“ der Gesellschaft für Informatik
- Vertreter des Instituts für Informatik im Fakultätentag Informatik
- Vorsitzender des Prüfungsausschusses Technische Kommunikation

Dr. Niels Lohmann

- Central-European Workshop on Services and their Composition (ZEUS), Organisator
- Int. Conference Business Process Management (BPM), Workshop Co-Chair und Mitglied im Programmkomitee
- Security Aspects of Process and Services Engineering (SAPSE), Mitglied im Programmkomitee
- Application and Theory of Petri Nets and Concurrency (PETRI NETS), Mitglied im Programmkomitee

Ausgewählte Veröffentlichungen

Bücher und Tagungsbände

- Maurice ter Beek, Niels Lohmann, editors.: Web Services and Formal Methods. 9th International Workshop WS-FM 2008, Tallinn, Estonia, September 6-7, 2012, Revised Selected Papers, volume 7843 of Lecture Notes in Computer Science, 2013. Springer-Verlag.
- Oliver Kopp, Niels Lohmann, editors.: Proceedings of the 5th Central-European Workshop on Services and their Composition, ZEUS 2013, Rostock, Germany, February 21-22, 2013, volume 1029 of CEUR Workshop Proceedings, September 2013. CEUR-WS.org.

Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- Niels Lohmann: Compliance by design for artifact-centric business processes. Inf. Syst., 38(4):606-618, Juni 2013.

4.14. Verteiltes Hochleistungsrechnen

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



Tel.: (0381) 498 7561
Mail: peter.luksch@uni-rostock.de

Web:
wwwvhr.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.

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.

Cloud Computing für das Hochleistungsrechnen

Cloud Computing kann für viele Anwender wissenschaftlich-technischer Software eine interessante Option sein. Gegen das Hochleistungsrechnen in der Cloud sprechen allerdings Bedenken bezüglich der Effizienz. Um diese Hindernisse zu überwinden, untersuchen wir Strategien zur effizienten Virtualisierung für Anwendungen des Hochleistungsrechnens, sowie zur skalierbaren, effizienten und zuverlässigen Kommunikation in Clouds und zwischen Clouds.

Lehraktivitäten

Grundstufe Bachelor
- Betriebssysteme: Prozesse und Threads, Nebenläufigkeit, Speicherverwaltung, Dateisysteme, E/A, …

Aufbaustufe Bachelor
- Hochleistungsrechnen: Rechnerarchitekturen, Programmiermodelle, parallele Algorithmen
- Seminare zu aktuellen Themen des Hochleistungsrechnens: Multicore-Prozessoren, Programmiermodelle, HPC in the Cloud, etc.

Master
- Scalable Computing: Cluster und Grid Computing
- Hochleistungsverbindungsnetze: Grundlagen, aktuelle Technologien (z.B. InfiniBand)

Mitarbeiter

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

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr. Peter Luksch
- Mitglied des Euro-Par Advisory Board

Ausgewählte Veröffentlichungen 2013

- H. Jabalameli, A. Malekpour, R. Hassani, P. Luksch: An add-on for Security on Concurrent Multipath Communication SCTP. The 27th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (IEEE AINA 2013), Barcelona, Spain.
- R. Hassani, A. Fazely, R. Choudhury, P. Luksch: Analysis of Sparse Matrix-Vector Multiplication Using Iterative Method in CUDA. The 8th IEEE International Conference on Networking, Architecture and Storage (IEEE NAS 2013).

4.15. Visual Computing

Prof. Dr. sc. techn. Oliver Staadt



Tel.: (0381) 498 7480
Mail: oliver.staadt@uni-rostock.de
Web:
vcg.informatik.uni-rostock.de

Die technologische Entwicklung der letzten Jahre führt zu einem verstärkten Bedarf an visuellen Informationen. Visual Computing ist das Forschungsgebiet an der Schnittstelle zwischen interaktiver Computergraphik, Computer Vision und Bildverarbeitung. Der Lehrstuhl für Visual Computing beschäftigt sich daher mit unterschiedlichen Aspekten der Bildgenerierung und Bildakquisition, Virtual und Augmented Reality, 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 erarbeitet. Zwei Doktoranden am Lehrstuhl für Visual Computing beschäftigt sich mit 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 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. Im Rahmen der 56. und 58. Parabelflugkampagnen der ESA wurden unterschiedliche Methoden neuartiger Benutzerschnittstellen für eine natürliche Bedienung von komplexen Systemen unter Zuhilfenahme der Erweiterten Realität erforscht. 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 die 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 „Computergraphik“
- 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 „Graphikschnittstellen“

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

Dr. rer. nat. Christian Rosenke, Dipl.-Inform. Stephan Ohl, Dipl.-Inform. Malte Willert, Dipl.-Inform. Jens Rosenberger, Iris Heiligers

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

M.Sc. Razmik Avetisyan, M.Sc. ABM Tariqul Islam (EU FP7 ITN DIVA); Dipl.-Inform. Anke Lehmann, Redwan Mohammed, Christian Scheel (DFG Graduiertenkolleg MuSAMA)

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 und 3D-Video Processing Cluster, Mobiles Eyetrackingsystem, Hochauflösende Firewire Kameras, Tiefenkameras, 3D-DLP Active Stereo Display

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Dr. sc. techn. Oliver Staadt

- Program Co-Chair, Joint Virtual Reality Conference of Eurographics Virtual Environments and EuroVR 2013, Paris
- Program Co-Chair, GI-Workshop Virtuelle und Erweiterte Realität 2013, Würzburg
- Progr. Committee, IEEE Virtual Reality 2013, Orlando, USA
- Program Committee, VMV 2013, Lugano, Schweiz
- Program Committee, Go-3D 2013, Rostock

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr. sc. techn. Oliver Staadt

- Editorial Board Computers & Graphics (Elsevier), Ass. Ed.
- GI Fachgruppe ARVR, Sprecher des Leitungsgremiums
- GI Fachbereich GDV, Leitungsgremium
- Prodekan der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik
- Mitglied der Senatskommission Forschung, Wissenschaftstransfer und wissenschaftlicher Nachwuchs

Ausgewählte Veröffentlichungen

Bücher und Tagungsbände

- M.E. Latoschik, O. Staadt, F. Steinicke (eds.): Virtuelle und Erweiterte Realität. 10. Workshop der GI-Fachgruppe VR/AR. Shaker Verlag.
- B. Mohler, B. Raffin, H. Saito, O. Staadt (eds.): Proceedings of the Joint Virtual Reality Conference of EGVE – EuroVR. Eurographics Association, Paris, France.

Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- D. Markov-Vetter, E. Moll, O. Staadt: Verifying Sensorimotoric Coordination of Augmented Reality Selection under Hyper- and Microgravity. International Journal of Advanced Computer Science 3, 5, 217–226.

Konferenzbeiträge (begutachtet)

- V.K. Adhikarla, A.T. Islam, P.T. Kovacs, O. Staadt: Fast and efficient data reduction approach for multi-camera light field display telepresence systems. Proceedings of the 3DTV-Conference: The True Vision-Capture, Transmission and Dispaly of 3D Video (3DTV-CON), IEEE, 1–4.
- A.T. Islam, O. Staadt: Bandwidth-Efficient Image Degradation and Enhancement Model for Multi-Camera Telepresence Environments. Proceedings of the 10th European Conference on Visual Media Production.
- A.T. Islam, S. Ohl, O. Staadt: Multi-Camera Acquisition and Placement Strategy for Displaying High-Resolution Images for Telepresence Systems. Eurographics 2013 Posters, 13–14.
- D. Markov-Vetter, J. Millberg, O. Staadt: Mobile Augmented Reality for Space Operation Procedures: A Generic Approach of Authoring and Guiding On-Board Payload Activities. The 64th International Astronautical Congress, 1–14.
- D. Markov-Vetter, E. Moll, O. Staadt: The Effect of Hyper- and Microgravity on Visuomotor Coordination of Augmented Reality Selection in Correlation with Spatial Orientation and Haptical Feedback. The 64th International Astronautical Congress, 1–13.
- D. Markov-Vetter, E. Moll, O. Staadt: Verifying Sensorimotoric Coordination of Augmented Reality Selection under Hyper- and Microgravity. International Journal of Advanced Computer Science 3, 5, 217–226.
- D. Markov-Vetter, O. Staadt: A Pilot Study for Augmented Reality Supported Procedure Guidance to Operate Payload Racks On-Board the International Space Station. Proceedings of the IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR), 1–6.
- D. Markov-Vetter, V. Zander, J. Latsch, O. Staadt: The Impact of Altered Gravitation on Performance and Workload of Augmented Reality Hand-Eye-Coordination: Inside vs. Outside of Human Body Frame of Reference. Proceedings of the Joint Virtual Reality Conference of EGVE - Euro VR 2013, Eurographics Association, 65–72.

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 musterbasierte Ansätze zur Erfassung von Wissen sind Bestandteile unserer Arbeiten.

Forschungsschwerpunkte

- Unternehmensmodellierung
- Wissensmodellierung
- Informationslogistik

Projekte

KOSMOS – Mediale Infrastruktur für neue Studienformate

Mit »KOSMOS« schafft die Universität Rostock maßgeschneiderte Studienmöglichkeiten für nicht-traditionelle Zielgruppen. Dies erfordert neue Studienmodelle und –formate sowie eine geeignete technisch/organisatorische Unterstützung für Lernende und Lehrende. Der Lehrstuhl WIN konzentriert sich in seinem Arbeitspaket 1.5 auf die „mediale Infrastruktur“, d.h. die dabei eingesetzten IT-Systeme, da neue Zielgruppen und Studienformate veränderte Anforderungen an die IT bedeuten. Zentrale Zielstellung ist ein Portal für KOSMOS, das Inhalte und Anwendungen bedarfsgerecht für den jeweiligen Nutzer und dessen Lernkontext bereitstellt.

Laufzeit: 01.07.2013 – 31.03.2015
Finanzierung: BMBF

Projekt der Hochschulleitung „meinSemester“ App

Es wird eine App für Studenten der Universität Rostock entwickelt, die häufig benötigte Anwendungen auf einer zentralen Plattform bereitstellt, wie u.a. ein individueller Stundenplan, Ausleihen aus der Bibliothek, Vorlesungsskripte oder Informationen zu Mensa-Speiseplänen.

Laufzeit: 01.04.2013 – 31.12.2014
Finanzierung: Studium Optimum (BMBF)

Internationalisierung des Wirtschaftsinformatik-Studiums

Das Ziel dieses Projekts ist die Stärkung der internationalen Ausrichtung der Wirtschaftsinformatik-Ausbildung (B.Sc. und M.Sc.). Dabei werden neue Lehrmaterialien, Modulinhalte und eine internationale Fallstudie erarbeitet sowie die Mitgliedschaft im Netzwerk IS:Link vorbereitet.

Laufzeit: 31.03.2013 – 31.12.2014
Finanzierung: Studium Optimum (BMBF)

Nutzenorientierte Wissensmanagementsysteme für KMU

Wissensmanagement, insbesondere mit entsprechender Rechnerunterstützung, ist ein vielversprechender Ansatz zur Bewahrung, Erneuerung und systematischen Erfassung von Wissen in Unternehmen. Welchen Nutzen dies in kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) mit ihren beschränkten Ressourcen stiften kann, wird im Projekt untersucht. Basierend auf bestehenden Erfolgsmodellen und idealtypischen Architekturen wird ein Rahmenwerk für die nutzenorientierte Auswahl entsprechender Lösungen aufgebaut. Derzeitiger Fokus ist die Operationalisierung bekannter Dimensionen aus der IS Success Forschung und die Konkretisierung durch Erfahrungswerte aus Fallstudien.

Laufzeit: seit 01.09.2009
Finanzierung: Haushaltsmittel

Enterprise Architecture Capability Navigator

Unternehmensarchitekturen (Enterprise Architectures) tragen dazu bei, Wissen in Unternehmen zu identifizieren und zur weiteren Verwendung transparent zu dokumentieren sowie eine darauf aufbauende Planung und Weiterentwicklung zu etablieren. Um diesen Prozess zu unterstützen, wird ein Fähigkeitenmodell (Capability Model) entwickelt, welches eine Leistungsbestimmung von sogenannten Enterprise Architecture Management-Fähigkeiten (EACN) unterstützt. Dazu werden bestehende EAM-Capability-Ansätze und Bewertungsmethoden auf Einsatzmöglichkeiten geprüft sowie Anwendungsfälle mit Partnern aus der Industrie durchgeführt.

Laufzeit: seit 01.04.2011
Finanzierung: Haushaltsmittel

CaaS – Capability-as-a-Service in Digital Enterprises

Ziel von »CaaS« ist, Unternehmen mit IT-gestützten Dienstleistungen in die Lage zu versetzen, diese Dienstleistungen mit weniger Aufwand an veränderte Markt- oder Kundenanforderungen anpassen zu können. Unter den 10 Projektpartnern aus 7 EU-Ländern ist neben der Universität Rostock auch die SIV.AG, deren Business Process Outsourcing im Energiesektor einen der Anwendungsfälle darstellt. Technologisch werden Methoden und Werkzeuge der Unternehmensmodellierung, Kon-

textmodellierung und modell-basierten Software-Entwicklung weiterentwickelt.
Laufzeit: 01.09.2013 – 31.08.2016
Finanzierung: EU FP7

Bewertung von Ontologien und Ontologie-Mustern

Eine laufende Aufgabe im Lebenszyklus von Ontologien und Ontologie-Mustern ist die Qualitätskontrolle. Ziel ist die Schaffung von Werkzeugen, die eine (teil-)automatisierte Qualitätsbewertung auf der Basis von Metriken ermöglichen. Dazu wurden Metriken bezüglich ihrer Korrelation mit bestimmten Qualitätsmerkmalen von Ontologien untersucht und ein Prototyp zur Berechnung der Metriken implementiert.
Laufzeit: 01.01.2013 – 31.12.2014
Finanzierung: Haushaltsmittel

Informationslogistik

Das Projekt untersucht, wie die Informationsversorgung von Teams in Unternehmen verbessert werden und bedarfsgerecht gestaltet werden kann, um die Effizienz der Organisation zu erhöhen und Fehlentscheidungen aufgrund von Informationsmangel zu vermeiden. Das Ziel der Arbeit ist ein Rahmenwerk für die bedarfsgerechte Informationsversorgung von Teams in Unternehmen. Hierzu wurden Informationsbedarfsmuster für Teams entwickelt. Weiterhin wird untersucht, wie bestehende Datenbestände in Unternehmen aufbereitet werden müssen, um Informationsbedarfsmuster einsetzen zu können.
Laufzeit: seit 01.05.2011
Finanzierung: Haushaltsmittel

Lehraktivitäten

Das Lehrangebot des Lehrstuhls umfasst alle studiengangspezifischen Module der Studiengänge B.Sc. sowie M.Sc. Wirtschaftsinformatik. Darüber hinaus trägt der Lehrstuhl zu den Wahlpflichtangeboten der IEF-Studiengänge bei und exportiert Lehrveranstaltungen in die Studiengänge der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät. Im Berichtsjahr wurden die beiden Wirtschaftsinformatik Studiengänge reformiert, d.h. die Mitarbeit in den entsprechenden Reformkommissionen und die Erarbeitung der notwendigen Unterlagen waren wichtige organisatorische Arbeiten. Aus inhaltlicher Sicht wurden die Lehrveranstaltungen Elektronischer Geschäftsverkehr, Wissensmanagement und -repräsentation sowie zwischenbetriebliche Informationssysteme konzipiert bzw. erweitert. Dabei ist die stärkere Nutzung des ERP-Systems SAP zu nennen.

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

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

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

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

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Kurt Sandkuhl war 2013 Mitglied des Programmkomitees bei 12 internationalen Konferenzen und Workshops. Außerdem war er Program Committee Chair und Organisator von

- 4. Workshop on Business and IT-Alignment, Conference on Business Information Systems, Poznan, May 2013
- 6. Workshop on Information Logistics and Knowledge Supply, BIR-Conference, Warschau, September 2013.

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl

- Mitglied des Prüfungsausschusses
- Mitglied im Lenkungsgremium des Projekts HIS-in-ONE
- Verantwortlicher für die Wirtschaftsinformatik-Studiengänge
- ERASMUS Koordinator für das Gebiet Wirtschaftsinformatik
- Mitglied im Gutachtergremium, International Journal on IS Modeling and Design; Business & IS Engineering
- Mitglied im Gutachtergremium, Baltisch-Deutsches Hochschulkontor
- Mitglied im Beirat der Steinbeis School GRC
- Steering Committee Chair, BIR Conference Series

Betreute Arbeiten

Am Lehrstuhl wurden 2 Diplom-, 15 Bachelor- sowie 11 Masterarbeiten betreut. Bei einer Diplomarbeit, 3 Bachelor- und 4 Masterarbeiten war der Lehrstuhl Zweitgutachter.

Wissenschaftliche Veröffentlichungen 2013

Der Lehrstuhl hat 2013 26 wissenschaftliche Publikationen veröffentlicht: eine Monographie, ein Sammelband, zwei Journal-Artikel, zwei Buchkapitel und 20 Beiträge auf referierten Konferenzen u.a. von IFIP, IEEE und ACM. Bei Springer ist ein Lehrbuch zur Unternehmensmodellierung erschienen.

5. Institut für Allgemeine Elektrotechnik



Allgemeine Vorstellung

Am Institut für Allgemeine Elektrotechnik, in der Südstadt von Rostock, sind die Professuren Optoelektronik und Photonische Systeme (Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke, Institutsdirektor), Technische Elektronik und Sensorik (Prof. Dr. rer. nat. habil. Hartmut Ewald) und Theoretische Elektrotechnik (Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen) beheimatet.

Das Institut für Allgemeine Elektrotechnik ist aus dem ersten elektrotechnischen Institut an der Universität Rostock hervorgegangen und feierte 2013, zusammen mit der Elektrotechnik, sein 60-jähriges Jubiläum. Das Institut für Allgemeine Elektrotechnik und viele Generationen von Wissenschaftlern wurden in dieser Zeit nachhaltig von Professor Otto Fiedler, der Ende März 2013 verstorben ist, geprägt.

Forschungsschwerpunkte

- Optische, akustische, magnetische und magnetinduktive Sensoren
- Medizinische Messtechnik, Strömungs- und Partikelmesstechnik, 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)
- KADISO – Supraleitende CW-Multizell-Resonatoren. Teilprojekt 2: Entwicklung von Kavitäten und modenbasierten Diagnoseverfahren für BESSY VSR unter Beachtung stochastischer Unsicherheiten (BMBF)
- MILOS – Experimentelle Verifikation von Maßnahmen zur Milderung von Ioneneffekten in Hochstombeschleunigern. Teilprojekt 1: MILOS – Entwicklung von Maßnahmen zur Milderung von Ioneneffekten in Hochstrommaschinen (BMBF)
- HOPE – Verbundprojekt: Hochbrillante photoinduzierte Hochfrequenz-Elektronenquellen. Teilprojekt 1.1: Entwicklung einer Multipacting-freien Kathodeneinheit für supraleitende Hochfrequenz-Photoinjektoren (SRF-Guns) (BMBF)
- WAKOMP – Verbundprojekt FSP 302 – Freie-Elektronen-Laser: Beschleunigerphysik-Konzept und Vision. Teilprojekt 5: Entwicklung von Wakefield-basierten Apparaturen zur Kompression der longitudinalen Phasenraumverteilung an ELBE
- Verbundprojekt Teilchen- und Feldsimulation für die Beschleunigerentwicklung: Teilprojekt 1.1: Design von Kopplern für höhere Moden zur Dämpfung und Strahlanalyse in supraleitenden Linearbeschleunigern. Teilprojekt 1.2: Ionen-Akkumulation und Ionen-Effekte in Speicherringen und ERLs (BMBF)
- KonKav – Forschung zur Korrelation von Kavitationseffekten und Erosion unter Berücksichtigung von Wassereigenschaften und Nachstrom (BMWI)
- UltraSens – Verbundprojekt: Photonische Plattformtechnologie zur ultrasensitiven und hochspezifischen biochemischen Sensorik auf Basis neuartiger UV-LEDs – Teilvorhaben: Sensorsystem zur hochauflösenden Gaskonzentration mittels LED-Spektroskopie
- LEDOS – LED-basierte optische Spektroskopie an Gasen
- IAP Rakete – Verbundvorhaben: Hochaufgelöste Dichte-, Temperatur- und Windmessung in der mittleren Atmosphäre
- PAV II – Verbundvorhaben: PAV – Public Access Generator
- PHOTOSENS – Photometrische Sensorik zur nichtinvasiven Bestimmung von Blut- und Gewebeparametern des Menschen (Wirtschaftsministerium MV)
- BRUVORI – Verbundvorhaben: Entwicklung eines Gerätesystems zur Brunstvokalisation bei Milchrindern
- MoDiSpec – Verbundvorhaben: Monitoring des Dialysevorgangs über extrakorporale in-vitro Messung von Blutparametern und Blutbestandteilen mittels 2D Spektroskopie
- BluGed II – Verbundvorhaben: Sensorik zur nichtinvasiven Bestimmung von Glykohämoglobin HbA1C (Blutzucker-Gedächtnis) in Kombination mit dem Hämoglobinderivat Methämoglobin bei Menschen

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 Nichtelektrotechniker sowie Theoretische Elektrotechnik.

Weitere Lehrveranstaltungen in den Studiengängen:

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

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dipl.-Ing. Thomas Flisgen
- Dr. rer. nat. Dirk Hecht
- Dr. rer. nat. habil. Bernhard Himmel
- Dr.-Ing. Rainer Jaskulke
- Dr.-Ing. Jens Kraitl
- Kathrin Krebs
- Dr.-Ing. Axel Rennau
- Dipl.-Ing. Jörg Romahn
- Dr.-Ing. Martin Schaeper
- Toralf Thiel

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dr.-Ing. Revathi Appali
- Dipl.-Math. Christian Bahls
- Dipl.-Ing. Rene Benz (bis 31.8.2013)
- Dipl.-Ing. Korinna Brackebusch
- Dr.-Ing. Martin Degner
- Dipl.-Ing. Eric Ebert
- Dipl.-Ing. Holger Frank
- Dipl.-Ing. Dirk Fricke (bis 31.03.2013)
- Dr.-Ing. Bernhard Funck
- Dr.-Ing. Tomasz Galek
- Petra Gefken
- Helge Gewiss
- Dipl.-Ing. Annekathrin Grünbaum
- Maja Gudat
- Dipl.-Ing. Stefan Hartmann
- M.Sc. Johann Heller
- M.Sc. Mirjana Holst
- Rayk Jürgensen
- Dipl.-Ing. Henning Jürß
- Dr.-Ing. Andre Kleinwächter
- M.Sc. David Klinger
- Dipl.-Ing. Robert Kostbade
- Dr.-Ing. Willfried Kröger
- Dr.-Ing. Hendrik Krüger
- Dr. rer. nat. Friederike Kunz (bis 15.8.2013)
- M.Sc. Frank Lebahn
- Dr.-Ing. Aleksandar Markovik
- Dipl.-Ing. Matthias Moschall
- Dipl.-Ing. Hannes Nierath
- Dr. rer. nat. Gisela Pöplau (bis 30.06.2013)
- Dipl.-Kffr. Anja Radtke
- Dipl.-Phys. Franziska Reimann
- M.Sc. Apurva Sarkar (bis 28.02.2013)
- Dipl.-Phys. Oliver Schäfer
- Dr.-Ing. Christian Schmidt
- Dipl.-Ing. Jan Berend Schumacher
- Kiran Kumar Sriperumbudur
- Dr.-Ing. Frank Stüpmann
- M.Sc. Azhar Zardeb Syed
- M.Sc. Eden Tafa Tulu
- Dr. phil. Ulrich Timm
- Dipl.-Ing. Wilhelm Tittel
- M.Sc. Dawei Zheng
- Dipl.-Ing. Ulf Zimmermann

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
Mail: maja.gudat@uni-rostock.de
Mail: petra.gefken@uni-rostock.de
Web: www.iae.uni-rostock.de

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 – Photophlethysmografie (Dr.-Ing. Jens Krait), FG Magnetische und induktive Sensorik (Dr.-Ing. Hendrik Krüger) und FG Medizinische Sensorik und Elektronik (Dr. Ulrich Timm). Dr.-Ing. Rainer Jaskulke ist auf dem Forschungsgebiet der maritimen autarken Messsysteme tätig.

Forschungsschwerpunkte

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

Projekte

PHOTOmetrischeSENSorik 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, verlängert bis 09/2013
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 – 03/2010, Verlängerung bis 03/2014
Finanzierung: DFG, Bonn

Akustische Lockerungsdiagnostik von Hüftimplantaten

In Zusammenarbeit mit der Orthopädischen Chirurgie (Prof. Dr. W. Mittelmeier, Prof. 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, Verlängerung bis 06/2013
Finanzierung: DFG, Bonn (medizinischer Bereich)

BRUVORI (in Zusammenarbeit mit dem FBN Dummerstorf)

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

Laufzeit: 09/2011 – 12/2013, verlängert bis 05/2015
Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern

µ-Gravitationssensor (in Zusammenarbeit mit dem Institut für Atmosphärenphysik, Kühlungsborn, Prof. F.-J. Lübken)

Die ortsgenaue und hochempfindliche 3D-Beschleunigungsmessung (µ-Graviation) 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, verlängert bis 4/2014
Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern

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, verlängert bis 08/2014
Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern

LEDOS – LED basierte optische Spektroskopie

Für die empfindliche Erfassung des Gases NO2 im ppm-Bereich auf der Grundlage der optischen Absorptionsspektroskopie wird ein LED-basierter Sensor untersucht.

Laufzeit: 01/2012 – 12/2013
Finanzierung: Robert Bosch GmbH, Stuttgart

Textile Operationsdecke mit homogener Flächentemperatur und biologischer Luftreinigung

Ziel der Forschung ist eine neuartige OP-Heizdecke mit biologischer Luftreinigung. Scherpunkte sind der Einsatz neuer Materialen (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 Klimaanlagen 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

UltraSens – Photonische Plattformtechnologie zur ultrasensitiven und hochspezifischen Sensorik auf Basis neuartiger UV-LEDs

Für die hochauflösende Analytik von Gasen wird im Verbundprojekt auf der Grundlage der optischen UV-Absorptionsspektroskopie wird ein modulares LED-basiertes Sensorsystem untersucht. Kooperationspartner TU Berlin, FBH Berlin, OSRAM OS, Regensburg und Bosch GmbH, Stuttgart

Laufzeit: 05/2013 – 04/2017
Finanzierung: BMBF

OLAS1 – Optische LED basierte optische Spektroskopie

Gegenstand des Projektes ist die Untersuchung eines speziellen Sensorsystems zur online Erfassung der Konzentration von Abgasbestandteilen, wie NO2 und SO2, an stationären Dieselmotoren bis 500 kW, wobei die Konzentrationen im Bereich einiger ppmV liegen.

Laufzeit: 11/2012 – 12/2014
Finanzierung: AiF, Berlin

BluGed II

Im Projekt wird ein nichtinvasives Verfahren auf der Grundlage der Photoplethymografie zur Bestimmung von Carboxyhämoglobin, Methämoglobinkonzentration und Glykohämoglobin HbA1c untersucht.

Laufzeit: 08/2012 – 04/2015
Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern

Lehraktivitäten 2013

- Grundlagen der Elektrotechnik für alle nichtelektrotechnischen Studiengänge, einschließlich Lehrämter
- Sensorik (für Studiengänge ET und ITTI)
- Akustische Messverfahren (Dr.-Ing. A. Rennau)
- Sensorsysteme für allgemeine Anwendungen und 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, BGAs, Spektrometer (UV, VIS, IR und MIR, Ulbricht-Kugel für VIS und IR), Blutstrommodell
- Labor Sensorik: UV- und IR-Gas-Spektrometer, Thermovision-Kamera, Gasmischer

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
- Member of TEC18 Commission of the IEEE

Ausgewählte Veröffentlichungen 2013

Tagungsbeiträge

- J. Kraitl, U. Timm, H. Ewald: Non-invasive measurement of blood and tissue parameters based on VIS-NIR spectroscopy. Proc. SPIE 8591, Optical Diagnostics and Sensing XIII: Toward Point-of-Care Diagnostics, 859105 (February 25, 2013); doi:10.1117/12.2001274.
- U. Timm, J. Kraitl, K. Schnurstein, H. Ewald: Photometric sensor system for a non-invasive real-time hemoglobin monitoring. Proc. SPIE 8572, Advanced Biomedical and Clinical Diagnostic Systems XI, 857204 (March 22, 2013); doi:10.1117/12.2001421.

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

Die Forschung am Lehrstuhl Optoelektronik und Photonische Systeme fokussiert sich seit vielen Jahren auf die optische Messtechnik, und hier insbesondere auf die optische mehrdimensionale Geschwindigkeits- und Partikelmesstechnik sowie die optische Spektroskopie. Anwendungsfelder liegen im Bereich der hydrodynamischen Blasen- und Keimkonzentrationsmessung sowie der echtzeitfähigen abbildenden Messtechnik. Hierfür stehen am Institut verschiedene kommerzielle Großgeräte (3D-TR-PIV, Phase-Doppler) zur Verfügung, die einerseits bei komplexen Messausgaben eingesetzt werden und andererseits als Referenzsysteme für Neuentwicklungen dienen.

Forschungsschwerpunkte

- Optische Sensorik und Messtechnik
- Mehrdimensionale optische 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
- Echtzeitfähige optische Geschwindigkeits-, Oberflächen- und Tiefenmessung (Korrelations- und Ortsfiltertechniken)
- Abbildende Messtechniken auf CCD- und CMOS-Sensor-Basis
- LED-Absorptionsspektroskopie

Projekte

Optische Messtechniken zur Kavitationscharakterisierung im Projekt 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.

In KonKav I wurden am Institut für Allgemeine Elektrotechnik laseroptische Messsysteme entwickelt, mit denen in Kavitationstunneln der Projektpartner (Hamburgische Schiffbau-Versuchsanstalt und Schiffbau-Versuchsanstalt SVA) in-situ die Konzentration von Luftblasen in der Propellerzuströmung bestimmt werden kann. Herausforderungen dabei waren die Unterscheidung der Partikelart (Blasen und Feststoffpartikel), die quantitative Konzentrationsbestimmung des freien Gasgehalts in der Strömung, die Partikel- bzw. Keimgrößenbestimmung sowie der eingeschränkte optische Zugang in den Kavitationstunneln. Die Ergebnisse dienen als Eingangs- und Validierungsdaten für die Erstellung eines numerische Prognoseverfahrens beim vierten Partner, dem Institut für Fluiddynamik & 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.

In Konkav II wurden diese Messtechniken, speziell die Interferometric Particle Imaging (IPI) Technik und die Particle Image Velocimetry (PIV), erstmals für die Großausführungsmessungen qualifiziert. Ziel war es die Maßstabseffekte experimentell numerisch zu quantifizieren. Vom Projektpartner Flensburger Schiffbaugesellschaft (FSG) wurde hierfür die RoRo-Fähre Amandine mit optischen Zugängen über dem Propeller ausgerüstet.

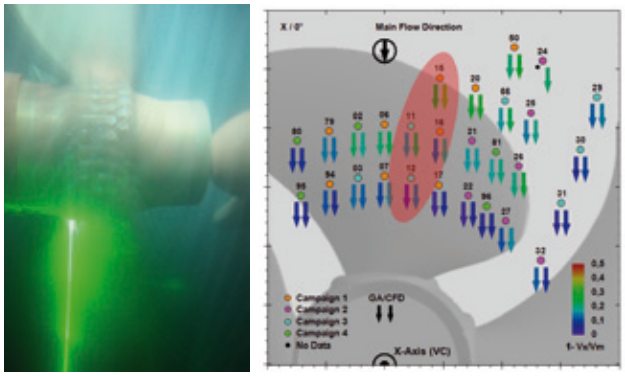


RoRo-Fähre Amandine für Großausführungsmessungen

Die Laserbeleuchtung und die Kameratechnik wurden vom Institut für Allgemeine Elektrotechnik mittels adaptiver Flüssigkeitsprismen an das Seewasser angekoppelt. Eingesetzt wurde ein angepasstes PIV-System mit Laserkalibrierung für die Geschwindigkeitsbestimmung sowie die aus der IPI-Technik weiterentwickelte Hydrodanamic nuclei concentraction (HDNC) Technik zur Blasengrößenbestimmung. Herausforderungen hierbei sind der große Arbeitsabstand von maximal 10 m, die optische Zugänglichkeit sowie die widrigen Bedingungen vor Ort.



Rudermaschinenraum mit optische Zugängen und Messtechnik zur Geschwindigkeits- und Blasengrößenmessung



Lasermesstechnik an der Großausführung (links) und Ergebnisse der Geschwindigkeitsmessungen (rechts)

Mit der eingesetzten Messtechnik konnten weltweit erstmals Keimkonzentrationen und Keimgrößenverteilungen in der Propellerzuströmung eines realen Schiffes gemessen werden. Weiterhin war es möglich, die Geschwindigkeitskomponenten des Propellerzustroms erstmals mittel PIV-Technik zweidimensional für eine Großausführung zu erfassen. Ein Vergleich mit den numerischen Ergebnissen zeigt eine gute Übereinstimmung.
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.
Eine weitere Möglichkeit der Steigerung der Bildraten ist die Reduzierung der Anzahl der auszulesenden Pixel. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Nachrichtentechnik werden im Rahmen eines gemeinsamen DFG-Projektes Möglichkeiten der Geschwindigkeitsschätzung aus stochastisch abgetasteten Bilddaten untersucht.
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 Studiengänge B.Sc. Elektrotechnik und B.Sc. Informationstechnik/Technische Informatik
- Photonische Systeme: 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 microscop
- 4GS 4 Kanal Oszilloskop
- 3D Piezotraversierung 10 nm Genauigkeit
- Optische Tische
- Diverse Optische Komponenten

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

Im Mittelpunkt der Forschung stehen Theorie, Modellierung und Simulation elektromagnetischer Felder mit innovativen numerischen Methoden für ein weites, auch interdisziplinäres Anwendungsspektrum. Kommerzielle Software wird mit eigener Software kombiniert, die auf Verkettungsmethoden (CSC, CTC), Mehrgitter- und PIC-Methoden (MOEVE PIC Tracking), störungstheoretischen und stochastischen Ansätzen bzw. Discontinuous Galerkin Finiten Elementen basiert.

Forschungsschwerpunkte

- Bioelektromagnetismus / Biomedizinische Technik
- Beschleunigerphysik und -technologie

Projekte

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

Supraleitende Hochfrequenz-Resonatoren sind zentrale Komponenten von Teilchenbeschleunigern. Von den Teilchen erregte parasitäre höhere Moden (HOMs) werden mit dedizierten Kopplern gedämpft. Aus den Kopplersignalen ließen sich die Strahleigenschaften mit CSC und CTC präzise numerisch vorhersagen und bei DESY experimentell validieren.
Laufzeit: 08/2009 – 07/2013 Finanzierung: EU FP 7

EU-FP7: EuCard-2, WP12 Innovative Radio Frequency (RF) Technologies, WP12.4: SRF HOM Beam Diagnostics

Fortführung von EuCard. Signalberechnung der HOMs aus vielen Passbändern für gesamte Resonatorkette mit Kopplern.
Laufzeit: 05/2013 – 04/2017 Finanzierung: EU FP 7

R&D Beschleuniger (Supraleitende Kavitäten): TP 1.1 Design der HOM-Dämpfungs-Maßnahmen für ESS und BERLINPRO

BERLinPro am Helmholtz-Zentrum für Materialien und Energie Berlin (HZB) ist eine der weltweit vorangetriebenen Designstudien zu Energy Recovery Linacs (ERLs).
In supraleitenden Resonatoren wirken HOMs wegen der sehr geringen Wandverluste lange nach und beeinflussen viele nachfolgende Teilchenpakete schädlich. Es erfolgte eine Designstudie zu HOM-Dämpfungs-Maßnahmen für BERLinPro.

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. Die Ionen-Effekte wurden mit MOEVE PIC Tracking simuliert.
Laufzeit: 07/2010 – 06/2013 Finanzierung: BMBF

Einwerbung von BMBF-Projekten

Die Arbeitsgruppe von Frau Prof. Dr. Ursula van Rienen konnte in der aktuellen Ausschreibung des BMBF für den Förderbereich „Erforschung kondensierter Materie an Großgeräten“ für ihre Forschung auf dem Gebiet der Beschleunigerphysik und -technologie für die nächsten drei Jahre (Juli 2013 bis Juni 2016) insgesamt 1,58 Millionen Euro für folgende vier Projekte einwerben:
http://www.iae.uni-rostock.de/index.php?id=838#c2964

Entwicklung von Kavitäten und modenbasierten Diagnose-Verfahren für BESSY VSR unter Beachtung stochastischer Unsicherheiten (KADISO)

http://www.iae.uni-rostock.de/index.php?id=930
Laufzeit: 07/2013 – 06/2016 Finanzierung: BMBF

Entwicklung von Maßnahmen zur Milderung von Ioneneffekten in Hochstrom-Beschleunigern (MILOS)

http://www.iae.uni-rostock.de/index.php?id=931
Laufzeit: 07/2013 – 06/2016 Finanzierung: BMBF

Entwicklung einer Multipacting-freien Kathodeneinheit für supraleitende Hochfrequenz-Photoinjektoren (SRF-Guns) (SINEMP)

http://www.iae.uni-rostock.de/index.php?id=932
Laufzeit: 07/2013 – 06/2016 Finanzierung: BMBF

Entwicklung von Wakefield-basierten Apparaturen zur Kompression der longitudinalen Phasenraumverteilung an ELBE (WAKOMP)

http://www.iae.uni-rostock.de/index.php?id=933
Laufzeit: 07/2013 – 06/2016 Finanzierung: BMBF

Simulation der Wechselwirkung zwischen einem positiv geladenen Teilchenstrahl und Elektronenwolken

Elektronenwolken gelten als der bedeutendste limitierende Faktor für den Betrieb zukünftiger Beschleuniger mit hohen

Strömen, hoher Brillanz oder hoher Luminosität. Deshalb ist deren Simulation ein sehr aktiver Forschungsbereich. MOEVE PIC Tracking wurde um die Wechselwirkung relativistischer Teilchenbündel mit nicht-relativistischen geladenen parasitären Teilchen erweitert. Eine Validierung erfolgte mit Messergebnissen der Speicherringe KEKB-LER und PETRA III.
Laufzeit: 08/2009 – 04/2014 Finanzierung: DFG

DFG Graduiertenkolleg GRK 1505 welisa – Analyse und Simulation elektrischer Wechselwirkungen zwischen Implantaten und Biosystem

Prof. van Rienen ist Sprecherin der GRK (http://www.welisa.uni-rostock.de). Am 1. April 2013 begann die zweite Förderperiode. Folgende Projekte werden persönlich betreut: "Modellierung der Kopplung von Aktionspotentialen und Elektroden auf Neurochips" http://www.welisa.uni-rostock.de/staff/revathi-appali/, „Numerische Analyse der elektrischen Feldeffekte an Elektroden zur Tiefen Hirnstimulation" http://www.welisa.uni-rostock.de/staff/christian-schmidt/, „Zur Modellierung der elektrischen Stimulation des Hörnervs" http://www.welisa.uni-rostock.de/staff/annekathrin-gruenbaum/, „In silico-Studie zu in vitro-Experimenten zur Bestimmung der elektrischen Eigenschaften der Cochlea-Membranen" http://www.welisa.uni-rostock.de/staff/mirjana-holst/, „Verbesserte Modelle für die elektrische Doppelschicht auf Implantaten in Biosystemen" http://www.welisa.uni-rostock.de/staff/azhar-syed/, „Modellierung und Simulation der Ankopplung von stimulierenden Elektroden an Neuronen/Nervenfasern" http://www.welisa.uni-rostock.de/staff/kiran-sriperumbudur/, „Mathematische Modellierung von Knochenumbauprozessen unter Elektrostimulation" http://www.welisa.uni-rostock.de/staff/ulf-zimmermann/.
Laufzeit: 06/2008 – 09/2017 Finanzierung: DFG

(Industrie-)Kooperationen

- CST AG, Darmstadt, seit 10/1997

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

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

Dr. rer. nat. Dirk Hecht, Dipl.-Ing. (FH) M.Sc. Thomas Flisgen

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

Dr.-Ing. Revathi Appali, Dipl.-Math. Christian Bahls, Dipl.-Ing. Korinna Brackebusch, Dr.-Ing. Tomasz Galek, BA Petra Gefken, Dipl.-Ing. Annekathrin Grünbaum, M.Sc. Johann Heller (seit 10/2013), Dipl.-Ing. M.Sc. Mirjana Holst, Dr. Friederike Kunz (bis 08/2013), Dr.-Ing. Aleksandar Markovic, M.Sc. Kai Papke, Dr. Gisela Pöplau (bis 06/2013), M.Sc. Franziska Reimann (seit 10/2013), M.Sc. Apurva Sarkar (bis 02/2013), Dr.-Ing. Christian Schmidt, M.Sc. Kiran Sriperumbudur (seit 04/2013), M.Sc. Eden Tafa Tulu (seit 02/2013), M.Sc. Dawei Zheng, Dipl.-Ing. Ulf Zimmermann, M.Sc. Syed Azhar Zardab

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Arbeitsgruppe nahmen an einer Vielzahl nationaler und internationaler Tagungen mit eigenen Vorträgen oder Posterbeiträgen teil.

Funktionen und Mitwirkung in Gremien (Auswahl)

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

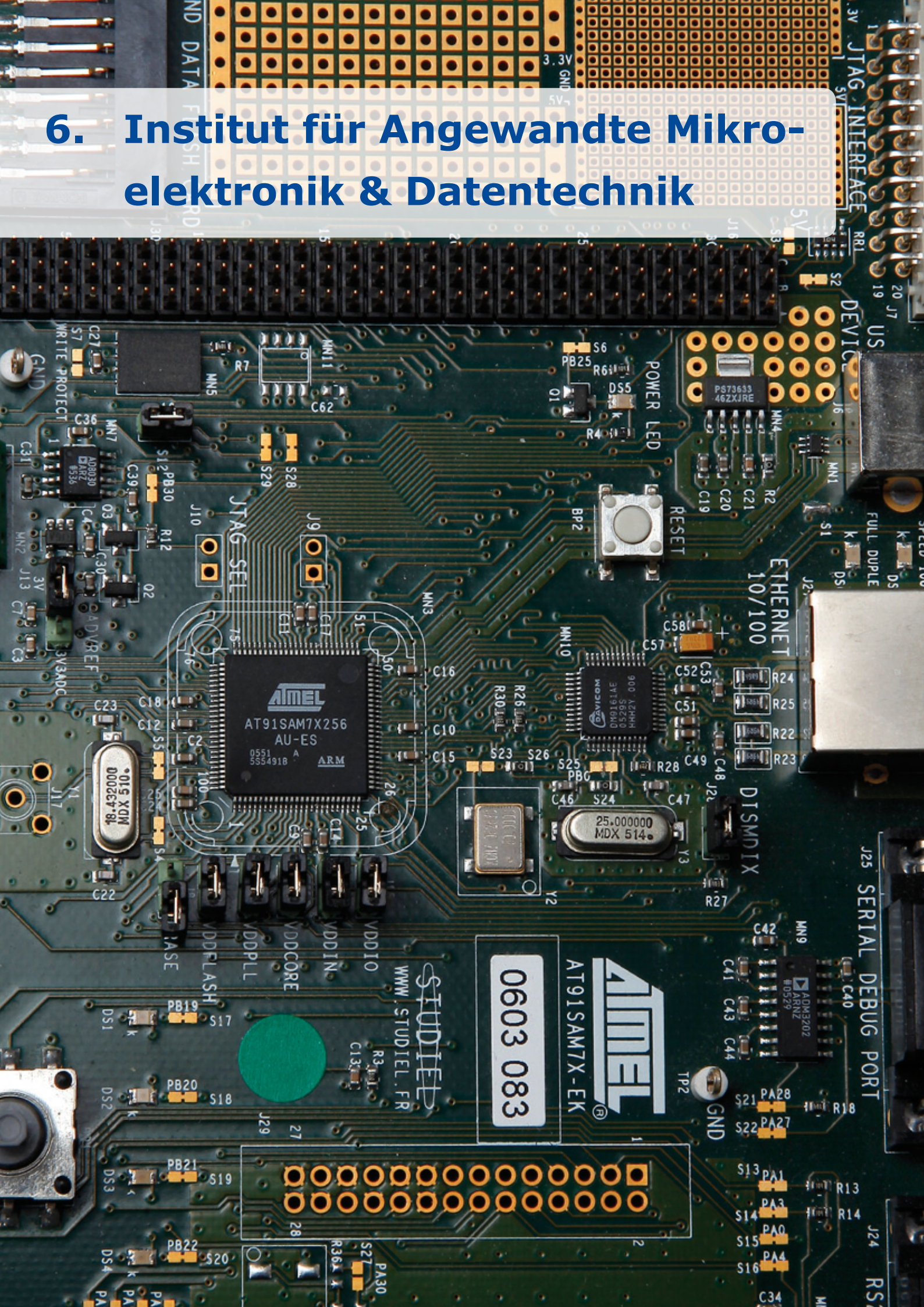
- HRK: Ständige Kommission für Forschung und Nachwuchs
- DFG: Fachkollegium Elektrotechnik und Interdisziplinäre Sektion Medizintechnik der DFG
- EU: ERC Advanced Grant Panel PE 7 (subset)
- Zentrumsrat des Rostocker Zentrums zur Erforschung des Demografischen Wandels
- Kuratoriumsmitglied des Kompetenzzentrums Technik – Diversity – Chancengleichheit e.V.
- Prorektorin für Forschung und Forschungsausbildung (bis 04/2013)
- Vorsitz Prüfungsausschuss Computational Engineering

Ausgewählte Veröffentlichungen

- T. Flisgen, H.-W. Glock, U. van Rienen: Compact Time-Domain Models of Complex RF Structures Based on the Real Eigenmodes of Segments. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, Vol. 61, No. 6, pp. 2282-2294, June 2013. DOI: 10.1109/TMTT.2013.2260765.
- C. Schmidt, P. Grant, M. Lowery, U. van Rienen: Influence of Uncertainties in the Material Properties of Brain Tissue on the Probabilistic Volume of Tissue Activated. IEEE Transactions on Biomedial Engineering, Vol. 60, N0. 5, pp. 1378-1387, May 2013. DOI: 10.1109/TBME.2012.2235835.

Weitere Publkationen:
http://www.ief.uni-rostock.de/index.php?id=189

6. Institut für Angewandte Mikro-elektronik & Datentechnik



Allgemeine Vorstellung

Über das Jahr 2013 waren im Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik vier Lehrstühle besetzt. Dabei waren etwa 30 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Institut angestellt. Sechzehn wissenschaftliche Mitarbeiter und fünf Forschungsstipendiaten forschten auf Projekten, die sich über das gesamte Forschungsspektrum des Instituts erstrecken: Mikroelektronik, Eingebettete Systeme, Softwaretechnologie und Prozessrechentechnik.
Die intensive Forschung innerhalb dieser Projekte zeigt sich u.a. in über 30 Publikationen des Instituts in Form von begutachteteten Zeitschriften- und Konferenzbeiträgen.
Zu den Höhepunkten des Jahres gehörten der vom Institut organisierte internationale Workshop „Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen“ und die Verleihung des Ludwig-Bölkow-Technologiepreises an einen Absolventen des Institutes.

Forschungsschwerpunkte

Schwerpunktmäßig stützten sich die Forschungsaktivitäten am Institut MD auf mehrere Bereiche. Die Aktivitäten im Bereich vernetzter eingebetteter Systeme umfassen z.B. Forschungen bei Web Services für ressourcenbegrenzte Systeme sowie neue Verfahren und Anwendungen von dezentral organisierten Peer-to-Peer Technologien auch im Echtzeitbereich. Eine größere Zahl von Mitarbeitern erforscht standardkonforme und sichere Algorithmen, Technologien und Anwendungsgebiete von Webservices für Smart Buildings, Smart Home, Smart Metern und in klinischen Anwendungen bis zum Operationssaal. Mehrere Forschungsthemen behandeln die Lokalisierung, zum einen sehr präzise durch Laufzeitmessungen und zum anderen grobgranulare jedoch tagfrei, durch Nutzung von RFIDs. Einen stark wachsenden Forschungsbereich bilden Entwurfsverfahren, Modellierungsstrategien und Hardware-Software Codesign für softwareintensive eingebettete Systeme und deren Implementierung als heterogene Multicore-Prozessoren. Ein weiterer wichtiger Forschungsbereich befasst sich mit der Steigerung der Robustheit integrierter Schaltungen unter den Gesichtspunkten der Effizienz und des Energieverbrauchs. Einige Projekte mit anwendungsorientierten eingebetteten Systemen auf Basis von FPGA-Bausteinen werden für innovative Lösungen im medizinischen Bereich eingesetzt.

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

Eingebettete Systeme



Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Haubelt

Tel.: (0381) 498 7280
Mail: christian.haubelt@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

Rechner in technischen Systemen



Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

Tel.: (0381) 498 7250
Mail: dirk.timmermann@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 Projektes ist daher die Konzeption und Evaluierung automatischer Methoden zur Synthese und Optimierung eingebetteter digitaler Hardware/Software-Systeme 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-Moduln 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

ReTrO-Net: Restored Trust in Online-Networks (Forschungsfonds MV und ESF)

Ziel des Forschungsprojekts ReTrO-Net ist die Entwicklung technischer Lösungen, um das Vertrauen der Anwender in Dienste wie den elektronischen Handel (E-Commerce), die Online-Buchung von Reisen oder das Online-Banking wiederherzustellen. Hierfür soll eine innovative, kombinierte Hardware/Software-Lösung entwickelt werden, die mit Hilfe vertrauenswürdiger Zusatzinformationen innerhalb der paketbasierten Kommunikation arbeitet.
Die Idee ist, geeignete Zusatzinformationen (wie z.B. Ortsinformationen) durch einen Hardware-Mechanismus in den Teilnehmer-Zugangsnetzen bereitzustellen. Dieser in einer Industriekooperation mit dem ehemaligen Nokia Siemens Networks in Greifswald konzipierte Mechanismus ist für die Anwendung in den oben genannten, sicherheitskritischen Szenarien zu untersuchen und zielgerichtet umzusetzen. Letztendlich verspricht die Auswertung der Zusatzinformationen, dass die Vertrauenswürdigkeit von Diensten (Online-Banking usw.) sichergestellt und der Internet-Nutzer vor finanziellem Schaden geschützt werden kann. Perspektivisch kann mit der zu entwickelnden Hardware/Software-Lösung eine Vielzahl von Sicherheitslücken geschlossen werden, indem beispielsweise Verursacher und Quellen einer Störung eindeutig bestimmt werden können.

Laufzeit: 01/2013 – 12/2014
Förderung: Dieses Projekt wird gefördert durch die EU.

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 der Experimente. Das bereits erfolgreich durchgeführte Projekt zur Entwicklung eines Time-Trigger-Event (TTE) Systems für den Einsatz im Wendelstein7-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 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: 2013 – 2015
Finanzierung: MP-IPP Greifswald

BaaS - Building as a Service

Das Projekt BaaS entwickelt eine offene Referenzarchitektur und generische Dienste-Plattform für die Gesamtheit der Gebäudeverwaltung und Gebäudetechnik kommerzieller Gebäude. Die BaaS-Referenzarchitektur und BaaS-Diensteplattform soll die flexible und dynamische Realisierung neuartiger Dienste sowie die weitgehend automatisierte Einbindung vorhandener Teilsysteme (Legacy Integration) in einer kosteneffizienten Weise ermöglichen. Trotz der Flexibilität und Anpassungsfähigkeit des Systems sollen Zuverlässigkeit, Funktionssicherheit, Datenschutz und Datensicherheit gewährleistet werden.

Architektur und Plattform sollen zusammen mit zentralen Basismechanismen und Diensten sowie repräsentativen innovativen domänenübergreifenden Gebäudediensten exemplarisch implementiert, demonstriert und erprobt werden. Aus diesen Ergebnissen heraus sollen mögliche Beiträge zur Standardisierung identifiziert werden, um mittelfristig eine technologische Basis schaffen zu können, auf der europäische Anbieter ihre Wettbewerbsfähigkeit verbessern und Anteile am weltweiten Markt gewinnen können.

Im Projekt BaaS sollen neben den bereits etablierten Protokollen der Gebäudeautomation (z.B. BACNet) auch neue offene Anwendungsprotokolle, Methoden und Ansätze zum Einsatz kommen und innovative neue Ansätze entwickelt werden.

Dieses Projekt wird gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Forschung in Tschechien, Spanien und der Türkei im Rahmen des europäischen Programms für softwareintensive Systeme ITEA2 bearbeitet.

Zu den Industrie-Partnern im Projekt gehören die Firmen Siemens, Kieback & Peter, Materna und die TWT GmbH. Neben der Universität Rostock sind die TU München, TU Dortmund und Fraunhofer Fokus als akademische Partner am Projekt beteiligt. Seitens des Instituts MD werden schwerpunktmäßig die in den Feldern der Service-orientierten Architekturen, der Service-basierten Kommunikationsprotokolle und der Geräteabstraktion vorhandenen Forschungsergebnisse und Erfahrungen in das Projekt eingebracht und weiterentwickelt sowie Standardisierungsprozesse angestoßen werden. Von besonderem Interesse ist die Integrierbarkeit einer großen Anzahl ressourcenbeschränkter eingebetteter Geräte und Systeme und die Berücksichtigung offener Anwendungsprotokolle wie beispielsweise eingebettete Web Services (z.B. DPWS und CoAP) für die Gebäudeautomatisierung und speziell für Smart Metering Systeme.

Laufzeit: 01.08.2013 – 31.07.2016
Finanzierung: BMBF

Offene Schnittstellen im Smart Home unter Verwendung semantischer Plug&Play-Technologien (BBSR)

Der Markt erfordert immer flexiblere, automatisierte und erweiterbare Lösungen für das Smart Home. Für zukünftige Smart Home-Systeme ist es unabdingbar, über Plug&Play-Funktionalitäten zu verfügen. Der Grund hierfür ist die Notwendigkeit einer einfachen Installation der Geräte ohne tiefgreifendes Fachwissen. Somit können die Smart Home-Umgebungen unkompliziert und zu geringen Kosten in bestehenden Immobilien bzw. Neubauten eingerichtet werden. Die Technologie soll darüber hinaus offene Schnittstellen für Hersteller bereitstellen, um die Interoperabilität zu gewährleisten bzw. diese bei der Geräteentwicklung zu unterstützen. Das Ziel dieses Forschungsvorhabens ist es, eine geeignete Plug&Play-Lösung für das Smart Home herauszuarbeiten. Dabei werden die existierenden Plug&Play-Technologien wie „Devices Profile for Web Services“ (DPWS) auf die Möglichkeit eines Einsatzes in Smart Home untersucht. Die Einbindung bereits existierender Systeme wird evaluiert. Das Ziel sind erweiterbare und sichere Lösungen, die auf offenen Standards basieren, aber auch die Integration proprietärer Technologien ermöglichen. Für diesen Zweck wird unter anderem die Integrationsmöglichkeit der Plug&Play-Technologien in den EEBus untersucht. Damit sind einerseits bereits am Markt etablierte Systeme weiterhin nutzbar, aber andererseits werden auch neue innovative Funktionen bei Zugrundelegung sicherer Kommunikation möglich. Die maßgeblichen Kriterien Installations- und Wartungskosten, Einsatzspektrum, Datensicherheit (Security), Skalierbarkeit, Betriebssicherheit (Safety), Echtzeitverhalten und Marktpotential werden anhand der Fallstudie einer Wohnimmobilie analysiert, bewertet und mithilfe eines Anwendungsszenarios demonstriert. Die ermittelten technischen Möglichkeiten und Grenzen dieses Ansatzes werden in konkrete Empfehlungen für das Smart Home umgesetzt und Vorschläge für offene Smart Home-spezifische Profile bestehender Standards ausgearbeitet.

Laufzeit: 08.07.2013 – 01.09.2015
Förderung: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung

OR.NET

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Vernetzung von medizinischen Geräten und Systemen untereinander sowie mit den übergreifenden Informations- und Managementsystemen (z.B.

Krankenhausinformationssystem) spielt die Interoperabilität eine zentrale Rolle. Mit heutigem Stand bieten die Medizinprodukte nur eine eingeschränkte Interoperabilität: Proprietäre Schnittstellen ermöglichen lediglich eine Vernetzung zwischen Produkten eines oder bestimmter Hersteller. Gemeinsame Standards fehlen.
Dieses Problem adressiert das OR.NET Projekt mit zwei zentralen Zielen:

- Entwicklung und Standardisierung einer sicheren, dynamischen und herstellerunabhängigen Vernetzung von Komponenten des Operationssaales und der Klinikinfrastruktur zur Gewährleistung der Interoperabilität
- Zulassungsfähigkeit der erzielten Ergebnisse in Medizinprodukten

Am Institut MD werden in diesem Projekt folgende Forschungsschwerpunkte bearbeitet:

- Verbesserung der Echtzeiteigenschaften und Zuverlässigkeit eingebetteter Web Services (DPWS)
- Entwicklung (eines) medizinischen Geräteprofils

Die Universität beteiligt sich darüber hinaus an einem Interoperabilitätsstandard für medizinische Gerätesysteme im OP-Saal. Diese Aktivität wird erstmalig auf der Medica 2013 vorgestellt.
http://www.medica-health-it-forum.scienceservice.de/index.php/de/home/services/pressemeldungen-interviews/120-vernetzung-im-operationssaal
Laufzeit: bis 08/2015
Finanzierung: BMBF

openETCS: Entwicklung und Implementation des „open-Proofs"-Konzeptes für das Europäische Signal- und Zugsicherungssystem ETCS

ETCS (European Train Control System) wurde mit der Erwartung gestartet, als einheitliche Signal- und Zugsicherung rund 30 nationale Systeme in Europa abzulösen, damit Interoperabilität zu schaffen und gleichzeitig die Kosten für Signaltechnik zu reduzieren. Diese Erwartung wird selbst 20 Jahre nach Projektbeginn und mehr als 10 Jahren Produktentwicklung bislang nicht eingelöst.
Um diese Situation nachhaltig zu verbessern, soll im Rahmen des openETCS-Projektes für die OBU (On-Board Unit) das „Open Proofs"-Konzept umgesetzt werden und folgende Ergebnisse liefern:

- Formalisierung der „System Requirement Specification",
- Hersteller-neutrale Referenz-OBU, sowie
- eine Werkzeugkette für den gesamten Software-Lebenszyklus (Spezifikation, Code-Generierung, Verifikation & Validierung sowie Pflege).

Alle Komponenten sollen unter Open Source Lizenzen verfügbar gemacht werden, um Interoperabilität durch Softwarestandardisierung, weltweite Experten-Reviews, konsortiale Weiterentwicklung und damit Wettbewerb über den gesamten Systemlebenszyklus zu ermöglichen.
Laufzeit: 01.07.2012 – 30.06.2015
Förderung: BMBF

KOSMOS – Konstruktion und Organisation eines Studiums in offenen Systemen

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, indem neue Studienformate gestaltet werden und die Öffnung der Universität für nicht-traditionelle Studierende bewusst erfolgt. Das Institut für Mikroelektronik und Datentechnik untersucht im Rahmen des KOSMOS-Projekts die Möglichkeiten für berufsbegleitende Weiterbildung. Hierbei bildet der Themenbereich „Eingebettete Systeme" den Ausgangspunkt für die Entwicklung neuer Studienangebote.
Laufzeit: 09/2013 – 03/2015
Förderung: BMBF und Europäischer Sozialfond

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, Medizinern, 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 Funkschnittstelle, die die Eigenschaften hat, das sendende Gerät automatisch während der drahtlosen Kommunikation zu lokalisieren. 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 rechenschwacher eingebetteter Systeme.

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

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 Forschungsvorhaben 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“, svw. „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

High-Level-Modellierung von Sensorsubsystemen

Aufgrund steigender Komplexität eingebetteter Systeme werden der Entwurf und die Umsetzung neuer Produkte zunehmend schwerer beherrschbar und langwierig. Das Institut für Mikroelektronik und Datentechnik der Universität Rostock untersucht den Einsatz von High-Level-Modellen in der Systembeschreibungssprache SystemC, dem De-Facto-Standard für die Systemmodellierung eingebetteter Systeme, für die effiziente Realisierung solcher Systeme. Aus einer frühzeitigen Umsetzung des spezifizierten Produkts in ein High-Level-Modell ergeben sich viele Vorteile:

- Entwurfsentscheidungen können durch Simulationsergebnisse untermauert und getestet werden
- Spezifikationslücken und Unklarheiten werden aufgedeckt
- Software sowie Hardware können zeitgleich auf Basis eines prototypischen High-Level-Modells entwickelt werden.

Insgesamt ergeben sich eine Beschleunigung des gesamten Entwicklungsprozesses sowie eine Steigerung der Produktqualität.

Dieses Projekt verfolgt die Umsetzung dieses Ansatzes in Zusammenarbeit mit der Firma Bosch Sensortec GmbH, Reutlingen, anhand aktueller Sensorsubsysteme. Dabei stehen Untersuchungen zur prototypischen Simulation im Hard- und Softwarebereich, sowie zu Auswirkungen auf den Ablauf aktueller Produktentwicklungen im Vordergrund.

Laufzeit: 09/2013 – 03/14
Förderung: Bosch Sensortec GmbH Reutlingen

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

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 Gesamtkonzeptes 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“ gefördert.
Mehr im Web unter: http://www.bilding.uni-rostock.de
Laufzeit: 2011 – 2014
Förderung: BMBF

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 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

Internationaler Workshop „MBVB“

Vom 12. bis 14. März trafen sich im Ostseebad 40 Experten zu einem internationalen Workshop. Gastgeber war die Fakultät für Informatik und Elektrotechnik der Universität Rostock unter Leitung von Professor Christian Haubelt und Professor Dirk Timmermann. Ihr Anliegen: Schon frühzeitig im Entwurfsstadium von Neuentwicklungen sollen Funktionsprüfungen möglich werden. Damit können im Computer zum Beispiel die Auswirkungen neuer Energiesparkonzepte für Elektroautos oder Fahrerassistenzsysteme virtuell untersucht werden, ohne ein Auto zur Verfügung zu haben.
An dem Rostocker Workshop nahmen deshalb auch Spezialisten von der Robert Bosch GmbH, dem größten Automobilzulieferer der Welt, und dem Max-Planck-Institut für Plasmaphysik in Greifswald teil, um über neueste Herausforderungen und Lösungsansätze im industriellen Umfeld zu berichten. Wissenschaftler und Praktiker verbindet die Entwicklung neuartiger Computer. Computer bestehen oft aus mehr als einer Milliarde elektrischer Schalter (Transistoren) und werden durch mehrere Millionen Zeilen Software gesteuert. Dennoch verlassen wir uns nahezu blind auf deren korrekte Arbeitsweise. Damit trotz der enormen Anzahl an Transistoren und der Größe der Programme zukünftige Produktentwicklungen möglichst schnell und fehlerfrei erfolgen können, bedarf es neuer Ansätze bei deren Beschreibung und Überprüfung. Diesem Thema widmete sich der Warnemünder Workshop in ganz besonderer Weise.
Die 40 Experten, die vorwiegend auf dem Gebiet der Modellierung von Computersystemen der nächsten Generation arbeiten, haben neue Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen diskutiert.



Formel SPURT 2013

Am 3. Mai fand zum 14. Mal das Roboterrennen „Formel SPURT“ statt, wieder ausgerichtet vom Institut MD. Unter den Dutzenden Robotern, die von Schülern aus ganz Mecklenburg ins Rennen geschickt wurden, betrug diesmal die beste Rundenzeit 7,67 s.



Sommerschule PLUS auf dem Uni-Campus in Warnemünde

In der ersten Sommerferienwoche des Landes MV fand die „Sommerschule PLUS“ für studieninteressierte Schüler statt. In verschiedenen Projekten konnten sie Elektro- und Informa-

tionstechnik hautnah erfahren und am Ende der Woche ihr Teilnahmezertifikat entgegennehmen. Das Zertifikat bescheinigt die erfolgreiche Teilnahme an einem Modul aus dem Grundlagenpraktikum und wird im Falle eines späteren Studiums an der Fakultät anerkannt.

Gründungsprojekt aus dem Institut

Beim Besuch des Ministerpräsidenten Erwin Sellering im Zentrum für Entrepreneurship am 24.7.2013 stellte u.a. das Absolvententeam Dipl.-Inf. Elmar Zeeb und Dipl. Wirt.-Ing. Jan Krog, seine Unternehmensgründung PipesBox UG vom November 2012 vor. Bei der PipesBox handelt es sich um ein Gerät zur Kombination verschiedener Anwendungen im Smart-Home-Bereich. Aktuell befinden sich die Gründer auf Investorensuche.

SPURT auf der Maker Faire in Hannover

Professor Pfüller und zwei Studenten präsentierten auf der ersten deutschlandweiten Maker Faire am 5. August 2013 das SPURT-Projekt. Die Messe bot Machern und Kreativen die Möglichkeit, ihre Ideen und Objekte aus vielerlei Bereichen einem breiten Publikum vorzustellen. Das SPURT-Projekt wurde bereits auf einer internationalen New Yorker Maker Faire durch den Amerikaner Andrew Terranova vorgestellt und erfreute sich dort großer Resonanz.

STENCIL-Zertifikat für KickMeToScience

Unser Projekt KickMeToScience erhielt am 6. August 2013 das STENCIL-Zertifikat, das bestätigt, dass unser mathematisch-naturwissenschaftliches Lehrprojekt erfolgreich in den Europäischen STENCIL-Katalog mathematisch-naturwissenschaftlicher Bildungsinitiativen aufgenommen wurde.

Ludwig Bölkow Nachwuchspreis für Absolventen



Preisverleihung an Robert Gubitz (2.v.l.)

Robert Gubitz erhielt am 28. November 2013 für seine von Peter Danielis und Jan Skodzik betreute Masterarbeit „Entwurf eines echtzeitfähigen Peer-to-Peer-Clients“ den mit 2.500 € dotierten Ludwig-Bölkow Nachwuchspreis des Landes Mecklenburg-Vorpommern. In einer feierlichen Zeremonie wurde ihm der Preis von Wirtschaftsminister Harry Glawe in Neustrelitz überreicht. Der Unternehmer Steffen Himstedt von Trebing&Himstedt würdigte in seiner Laudatio die hervorragende Leistung und stellte die Praxisrelevanz und das wirtschaftliche Potential der Arbeit heraus.

Ausgewählte Veröffentlichungen 2013

- Vlado Altmann, Jens Rohrbeck, Jan Skodzik, Peter Danielis, Dirk Timmermann, Maik Rönnau, Matthias Ninnemann: SWIFT: A Secure Web Domain Filter in Hardware. The 7th International Symposium on Security and Multimodality in Pervasive Environment (SMPE-2013), pp. 678-683, Barcelona, Spanien, März 2013.
- Vlado Altmann, Peter Danielis, Jan Skodzik, Frank Golatowski, Dirk Timmermann: Optimization of Ad Hoc Device and Service Discovery in Large Scale Networks. 18th IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC), Split, Kroatien, Juli 2013.
- Benjamin Andres, Martin Gebser, Torsten Schaub, Christian Haubelt, Felix Reimann, Michael Glaß: A Combined Mapping and Routing Algorithm for 3D NoCs Based on ASP. 16. Workshop Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen (MBMV 2013), pp. 35-46, ISBN: 978-3-86009-147-0, Rostock-Warnemünde, Deutschland, März 2013.
- Benjamin Andres, Martin Gebser, Michael Glaß, Christian Haubelt, Felix Reimann, Torsten Schaub: Symbolic System Synthesis Using Answer Set Programming. In Proceedings of the International Conference on Logic Programming and Nonmonotonic Reasoning, pp. 79-91, Corunna, Spanien, September 2013.
- Marco Eichelberg, Myriam Lipprandt, Ralph Welge, Björn-Helge Busch, Klaus Kabitzsch, Janina Laurila-Duersch, Stefan Heusinger, Frank Golatowski, Murat Gök, Guido Moritz, Wolfgang Lux, Michael Bothe, Birgid Eberhardt, Johannes Gaugler: Leitfaden interoperable Assistenzsysteme - vom Szenario zur Anforderung. VDE Verlag, ISBN: 978-3-8007-3515-0, Berlin , Deutschland, Juni 2013.
- Joachim Falk, Christian Zebelein, Christian Haubelt, Jürgen Teich: A Rule-Based Quasi-Static Scheduling Approach for Static Islands in Dynamic Dataflow Graphs. ACM Transactions on Embedded Computing Systems, ISSN: 1539-9087, Vol. 12, No. 3, pp. 74:1-74:31, DOI: 10.1145/2442116.2442124, New York, U.S.A., April 2013.
- Joachim Falk, Christian Haubelt, Christian Zebelein, Jürgen Teich: Integrated Modeling Using Finite State Machines and Dataflow Graphs. In Handbook of Signal Processing Systems, 2nd ed., pp. 975-1013, ISBN: 978-1-4614-6858-5 , New York, USA, Juni 2013.

- Martin Gag, Tim Wegner, Philipp Gorski, Andreas Tockhorn, Dirk Timmermann: System level modeling of Networks-on-Chip for power estimation and design space exploration. 16. Workshop Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen (MBMV 2013), pp. 25-34 , ISBN: 978-3-86009-147-0, Rostock-Warnemünde, Deutschland, März 2013.
- Philipp Gorski, Claas Cornelius, Dirk Timmermann, Volker Kühn: Centralized Adaptive Source-Routing for Networks-on-Chip as HW/SW-Solution with Cluster-based Workload Isolation. 8th International Conference on Systems (ICONS 2013), pp. 207-215, ISBN: 978-1-61208-246-2, Seville, Spanien, Januar 2013.
- Philipp Gorski, Claas Cornelius, Dirk Timmermann, Volker Kühn: RedNoCs: A Runtime Configurable Solution for Cluster-based and Multi-objective System Management in Networks-on-Chip. 8th International Conference on Systems (ICONS 2013), pp. 192-201, ISBN: 978-1-61208-246-2, Seville, Spanien, Januar 2013.
- Philipp Gorski, Dirk Timmermann: Centralized Traffic Monitoring for online-resizable Clusters in Networks-on-Chip. 8th International Workshop on Reconfigurable Communication-centric Systems-on-Chip, Darmstadt, Deutschland, Juli 2013.
- Christian Haubelt, Dirk Timmermann: Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen (MBMV). Tagungsband zum 16. Workshop Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen (MBMV 2013), pp. 0-284, ISBN: 978-3- 86009-147-0, Rostock-Warnemünde, Deutschland, März 2013.
- Christian Haubelt, Florian Ludwig, Lars Middendorf, Christian Zebelein: Using Stream Rewriting for Mapping and Scheduling Data Flow Graphs onto Many-Core Architectures. In Proceeding of the Asilomar Conference on Signals, Systems, and Computers, Pacific Grove CA, USA, November 2013.
- Ralf Joost, Matthias Hinkfoth, Ralf Salomon: Improving Calibration Precision of Signal-Delay-Based Time Measurement Systems in FPGAs. 2013 International Conference on ReConFigurable Computing and FPGAs, ISBN: 978-1-4799-2078-5, Cancun, Mexico, Dezember 2013.
- Rainer Kiesel, Stefan Freisler, Otto Löhlein, Christian Haubelt, Martin Streubühr, Jürgen Teich: Multi-Platform Performance Evaluation of Pedestrian Detection at the Electronic System Level. GMM-Fachbericht der 4. GMM-Fachtagung - Automotive meets Electronics, pp. 98-103, ISBN: 978-3-8007-3485-6, Dortmund, Deutschland, Februar 2013.
- Birgit Krumpholz, Viola von Oeynhausen, Michael Lüdtke: Rostock – City of Young Researchers 2013. CROSS-BORDER CO-OPERATION IN SCIENCE COMMUNICATION: good practise examples and future perspectives (South Baltic Programme), Rostock-Warnemünde, Deutschland, März 2013.
- Birgit Krumpholz: KickMeToScience. PAD-Fachtagung 2013: „Frischen Wind in MINT“, KMK, Magdeburg, Deutschland, Mai 2013.
- Birgit Krumpholz: KickMeToScience. Science Meets School – Examples from the South Baltic area, p. 25, Rostock, Deutschland, Juli 2013.
- Lars Middendorf, Christian Zebelein, Christian Haubelt: Dynamic Task Mapping onto Multi-Core Architectures through Stream Rewriting. In Proceedings of the International Conference on Embedded Computer Systems: Architectures, Modeling and Simulation, pp. 196-204, Samos, Greece, Juli 2013.
- Lars Middendorf, Christian Haubelt: A Novel Graphics Processor Architecture Based on Partial Stream Rewriting. In Proceedings of the Conference on Design and Architectures for Signal and Image Processing (DASIP 2013), pp. 38-45, Cagliari, Italien, Oktober 2013.
- Lars Middendorf, Christian Haubelt: A Programmable Graphics Processor Based on Partial Stream Rewriting. In Computer Graphics Forum 32 (7), pp. 325-334, Singapore, Singapore, Oktober 2013.
- Guido Moritz, Frank Golatowski, Christian Lerche, Dirk Timmermann: Beyond 6LoWPAN: Web Services in Wireless Sensor Networks. IEEE Transactions on Industrial Informatics, Vol. 9, No. 4, pp. 1795-1805, DOI: 10.1109/TII.2012.2198660, New York, USA, November 2013.
- Ralf Salomon: Praktische Informatik und die Programmiersprache C. Fachbuch, ISBN: 978-3-00-042681-1, Rostock, Deutschland, September 2013.
- Jan Skodzik, Vlado Altmann, Benjamin Wagner, Peter Danielis, Dirk Timmermann: A Highly Integrable FPGA-Based Runtime-Configurable Multilayer Perceptron. 27th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA-2013), Barcelona, Spanien, März 2013.
- Jan Skodzik, Peter Danielis, Vlado Altmann, Dirk Timmermann: Time Synchronization in the DHT-based P2P Network Kad for Real-Time Automation Scenarios. 2nd IEEE WoWMoM Workshop on the Internet of Things: Smart Objects and Services (IoT-SoS) 2013, Madrid, Spain, Juni 2013.
- Jan Skodzik, Peter Danielis, Vlado Altmann, Dirk Timmermann: Extensive Analysis of a Kad-based Distributed Storage System for Session Data. 18th IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC), Split, Kroatien, Juli 2013.

- Benjamin Wagner, Björn Striebing, Dirk Timmermann: A System for Live Localization In Smart Environments. IEEE International Conference on Networking, Sensing and Control , ISBN: 978-1-4673-5199-7, Paris, Frankreich, April 2013.
- Benjamin Wagner, Dirk Timmermann: Adaptive Clustering for Device Free User Positioning utilizing Passive RFID. The 2013 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing (UbiComp 2013), Zürich, Schweiz, September 2013.
- Benjamin Wagner, Dirk Timmermann: Device-Free 3-Dimensional User Recognition utilizing passive RFID walls. 2013 International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN), Montbeliard, Frankreich, Oktober 2013.
- Benjamin Wagner, Dirk Timmermann: Approaches for Device-free Multi-User Localization with Passive RFID. 2013 Workshop on Location-based services for Indoor Smart Environments (LISE), Montbeliard, Frankreich, Oktober 2013.
- Ralf Warmuth, Martin Behrens, Rüdiger Dahl, Hans Wilhelm Pau, Ralf Salomon: The Stapedius Reflex: Beyond its Visually Observable Binary On/Off Behavior. 16. Jahrestagung, Rostock, Deutschland, Februar 2013.
- Christian Zebelein, Christian Haubelt, Joachim Falk, Jürgen Teich: Model-Based Representation of Schedules for Dataflow Graphs. 16. Workshop Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen (MBMV 2013), pp. 105-116, ISBN: 978-3-86009-147-0, Rostock-Warnemünde, Deutschland, März 2013.
- Christian Zebelein, Christian Haubelt, Joachim Falk, Tobias Schwarzer, Jürgen Teich: Representing Mapping and Scheduling Decisions within Dataflow Graphs. In Forum on specification and Design Languages (FDL), pp. 1-8, Paris, Frankreich, September 2013.

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, Maritime Technologien und Automotive.

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; 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 Automation and 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
Fax: (0381) 498 7702
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 7800
Mail: Kerstin.Thurow@uni-rostock.de

Prozessmesstechnik



Prof. Dr.-Ing. Norbert Stoll

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

Regelungstechnik



Prof. Dr.-Ing. Torsten Jeinsch

Tel.: (0381) 498 7704
Mail: Torsten.Jeinsch@uni-rostock.de

Emeritus



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

Tel.: (0381) 498 7703
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
- Sybille Horn
- Dr.-Ing. Adel Haghani
- Dr.-Ing. Wolf-Dieter Heinitz
- Dr.-Ing. Steffen Junginger
- Anne Kadow
- Grit Koch
- PD Dr.-Ing. habil. Mohit Kumar
- M.Sc. Hui Liu
- Dipl.-Ing. Reinhold Phieler
- M.Sc. Alexander Sievert
- Dominic Timmermann
- Dipl.-Ing. Lars Woinar

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- M.Sc. Ali Abdulla
- M.Sc. Xianghwa Chu
- Dipl.-Ing. Detlef Dewitz
- M.Sc. Carolin Gallert
- M.Sc. Mazen Ghandour
- M.Sc. Tobias Hahn
- Dr.-Ing. Silke Holzmüller-Laue
- Dipl.-Ing. Björn Kolewe
- M.Sc. Philipp Koschorrek
- Dipl.-Ing. Martin Kurowski
- M.Sc. Ricarda Lehmann
- M.Sc. Yanfei Li
- M.Eng. Gunnar Maletzki
- M.Sc. Yaman Neameh
- Dr.-Ing. Sebastian Neubert
- Dr. rer. nat. Lorenz Neubert
- M.Sc. Peter Passow
- Dipl.-Chem. Susanne Reding
- Dr. rer. hum. Annika Rieger
- Dr.-Ing. Thomas Roddelkopf
- Dipl.-Ing. Matthias Röpke
- M.Sc. Marcus Schori
- Dr.-Ing. Agnes Schubert
- Dr. Manida Swangnetr
- M.Eng. Christian Stenzel
- M.Sc. Quang Do Vinh
- 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 Beteiligung 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 „Systems Automation and 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 System Engineering. Dazu wird ein strukturiertes Promotionsprogramm von CELISCA 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. voll-automatisierte) 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

Frequenzmethoden zu Analyse und Entwurf von periodischen Systemen mit Totzeit

Entwicklung von Frequenzmethoden zu Analyse und Entwurf von linearen kontinuierlichen periodischen Systemen mit Totzeit (RLCP) durch Vereinheitlichung des Konzepts der parametrischen Übertragungsmatrix mit dem Kalkül der Fredholmschen Integralgleichungen zweiter Art.

Die Schlüsselidee des Projekts besteht darin, das Konzept der parametrischen Übertragungsmatrix (PTM) und die Theorie der Fredholmschen Integralgleichungen zweiter Art (FIE2) zusammenzubringen. Die neue Theorie soll Methoden zur Lösung von offenen Problemen liefern, darunter genaue charakteris-

tische Gleichungen, Prozessanalyse für deterministische und stochastische Erregungen sowie die Berechnung der H2 und Hinf Normen für RLCP Systeme. Die theoretische Basis wird es erlauben, weitere Lösungsmethoden für Regelungsprobleme auf die Klasse der RLCP Systeme auszudehnen, z.B. Methoden für deren optimalen Entwurf. Das Projekt soll fundamentale Beiträge zur Regelungstheorie liefern. Alternative Ansätze sind nicht bekannt.

Laufzeit: 06/2012 – 12/2015
Finanzierung: DFG

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 Berücksichtigung der Serienstreuung sowie eine Reduktion des Aufwands bei der Applikation dieser Funktionen.

Laufzeit: 07/2010 – 12/2014
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 Fahrbahrkeits- und Komfortkriterien berücksichtigt oder auf Erfüllung geprüft werden. Zur Lösung dieser Aufgaben werden Methoden der Optimalsteuerungstheorie eingesetzt. Diese Methoden müssen entsprechend der Aufgabenspezifik 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

ISABEL

Im Projekt ISABEL – Innovativer Serviceroboter mit Autonomie und intuitiver Bedienung für Effiziente Handhabung und Logistik arbeiten Forschungseinrichtungen und Industriepartner daran eine mobile Robotikplattform in Anwendungsszenarien der Halbleiterfertigung sowie der Laborautomatisierung zu etablieren. Im Vordergrund stehen hierbei eine neuartige Steuerung der Robotik mit grafischer Programmierung und ergonomischen Interfaces sowie erweiterte perzeptive Fähigkeiten von mobilen Robotern in dynamischen Arbeitsumgebungen. Am IAT wird das Anwendungsszenario ‚Life Science Automation' abgebildet und evaluiert. Die Robotikplattform wird hier in die Forschungs-Prozessmanagement Struktur eingebunden und entsprechend der Anforderungen an die Transportprozesse im Life Science Labor adaptiert. Die in diesem Projekt verwendete Plattform wird in die Multi-Robotersteuerung integriert und wird somit Teil eines Gesamt-Automationsprozesses mit automatisierten Geräten, Workstations und integrierten Systemen sowie verschiedenen Typen von mobilen Transportplattformen im kooperativen Betrieb mit dem menschlichen Operator.

Laufzeit: 01/2013 – 12/2015
Finanzierung: BMBF, Industrie

SaMariS – Satellitengestützte Maritime Sicherheit

Die drei Projektpartner DLR, Hochschule Wismar und der Lehrstuhl für Regelungstechnik des IAT an der Universität Rostock arbeiten an verschiedenen Teilprojekten, um einen Beitrag zur Erhöhung von Sicherheit und Effizienz bei der Bahnführung von Schiffen insbesondere in engen Fahrgewässern zu leisten. Als Testgebiet wird der Forschungshafen Rostock genutzt. Von Seiten der Regelungstechnik werden neue Modelle für die Schiffsdynamik entwickelt, wobei der Niedriggeschwindigkeitsbereich im Fokus der Modellierung steht. Außerdem wird ein neues Planungstool für Nautiker erarbeitet, das auf dem geregelten Schiffsmodell basiert und im Vergleich zu herkömmlichen Tools über eine erweiterte Funktionalität verfügt, die sich hauptsächlich in einer größeren Flexibilität der Bahngeometrie zeigt. Der gesamte Prozess zur Planung, Steuerung und Regelung wird über eine Mensch-Maschine-Schnittstelle visualisiert und überwacht werden.

Laufzeit: 04/2013 – 12/2014
Finanzierung: ESF

SMIS – Subsea Monitoring via Intelligent Swarms

Ziel des Verbundprojektes SMIS ist die Entwicklung eines integrierten Systems von Über- und Unterwasserfahrzeugen zum effizienten großflächigen Monitoring von Unterwassergebieten. Ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal ist die Einsetzbarkeit sowohl im Flachwasser als auch besonders bis in 6000 m Wassertiefe. Hierdurch kann ein weites Feld an Märkten von Offshore Windparks bis zur Marinen Rohstoffgewinnung in der Tiefsee adressiert werden. Das SMIS Konsortium umfasst die Projektpartner IMPaC Offshore Engineering GmbH aus Hamburg (Projektkoordination), Enitech GmbH aus Bentwisch, das Institut für Automatisierungstechnik der Universität Rostock, das Institut für Prozessrechentechnik, Automation und Robotik

(IPR) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), das Fachgebiet Entwurf und Betrieb Maritimer Systeme der Technischen Universität Berlin sowie als potentiellen Nutzer, das Leibniz-Institut für Ostseeforschung in Warnemünde (IOW). Die in SMIS entwickelten Fahrzeuge werden im Verlauf des Projektes an Bord von Forschungsschiffen zur koordinierten Vermessung von Seegebieten in der Ostsee und im Atlantik wissenschaftlich eingesetzt, beispielsweise zur dreidimensionalen Vermessung der Azoren-Front.

Laufzeit: 01/2013 – 05/2016
Finanzierung: BMWi

DPMotion

Im zukünftig enorm wachsenden Markt der Offshore-Energiegewinnung erlangt die Anforderung nach Dynamic Positioning (DP) von Arbeits- und Versorgungsschiffen sowie von Plattformen eine überragende Bedeutung. Wenn es bei Schiffsantrieben auf hohe Dynamik und Effizienz ankommt, sind Voith Schneider Antriebe das Mittel der Wahl. Sie erlauben nahezu verzögerungsfrei die Schubkraft und Richtung einzustellen und machen sie damit interessant für präzise Positionieraufgaben. Die einzigartigen Eigenschaften des Antriebes erlauben zudem ungewollte Drehbewegungen des Schiffes ohne zusätzliche Aggregate aktiv zu kompensieren. Derzeit werden solche Aufgaben ausschließlich durch dedizierte, schwach gekoppelte Systeme gelöst. In Zusammenarbeit mit dem Unternehmen Voith Turbo Schneider Propulsion, der Schiffbau-Versuchsanstalt Potsdam (SVA) und der TU Hamburg-Harburg sollen die methodischen Grundlagen für ein DP-System geschaffen und ein integriertes Regelsystem zur Bahnregelung, aktiven Lagestabilisierung und dynamischen Positionierung mit Voith Schneider Antrieben realisiert werden. Durch harmonisiertes aufeinander Abstimmen der Regelaufgaben soll das vollständige Potential des Antriebes ausgenutzt und eine effiziente Bedienung des Schiffes erzeugt werden. In der Praxis bedeutet dies einen verbesserten Schiffsentwurf, optimierte Schiffsführung und verbessertes Simulatortraining für die Brückenbesatzung.

Laufzeit: 04/2013 – 03/2016
Finanzierung: PtJ

Besondere Geräteausstattung

Das Institut für Automatisierungstechnik verfügt über speziell ausgestattete Labore für analysenmesstechnische Untersuchungen für alle Bereiche der Life Sciences. Dazu zählen u.a.: Labor und Industrieroboter, Autonome Roboter, Elementaranalysenmesstechnik (AAS, ICP-OES, ICP-MS), hoch- und höchstauflösende Massenspektrometer (TOF, Q-TOF, 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
- 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
- Rostock-Raleigh e.V.: Vorstandsvorsitzender
- Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE)
- Innovation & Market Solutions e.V.: Vorstandsvorsitzender
- IFAC: member Technical Committee on Marine Systems

Ausgewählte Veröffentlichungen 2013

Die Mitarbeiter des Instituts für Automatisierungstechnik veröffentlichten die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Arbeiten im Jahr 2013 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

- T. Boehme, B. Becker, M. Ruben-Weck, M. Rothschuh, A. Boldt, C. Rollinger, R. Butz, H. Rabba, W. Drewelow: Optimal Design Strategies for Different Hybrid Powertrain Configurations Assessed with European Drive Cycles. SAE Technical Paper 2013-01-1751, 2013, DOI:10.4271/2013-011751.
- T. Boehme, B. Frank, M. Schultalbers, M. Schori, B. Lampe: Solutions of Hybrid Energy-Optimal Control for Modelbased Calibrations of HEV Powertrains. SAE Technical Paper 2013-01-1747, 2013, DOI: 10.4271/2013-01-1747.
- T. Boehme, F. Held, C. Rollinger, H. Rabba, M. Schultalbers, B. Lampe: Application of an Optimal Control Problem to a Trip-Based Energy Management for Electric Vehicles. SAE Int. J. Alt. Power. 2(1): pp. 115-126, 2013, DOI:10.4271/2013-01-1465.
- H. Fleischer, D. Marquardt, K. Thurow: Quecksilberrückstände in Holzproben – Gehaltsbestimmung mittels ICP-OES und Kaltdampftechnik. GIT Labor-Fachzeitschrift, 57 (3), 2013, pp. 168-170.
- H. Fleischer, K. Thurow: Fast Mass Spectrometry Based on Enantiomeric Excess Determination of Proteinogenic Amino Acids. Amino Acids, 44(3), 2013, pp. 1039-1051. DOI: 10.1007/s007 26-012-1439-z.
- H. Fleischer, K. Thurow: Determination of Total Mercury Content in Wood Materials - Part 1: ICP-OES Using Mercury Cold Vapor. American Laboratory, 45 (7), 2013, pp. 6-9.
- H. Fleischer, K. Thurow: Determination of Total Mercury Content in Wood Materials - Part 2: ICP-MS - A Multielement Method. American Laboratory, 45 (8), 2013, pp. 6-11.
- S. Gowrisankar, H. Neumann, D. Gördes, K. Thurow, H. Jiao, M. Beller: A Convenient and Selective Palladium-Catalyzed Aerobic Oxidation of Alcohols. Chemistry – A European Journal, Article in press, DOI: 10.1002/chem.201302526.
- D. Gördes, G. Koch, K. Thurow, Ü. Kolukisaoglu: Analyses of Arabidopsis Ecotypes Reveal Metabolic Diversity to Convert D-Amino Acids. Springer Plus, 2 (1), 2013, pp. 1-11, DOI: 10.1186/2193- 1801-2-559.
- M. Janda, A. Schubert, J. Bajorat, R. Hofmockel, G. F. E. Nöldge-Schomburg, B. P. Lampe, O. Simanski: Design and Implementation of a Control System Reflecting the Level of Analgesia during General Anesthesia. Biomedizinische-Technik, 58 (1), 2013, pp. 1-11. DOI: 10.1515/bmt-2012-0090.
- M. Kumar, N. Stoll, K. Thurow, R. Stoll: Stationary Fuzzy Fokker-Planck Learning for Derivative-Free Optimization. IEEE Transactions on Fuzzy Systems, 21 (2), 2013, art. no. 6216407, pp. 193-208, DOI: 10.1109/TFUZZ.2012.2204266.
- S. Kreuzfeld, M. Weippert, M. Kumar, A. Rieger, R. Stoll: Work-Related Setting Approach with Health Counselling Supports a Healthy Lifestyle of Long-Term Unemployed Persons. [Arbeitsmarktintegratives Setting mit Gesundheitsberatung unterstützt gesundheitsförderlichen Lebensstil bei Langzeiterwerbslosen]. Das Gesundheitswesen. Article in press. DOI: 10.1055s-0032-1330000.
- B. P. Lampe, E. N. Rosenwasser: Characteristic Equation for a Multivariable Linear Periodic System with Delay. Doklady Mathematics, 87 (2), 2013, pp. 249-253. DOI: 10.1134/S1064562413 020038.
- B. P. Lampe, E. N. Rosenwasser: H2-Optimization and Fixed Poles of Sampled-Data Systems Under Colored Noise. European Journal of Control, 19 (3), 2013, pp. 222-234. DOI: 10.1016/j.ejcon.2013.02.009.
- B. P. Lampe, E. N. Rosenwasser: H2-Optimization and Fixed Poles of Sampled-Data Systems with Generalized hold Functions and Delay. (2013) Journal of Computer and Systems Sciences International, 52 (4), 2013, pp. 542-570. DOI: 10.1134/S1064230713040138.
- R. Lehmann, L. Vetter, L. Person, K. Thurow: Evaluation of Antibiotic-Free Cell Cultures in Manual and Automated Cell Handling. American Laboratory, (2013), online: http://www.american laboratory.com/914-Application-Notes/148434-Evaluation-of-Antibiotic-Free-Cell-Cultures-in-Manual-and-Automated-Cell-Handling/
- H. Liu, N. Stoll, S. Junginger, K. Thurow: Mobile Robot for Life Science Automation. International Journal of Advanced Robotic Systems, 10, 2013, pp. 1-14, DOI: 10.5772/56670.
- H. Liu, H.-Q. Tian, D.-F. Pan, Y.-F. Li: Forecasting Models for Wind Speed using Wavelet, Wavelet Packet, Time Series and Artificial Neural Networks. Applied Energy, 107, 2013, pp.191-208. DOI: 10.1016/j.apenergy.2013.02.002.
- M. Schori, T. Boehme, U. Becker, M. Schultalbers: Verfahren zur Lösung von hybriden Optimalsteuerungsproblemen und deren Anwendung auf den Betrieb von Hybridfahrzeugen. AT Automatisierungstechnik 61 (12), 2013, DOI: 10.1515/auto.2013.1041.
- M. Tomforde, W. Drewelow, P. Duenow, B. Lampe: A Post-Catalyst Control Strategy Based on Oxygen Storage Dynamics. SAE Technical Paper 2013-01-0352, 2013, DOI:10.4271/2013-01-0352.
- M. Weippert, J. Stielow, M. Kumar, S. Kreuzfeld, A. Rieger, R. Stoll: Triaxial High-Resolution Acceleration for Oxygen Uptake Estimation: Validation of a multisensor device and

a novel analysis method. Applied Physiology, Nutrition and Metabolism, 38 (3), 2013, pp. 345-351.
- W. Zhang, R. Stoll, N. Stoll, K. Thurow: An Mhealth Monitoring System for Telemedicine Based on WebSocket Wireless Communication. Journal of Networks, 8 (4), 2013, pp. 955-962.
- W. Zhang, K. Thurow, R. Stoll: A SOA and Knowledge-Based Telemonitoring Framework: Design, Modeling and Deployment. International Journal of Online Engineering, 2013, pp. 48-57, DOI: 103991/ijoe.v9i6.3312.

Veröffentlichungen in Peer Reviewed Proceedings

- T.J. Boehme, F. Held, M. Schultalbers, B. Lampe: Trip-Based Energy Management for Electric Vehicles: An Optimal Control Approach. 2013, Proceedings of the American Control Conference, art. no. 6580776, Washington (USA), 17.-19.06.2013, pp. 5978-5983. ISBN: 978-147990177-7.
- T.J. Boehme, M. Schori, B. Frank, M. Schultalbers, W. Drewelow: A Predictive Energy Management for Hybrid Vehicles based on Optimal Control Theory. Proceedings of the American Control Conference (ACC), Washington (USA), 17.-19.06.2013, pp. 5984-5989, ISBN: 978-1-4799-0177-7.
- H. Fleischer, K. Thurow: Innovative Software Solution for Special Data Evaluation in Mass Spectrometry – Rapid Determination of Enantiomeric Excess of Chiral Compounds. Proceedings IEEE I2MTC – International Instrumentation and Measurement Technology Conference 2013, I2MTC 2013, Minneapolis (USA), 06.05.-09.05.2013, pp. 1624-1629, DOI: 10.1109/I2MTC.2013.
- A. Haghani, S.X. Ding, T. Jeinsch, H. Hao, H. Luo: MAP Criterion for Condition-Based Maintenance in Industrial Processes. Proceedings, International Conference on Control and Fault-Tolerant Systems, IEEE SYSTOL, pp. 413-417, Nizza (F) 09.-11.10.2013.
- S. Holzmüller-Laue, P. Schubert, B. Göde, K. Thurow: Visual Simulation for the BPM-based Process Automation. In: A. Kobylinski, A. Sobczak (Eds.): Perspectives in Business Informatics Research, 12th International Conference, BIR 2013, Warschau (PL), 23.- 25.09.2013, 2013. Proceedings, LNBIP 158, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, ISBN: 978-3-642- 40822-9 2013, pp. 48-62.
- S. Holzmüller-Laue, B. Göde, K. Thurow: A BPM-based Approach of Human Task Support within Life Science Automation. In: Z. S. Hippe, J. L. Kulikowski, J. Wtorek and T. Mroczek (Eds.): Human-Computer Systems Interaction. Backgrounds and Applications 3, Advances in Soft Computing, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg. 2013 6th International Conference on Human System Interactions, HSI 2013; Gdansk, Sopot (PL), 06.-08.06.2013.
- M. Krüger, S.X. Ding, A. Haghani, P. Engel, T. Jeinsch: A Data-Driven Approach for Fault Diagnosis in Gearbox of Wind Energy Conversion System. International Conference on Control and Fault-Tolerant Systems, IEEE SYSTOL, Nizza (F), 09.-11.10.2013, pp. 227-232, DOI: 10.1109/ICCA.2013.6565179.
- B. P. Lampe, E. N. Rosenwasser: Substantiating Hill's Method for Linear Periodic Systems with Delay by Fredholm's Theory. IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline), 2013, Grenoble (F), 04.-06.02.2013, pp. 108-113, DOI: 10.3182/20130204-3-FR-4031.00059.
- Y. Li, S. Junginger, N. Stoll, K. Thurow: Real-time Simulation on Workflow of Life Science Automation Laboratory, IEEE CSAE (IEEE International Conference on Computer Science and Automation Engineering), 01.-03.11.2013, 2013, Guangzhou (CH), pp: 1331-1335.
- Y. Li, S. Junginger, N. Stoll, K. Thurow: Visualization System Development for Life Science Automation, IEEE ROBIO (IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics), 12.-13.12.2013, 2013, Shenzhen (CH), pp: 191-196.
- H. Liu, N. Stoll, S. Junginger, K. Thurow: An Application of Charging Management for Mobile Robot Transportation in Laboratory Environments. 2013, Proceedings IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference, 06.05.-09.05.2013, Minneapolis (USA), art. no. 6555455, pp. 435-439, DOI: 10.1109/I2MTC.2013.6555455.
- H. Liu, N. Stoll, S. Junginger, K. Thurow: A fast Method for Mobile Robot Transportation in Life Science Automation, Proceedings, International Instrumentation and Measurement Technology Conference (IEEE I2MTC 2013), 06.05.-09.05.2013, Minneapolis (USA), art.no.6555416, pp.238-242, DOI: 10.1109/I2MTC.2013.6555416.
- H. Liu, N. Stoll, S. Junginger, K. Thurow: A New Method for Mobile Robot Arm Blind Grasping Using Ultrasonic Sensors and Artificial Neural Networks, 2013 Proceedings, IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics (IEEE ROBIO), Shenzhen (CH), 12.12.-14.12.2013, accepted, pp. 1360-1364.
- H. Luo, S.X. Ding, A. Haghani, H. Hao, S. Yin, T. Jeinsch: Data-Driven Design of KPI-Related Fault-Tolerant Control System for Wind Turbines. 2013, Proceedings of the American Control Conference (ACC), Washington (USA), 17.-19.06.2013, art. no. 6580528, pp. 4465-4470, ISSN: 07431619.
- P. Passow, N. Stoll, S. Junginger, K. Thurow: A Wireless Sensor Node for Longterm Monitoring in Life Science Applications. Proceedings, IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference, Minneapolis (USA), 06.-09.05.2013, 2013, art. no. 6555545, pp. 898-901. DOI: 10.1109/I2MTC.2013.6555545.
- M. Schori, T. Boehme, B. Frank, M. Schultalbers: Solution of a Hybrid Optimal Control Problem for a Parallel Hybrid Vehicle. Proceedings of the 7th IFAC Symposium on Advances

in Automotive Control, Tokyo (JP), 04.-07.09.2013, 2013, pp. 109-114, DOI: 10.3182/20130904-4-JP-2042.00036.

- M. Schori, T. Boehme, B. Frank, M. Schultalbers: Calibration of Parallel Hybrid Vehicles Based on Hybrid Optimal Control Theory. Proceedings of the 9th IFAC Symposium on Nonlinear Control Systems, Toulouse (F), 04.-06.09.2013, 2013, pp. 475-480, DOI: 10.3182/20130904-3-FR-2041.00086.
- H. Wolf, A. Sievert, W. Drewelow, T. Jeinsch, M. Janda, J. Bajorat, O. Simanski: Online Process Identification of Hypnosis. Procedding IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, 13.-16.10.2013, Manchester (UK), pp. 2225-2230.
- B. P. Lampe, E. N. Rosenwasser: Characteristic equation for MIMO linear continuous periodic systems with several delays. In Proc. IFAC Workshop on Periodic Control Systems, pp. 160–165, Caen, F, Jul 2013.
- V.O. Rybinskii, E. N. Rosenwasser, B. P. Lampe: Advanced statistical analysis with guaranteed estimation of current performance for sampled-data systems with delay and generalized higher order hold. In Proc. 9th IFAC Conf. on Control Applications in Marine Systems, Fr.1A, pp. 1-6, Osaka, 2013.
- M. Kurowski, O. Köckritz, H. Korte: Fullstate Manoeuvre Planning System for Marine Vehicles. Vortrag, 9th IFAC Conference on Control Applications in Marine Systems, Osaka (J), 17.-20.09.2013, pp. 144-149.

Sonstige

- H. Fleischer, K. Thurow: Advanced Software Solutions for Enantiomeric Excess Determination of Chiral Compounds Using ESI-MS in High-Throughput Screening Processes. SLAS 2013, Orlando (FL, USA), 12.01. -16.01.2013, pp. 58.
- H. Fleischer, K. Thurow: Comparative Study for Sensitive Determination of Total Mercury in Organic Matrices Using Microwave Assisted Digestion and ICP-MS as well as ICP-OES with Mercury Cold Vapor. SLAS 2013, Orlando (FL, USA), 12.01.-16.01.2013, pp. 51.
- H. Fleischer, K. Chemjong, C. Strehse, K. Thurow: Flexible Software Solutions for High-Throughput Determination of Enantiomeric Excess of Chiral Compounds by ESI-MS. Poster. 11th International Forum Life Science Automation, Rostock (D), 11.-13.09.2013.
- H. Fleischer, N. Almahaini, D. Hoffmann, K. Thurow: Online Coupling System and Control Software for Monitoring of Chemical Reactions Using ESI-MS. Poster. 11th International Forum Life Science Automation, Rostock (D), 11.-13.09.2013.
- H. Fleischer, E. Vorberg, K. Thurow: Qualitative and Quantitative Determination of Methacrylates in Dental Materials. Vortrag, 9th Materials' Days 2013, Rostock (D), 23.-24.05.2013.
- S. Holzmüller-Laue: BPMN 2.0 Strategies for efficient Workflow Management and User Interfaces in Life Science Automation. Vortrag, 11th International Forum Life Science Automation, Rostock (D), 11.-13.09.2013.
- R. Lehmann, C. Gallert, S. Junginger, T. Roddelkopf, G. Koch, K. Thurow: Automated Produced 3D Cultures for Bioscreening. Poster, Forum Life Science Automation & Medical Automation Conference 2013, Rostock (D), 12.09.2013.
- R. Lehmann, T. Roddelkopf, S. Junginger, G. Koch, K. Thurow: A new Method: Automated Processing and Cultivation of 3D Cell Cultures – Alginate Beads. Poster SLAS 2013, Orlando (USA), 15.01.2013, pp. 50.
- R. Lehmann, T. Roddelkopf, S. Junginger, G. Koch, L. Person, L. Vetter, K. Thurow: Do We Need Antibiotics in Cell Culturing? Comparison of Automated and Manual Disseminated Cell Cultures. Poster, SLAS 2013, Orlando (USA), 15.01.2013, pp. 61.
- S. Junginger, H. Liu, K. Thurow, N Stoll: Mobile Robot Transportation in Life Science Automation. Poster, SLAS 2013, Orlando (USA). 2nd Annual Conference & Exhibition. SLAS 2013, Orlando (FL, USA), 12.01.-16.01.2013.
- M. Kurowski, O. Köckritz, H. Korte: Fullstate Manoeuvre Planning System for Marine Vehicles. Vortrag, 9th IFAC Conference on Control Applications in Marine Systems, Osaka (J), 17.-20.09.2013.
- S. Neubert, S. Kreuzfeld, S. Berendt, A. Rieger, M. Weippert, K. Thurow, R. Stoll: Mobiles Telemonitoring-System für Anwendungsfelder im Arbeits- und Präventivmedizinischen Bereich. Mobile Telemonitoring System for Applications in Occupational and Preventive Medicine. Arbeitsmedizin-Sozialmedizin-Umweltmedizin 48(1): 17, pp. 17-21, ISSN: 0300-58 1X.
- M. Schori, T. Boehme, B. Frank, M. Schultalbers: Solving a Hybrid Optimal Control Problem for a Parallel Hybrid Vehicle. AUTOREG 2013, Steuerung und Regelung von Fahrzeugen und Motoren, 6. Fachtagung in Baden-Baden, 05.-06.06.2013, VDI-Berichte 2196, VDI/VDE Mess- und Automatisierungstechnik, ISBN 978-3-18-092196-9.

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 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.

Des Weiteren sind Schaltlichtbogenprozesse in der Energietechnik Gegenstand umfassender Forschung mit theoretischen und experimentellen Untersuchungen in Kooperation mit dem Leibnitz-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
- Teilentladungsdiagnostik und Analyse von elektrischen Betriebsmitteln und Komponenten
- Untersuchungen zum Alterungsverhalten von Isolierstoffen unter Extrembedingungen

Lehraktivitäten

Lehrveranstaltungen in den Studiengängen:

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

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dipl.-Ing. Christian Ziems
- Dipl.-Wirt.-Ing. Philipp Kertscher
- Dipl.-Ing. Daniel Wigger
- Dipl.-Ing. Christian Grünbaum
- Ltr. Laboringenieur Steffen Sänger
- Laboringenieur Holger Strate (bis 01/2013) (gemeinsame Stelle mit INP Greifswald)
- Michael Müller
- Michael Behrens
- Ines Meye

Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dr.-Ing. Ibrahim Nassar
- Dr.-Ing. Salah Eddin Al-Ali
- Dr.-Ing. Saravanakumar Arumugam
- Dipl.-Ing. Axel Holst
- Dipl.-Ing. Manfred Krüger
- Dipl.-Phys. Jörg Schumann
- Dipl.-Ing. Yvonne Haba
- Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Böhmer
- Dipl.-Ing. (FH) Tobias Appel
- Dipl.-Ing. Christoph Junghans
- M.Sc. (FH) David Weiß
- Dipl.-Ing. Magdalena Gierschner
- Dipl.-Ing. Sidney Gierschner
- Dipl.-Ing. Marten Müller
- Dipl.-Ing. Johannes Herrmann
- M.Sc. Robert Haker
- M.Sc. André Berndt
- M.Sc. Holger Wiencke
- M.Sc. Jan Fuhrmann
- M.Sc. Thomas Rump
- M.Sc. Patrick Münster (ab 15.03.2013)
- Laboringenieur Holger Strate (ab 02/2013)

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

Die Forschungsarbeiten am Lehrstuhl für Elektrische Energietechnik konzentrieren sich insbesondere auf den Umbau der Energiesysteme hin zu überwiegend regenerativer Versorgung. Dabei spielen insbesondere zukünftige Netzausbaukonzepte sowie der Einfluss der Erneuerbaren Energien auf den konventionellen Kraftwerkspark, auf die Energiewirtschaft sowie auf die Netzdynamik eine Rolle. Für die Untersuchungen wird in erster Linie das Werkzeug der Modellierung und Simulation eingesetzt. Periphere Themen sind Netzwiederaufbaukonzepte, Messungen in Elektroenergiesystemen, Untersuchungen zur Spannungsqualität und der Netzschutz.

Forschungsschwerpunkte

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

Projekte (Auswahl)

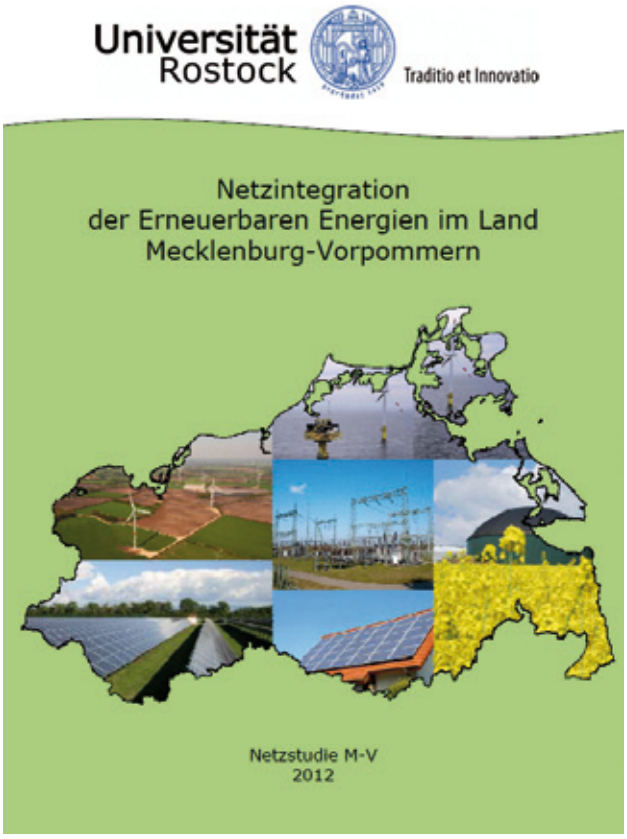
Wear investigation model

Die Primär- und Sekundärregelleistung von regelfähigen Kraftwerken wird im Entso-E-Netz am Regelleistungsmarkt vermarktet. Bezahlt wird diese Systemdienstleistung über einen vom Markt vorgegebenen Bereitstellungs-, Leistungs- und Arbeitspreis. Je nach Einsatzdauer der Primärregelung erhält damit jeder Kraftwerksbetreiber eine vorgegebene Summe für diese Systemdienstleistung. Bei der Lieferung dieser Regelleistung führen die betroffenen Kraftwerke dynamische Vorgänge aus, welche sich durch alle technischen Komponenten ziehen. Insbesondere bei thermischen Kraftwerken tritt dabei Verschleiß auf, da aus den Leistungsschwankungen Temperatur- und Druckschwankungen in den dampfführenden Bauteilen resultieren. Dabei unterscheidet sich die Belastung und der Verschleiß bei der Vermarktung von Primär- und Sekundärregelleistung bzgl. der betroffenen Bauteile, der Amplitude der Laständerung und deren Frequenz. Die zu erbringende Primärregelleistung wird direkt aus der Netzfrequenz abgeleitet und unterliegt damit einer höheren Frequenz der Laständerung bei kleinen Laständerungsamplituden. Die Sekundärregelleistung regelt die Leistungsdifferenz zwischen Fahrplan und Lastanforderung aus und hat damit höhere Laständerungen bei geringen Frequenzen zur Folge. Mit Hilfe dynamischer Kraftwerkssimulationen werden die Auswirkungen der zu erbringenden Regelleistung auf die Lebensdauer der betroffenen Bauteile und auf den zeitlich gemittelten Wirkungsgrad der Kraftwerksanlagen ermittelt. Hierdurch sollen die zusätzlichen jährlichen Kosten bezogen auf die Dauer dieser Beanspruchung abgeschätzt werden, um den durch den Marktpreis vorgegebenen jährlichen Gewinn der Regelvergütung bewerten zu können.

Laufzeit: 08/2012 – 07/2014
Finanzierung: VGB-Forschungsstiftung

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

Folgestudie: Netzintegration der Erneuerbaren Energien im Land Mecklenburg-Vorpommern (Netzstudie M-V 2012)



Deckblatt der Studie (www.em.regierung-mv.de → Publikationen)

Laufzeit: 04/2011 – 03/2014
Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern

Analysis and Modelling of Buthan's Hydrowpower Plants for Investigations by dynamic simulation

Kooperation mit der Royal University of Bhutan und dem Betreiber der staatlichen bhutanischen Wasserkraftwerke Druk Green Power Corporation (DGPC).

Laufzeit: 08/2013 – 12/2016

Finanzierung: DAAD (Praxispartnerschaften)



Workshop der Partner in Rostock im Dezember 2013: v.l. Deepen Sharma (CST Bhutan), Prof. Harald Weber (Uni Rostock), Cheku Dorji (CST Bhutan), Yvonne Visarius (DAAD Bonn), Roshan Chhetri (CST Bhutan), Ursula Hardenbiker (DAAD Bonn), Dr. Cheki Dorji (CST Bhutan, Direktor), Prof. Birgit Pichulla (Uni Rostock, Prorektorin für Forschung), Tandin Tshewang (Druk Green Bhutan), Axel Holst (Uni Rostock)

(Industrie-)Kooperationen (Auswahl)

Untersuchungen der ungewollten Ausschöpfung der Sekundärregelleistung in der 50Hertz Transmission GmbH Regelzone

Es werden über das Jahr unter Nutzung von Messdaten und Simulationsmodellen die Ursachen für Phasen starker Beanspruchung der Regelleistung untersucht.

Laufzeit: 01/2013 – 12/2014

Finanzierung: 50Hertz T. GmbH

Studie zur technischen Auslastung der KW der BU Lignite

Durch die immer weiter steigende elektrische Einspeisung aus Energieerzeugungsanlagen, die durch erneuerbare Energiequellen, insbesondere aus Wind- und Solarenergie, gespeist werden und den zunehmenden Stromhandel unterliegen die Kraftwerke der Vattenfall Europe Generation AG (BU Lignite) einer wachsenden Stromerzeugungskonkurrenz. Es müssen große sowie schnell wechselnde Energiemengen vermehrt zu meist erzeugungsfernen Verbraucherschwerpunkten transportiert werden. Aufgrund der Marktsituation und auftretender Netzengpässe wird sich die Fahrweise der konventionellen Kraftwerke zukünftig erheblich verändern und zwar hin zu einem reduzierten Volllaststundenbetrieb. Dadurch wird sich die Erlössituation des Kraftwerksparks verschlechtern. Im Projekt wird ein Simulationstool entwickelt, mit dem die Auswirkungen unterschiedlicher Entwicklungsszenarien (Varianz von Eingangsparametern) auf die Auslastung sowie die An- und Abfahrhäufigkeit einzelner Kraftwerksblöcke bei verschiedenen regenerativen Ausbauszenarien bis 2030 untersucht werden können.

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

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Dr.-Ing. H. Weber

- Konventionelle Kraftwerkstechnologie der nächsten Generation, Berlin, Vortrag
- VDI Forum Kraftwerkseinsatzplanung, Düsseldorf
- Schweriner Runde „Energiewende MV", Diskussionsrunde
- 2. VDI-Konferenz Leittechnik in Kraftwerken, Karlsruhe, Fachliche Leitung

Prof. Dr.-Ing. H. Weber, M. Sc. A. Berndt

- 3. Rostocker Energietag, Vorträge

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. Harald Weber

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

Ausgewählte Veröffentlichungen

Konferenzbeiträge (begutachtet)

- H. Weber, C. Ziems, I. Nassar: Versorgungssicherheit und Systemstabilität beim Übergang zur regenerativen Elektrischen Energieversorgung. 11. ETG/GMA-Fachtagung „Netzregelung und Systemführung", 11.-12.06.2013, München, ETG Mitgliederinformation Nr. 1, Januar 2014
- M. Huber, C. Ziems, T. Hamacher, H. Weber: Combining LP and MIP Approaches to Model the Impacts of Renewable Energy Generation on Individual Thermal Power Plant Operation. 2013 IEEE PES General Meeting, 21.-25.06.2013, Vancouver, BC Canada, ISSN 1944-9925.

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 für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe 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 Energietechnik hoher Leistungen.

Forschungsschwerpunkte

Zur Bearbeitung dieser Aufgabenstellungen stehen für die Leistungselektronik Prüfplätze für die elektrische und thermische Charakterisierung von hochsperrenden 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, mit denen elektrische Kraftfahrzeugantriebe und – im Modellmaßstab – Windenergieanlagen simuliert werden können.

Projekte (Auswahl)

Avalanche-Robustheit von Hochleistungs-IGBT

Robustheit gegenüber dynamischen Avalanche ist eine wichtige Eigenschaft moderner Hochleistungs-IGBT, durch die Überlastfälle 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. Im Dauerbetrieb konnte bislang das fehlerfreie Schalten mit mehreren Millionen Zyklen nachgewiesen werden.

Dieses Projekt wird durch das ECPE gefördert.

SiC-Leistungstransistoren in Spannungszwischenkreise-Umrichtern

Nach dem sich SiC-Leistungsdioden bereits in industriellen Anwendungen durchgesetzt haben, stehen jetzt SiC-Transistoren an der Schwelle zum Marktdurchbruch. Die gegenüber SiC-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 umrichtergesteuerter Drehstromantriebe

Direkt am Netz betriebene ASM leisten einen erheblichen Beitrag zur natürlichen Dämpfung des Verbundnetzes. Durch den – aus Gründen der Energieeffizienz – wünschenswerten Einsatz umrichtergespeister 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 IBGT-Schaltverhaltens unter hochdynamischen Gate-Eingriffen erlauben. In diesem Projekt wird ein solches Modell entwickelt, das zudem ohne Kenntnis halbleiterinterner Größen mit speziellen Messungen parametriert 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 halbleiter- und applikationsspezifischen Charakteristika.

Stabilität von Umrichterregelungen in schwachen Netzen

Windenergie- und Photovoltaikanlagen speisen Ihre Leistung über Umrichter in das Netz. Deren Regelung beruht auf der Annahme eines nahezu starren Netzes mit sehr kleinem Innenwiderstand. Je größer der Anteil regenerativer Erzeuger an der elektrischen Energieversorgung ist, desto weniger ist diese Randbedingung erfüllt. Es werden daher Effekte untersucht, die beim Betrieb von Umrichtern an sehr schwachen Netzen auftreten und Verfahren entwickelt, um trotzdem Stabilität zu gewährleisten.

Lehraktivitäten

- Grundlagen der Elektrischen Energietechnik
- Elektrische Maschinen
- Elektrische Antriebstechnik
- Leistungselektronik 1 und 2
- Elektrische Fahrzeugantriebe
- Leistungshalbleiter
- Elektrotechnik für Maschinenbauer
- Electrical Drives

Ausgewählte Veröffentlichungen

Konferenzbeiträge (begutachtet)

- M. Schröder, H.-G. Eckel: Influence of variable dc link voltage for grid side VSC control techniques in terms of current harmonics. PCIM Europe 2013, Nürnberg.
- S. Gierschner, H.-G. Eckel: Offshore wind park AC grids with higher frequency. PCIM Europe 2013, Nürnberg.
- D. Wigger, D. Weiß, H.-G. Eckel: Impact of inhomogeneous current distribution on the turn-off behaviour of BIGTs. PCIM Europe 2013, Nürnberg.
- D. Weiß, D. Wigger, H.-G. Eckel: Potential of RC-IGBT in the Rotor Side Converter of DFIG for Wind Energy Application. PCIM Europe 2013, Nürnberg.
- H.-G. Eckel, D. Wigger: 690 V line side inverters with improved reactive power capability for wind power integration. PCIM Europe 2013, Nürnberg.
- T. Appel, H.-G. Eckel: Influence of Parasitic Inductances on the Switching Behavior of SiC JFET. PCIM Europe 2013, Nürnberg
- D. Weiß., H.-G. Eckel: Fundamental Frequency and Mission ProfileWearout of IGBT in DFIG Converters for Windpower. EPE 2013, Lille.
- M. Schröder, S. Gierschner, H.-G. Eckel: Comparison of different control techniques for grid side VSC in terms of losses and current harmonics. EPE 2013, Lille.
- S. Gierschner, H.-G. Eckel: A competitive medium frequency AC distribution grid for offshore wind farms using HVDC. EPE 2013, Lille.
- J. Böhmer, J. Schumann, K. Fleisch, H.-G. Eckel: Current mismatch during switching due to the self-turn-off effect in paralleled IGBT. EPE 2013, Lille.

8.3. Hochspannungs- und Hochstromtechnik

Prof. Dr.-Ing. Thomas Schoenemann (*)



Tel.: (0381) 4617686
Mail: thomas.schoenemann@uni-rostock.de
Web: www.iee.uni-rostock.de/lehrstuehle

(*) gemeinsame Professur mit dem Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie, INP Greifswald e.V.

Forschungsschwerpunkte

Im Mittelpunkt der erkenntnis- und anwendungsorientierten Forschungsaktivitäten stehen insbesondere Fragestellungen der Energiewende. Untersuchungsschwerpunkte zur Erhöhung der Lebensdauer und Zuverlässigkeit von elektrotechnischen Betriebsmitteln unter besonderer Berücksichtigung von Aspekten der Umweltschonung und Energieeffizienz sind:

- 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 (in Zusammenarbeit mit dem INP Greifswald)

Ausgewählte Projekte

Elektrische Eigenschaften von kohlenstoffreichen Zwischenprodukten für Biomasse-Vergasungssysteme

Teer ist ein ungewolltes Nebenprodukt der Vergasung von Biomasse. Die elektrischen Eigenschaften des Teers werden untersucht, um daraus eine Möglichkeit der Reinigung von Biokraftstoffen abzuleiten.

Laufzeit: 01/2013 – 03/2014
Finanzierung: Forschung

Langzeitbeständigkeit elektrischer Verbindungen bei erhöhten Temperaturen mit und ohne Strombelastung

Um die physikalischen Mechanismen und Prozesse der Kontaktalterung in elektrischen Betriebsmitteln zu verstehen, werden Experimente bei unterschiedlichen Temperaturen und Zeitzyklen, mit und ohne Strombelastung durchgeführt.

Laufzeit: 01/2012 – 08/2014
Finanzierung: Industrie

Dieelektrische Untersuchungen und Teilentladungsanalyse an Umrichter Modulen (IGBT)

An ausgewählten IGBT Modulen (insulated gate bipolar transistor) werden Untersuchungen zur Bewertung der Zuverlässigkeit und Langzeitstabilität 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 – 12/2013
Finanzierung: Forschung

Funktionale Qualifizierung und Optimierung von Betriebsmitteln der Elektrotechnik

Die Analyse und Optimierung zur konstruktiven Gestaltung von elektrischen Betriebsmitteln beinhalten die Erhöhung der Lebensdauer und Zuverlässigkeit. An entsprechenden Modellanordnungen werden thermische Untersuchungen bei verschiedenen Temperaturen durchgeführt. In Hochstromversuchen werden die Temperaturverteilungen ermittelt, auf deren Basis Berechnungsmodelle aufgebaut werden.

Laufzeit: 01/2012 – 12/2013
Finanzierung: Industrie

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
- TU Berlin, Institut für Energietechnik, Energieverfahrenstechnik und Umwandlungstechniken regenerativer Energien (EVUR)

Lehraktivitäten

- Einführung in die Hochspannungs- und Hochstromtechnik

Mitarbeitende (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dr.-Ing. Saravanakumar Arumugam
- Dipl.-Ing. Yvonne Haba
- Dipl.-Ing. Holger Strate (Mitarbeitender INP Greifswald)

Besondere Geräteausstattung

Hochstrombereich

Im November 2013 erfolgte die offizielle Übergabe des neuen Netzanschlusses mit einer Erweiterung um 400A an das Hochstromlabor im Tannenweg 22. Damit ist es nun möglich, verschiedene Hochstromversuche parallel laufen zu lassen.

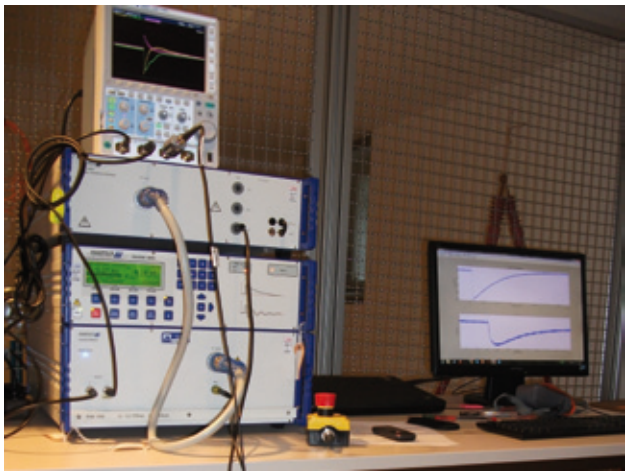
- Dauerstromversuchsstände max. 3000 A AC, 2000 A DC
- Leistungsmessgerät LMG 500
- Mikroohmmeter zum Messen sehr kleiner Kontaktwiderstände
- Klimakammer (-70°C – +180°C) und Wärmeschränke (250°C)



Hochstromversuch für zyklische Belastung mit elektronisch regelbarem Transformator

Hochspannungsbereich

- 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 (200 V, 100 µHz – 5 kHz)



Multifunktionales Diagnostiksystem für Hochspannungsuntersuchungen

Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

- Erstes Wissenschaftliches Kolloquium HHT (Doktorandenseminar) am 25.04.2013 unter Beteiligung der TU Dresden, TU Berlin, INP Greifswald, Universität Rostock, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden und der FH Kiel

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

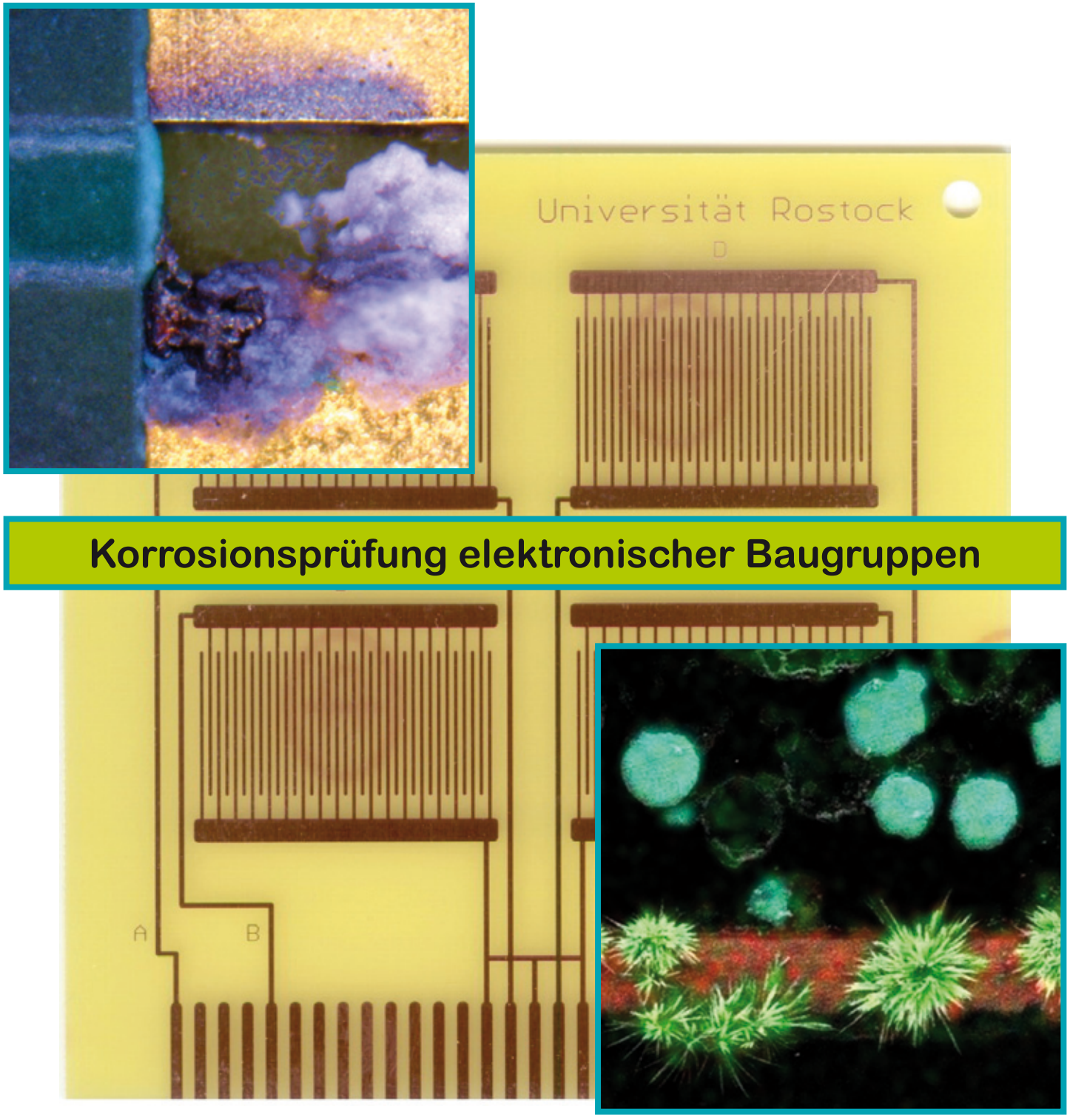
- Stv. Direktor und Leiter Forschungsbereich Materialien & Energie, INP Greifswald
- Stv. Sprecher Forschungsverbund „Energiewende“ Leibniz-Gemeinschaft

Ausgewählte Veröffentlichungen

Konferenzbeiträge (begutachtet)

- Saravanakumar Arumugam, Sergey Gorchakov, Thomas Schoenemann: Partial Discharge Assessment of IGBT Modules through Transfer function Method: A Diagnostic Approach. Internationaler Energietechnische Gesellschaft-Kongress im VDE (ETG-Kongress), Berlin, Germany, Nov. 2013.
- Saravanakumar Arumugam, Sergey Gorchakov, Thomas Schoenemann: Partial Discharge Investigations on High Voltage Generator cable Insulation through Transfer function Method. IEEE Conference on Electrical Insulation and Dielectric Phenomena, Shenzhen, China, Oct. 2013.
- Saravanakumar Arumugam, Philipp Schröder, York Neubauer, Thomas Schoenemann: An Experimental Study on Electrostatic Precipitator with Tar Contaminated HV Insulator through UHF based PD test methods. International Symposium on High Voltage Engineering, Seoul, South Korea, Aug. 2013.
- Saravanakumar Arumugam, Sergey Gorchakov, Thomas Schoenemann: Dielectric Condition Assessment of IGBT Based Power Converter Module: An Experimental Approach. International Symposium on High Voltage Engineering, Seoul, South Korea, Aug. 2013.
- Philipp Schröder, Saravanakumar Arumugam, York Neubauer, Thomas Schoenemann: Performance Characteristics and Dielectric Conditions of a Wet Electrostatic Precipitator Application for Tar Removal. 21st European Biomass Conference, Copenhagen, Denmark, Jun. 2013.
- Sergey Gorchakov, Thomas Schoenemann, Dirk Uhrlandt, Klaus-Dieter Weltmann: Use of optical analysis methods for characterisation of switching arcs. 22. VDE-Fachtagung, Albert-Keil-Kontaktseminar, Karlsruhe, Germany, Oct. 2013.
- Margarita Baeva, Sergey Gorchakov, Ruslan Kozakov, Dirk Uhrlandt, Thomas Schoenemann: Non-equilibrium modeling of the electrical characteristics of free burning arc. High Voltage Eng. 39 (2013) 30740-30746.

9. Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik



Korrosionsprüfung elektronischer Baugruppen

Allgemeine Vorstellung

Elektronische Schaltungen in Verbindung mit Mikro- und Nanotechnologien ermöglichen die Entwicklung komplexer elektronischer und elektrisch-optischer 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
- Signalerfassung und -verarbeitung
- Optische Leiterplatten
- Energieautarke Mikrosysteme
- Verbindungstechnik für Hochtemperatur-Baugruppen
- Nanotechnologien
- Grenzflächenanalytik an Biomaterialien

Lehraktivitäten

Lehrveranstaltungen in den Studiengängen:

- Bachelor ET, ITTI, WIN
- Master ET, ITTI, WIN, CE, HTE

Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dr. rer. nat. Patrick Elter
- M.Sc. Andreas Fink
- Dr.-Ing. Stefan Gassmann
- Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Josupeit
- 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
- M.Sc. Trinh Dung Bui (Thanh Do University, Hanoi)
- Dipl.-Ing. (FH) Frank Espig
- Dipl.-Phys. Andreas Körtge
- Dipl.-Ing. Regina Lange
- M.Sc. Jacob Maxa
- M.Sc. Arne Neiser
- Dipl.-Ing. Christian Schröder
- Dipl.-Ing. Dirk Seehase
- M.Sc. Eduard Vinter

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

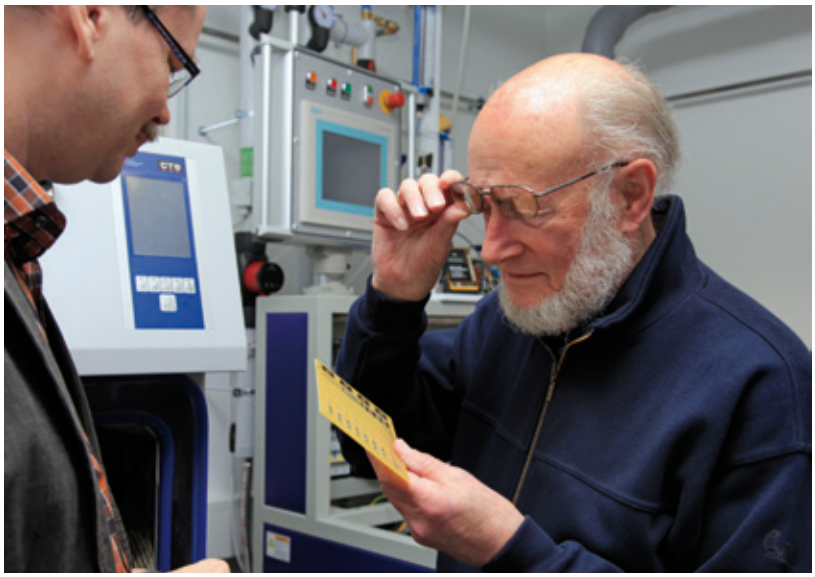
Lehrstühle am Institut

- Zuverlässigkeit und Sicherheit elektronischer Systeme
  Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowottnick
- Elektronische Bauelemente und Schaltungstechnik
  Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch
- Mikro- und Nanotechnik elektronischer Systeme
  Prof. Dr.-Ing. Dennis Hohlfeld



Die Mitarbeiter des Institutes bei einer Werksführung bei Airbus in Hamburg-Finkenwerder. Dort konnte die Fertigung der aktuellen Modelle A320/A321 besichtigt werden.

Emeritus Prof. Albrecht (83), dem in diesem Jahr die goldene Promotionsurkunde verliehen wurde, nimmt noch heute interessiert am Institutsleben teil.





Der Dekan der IEF, Prof. Volker Kühn, überreicht die goldene Promotionsurkunde an Emeritus Prof. Albrecht. Den Rahmen bildet die Festveranstaltung 60 Jahre Allgemeine Elektrotechnik in Rostock.

9.1. Zuverlässigkeit und Sicherheit elektronischer Systeme



Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowottnick

Tel.: (0381) 498 7204
Mail: mathias.nowottnick@uni-rostock.de

Web:
www.igs.uni-rostock.de

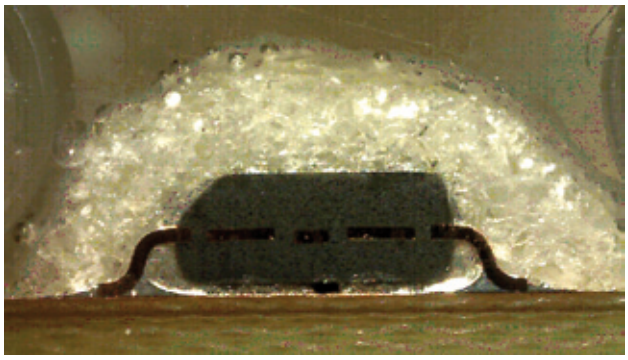
Die Forschungsgruppe des Lehrstuhls ZuSeS arbeitet schwerpunktmäßig an der Entwicklung neuer Materialien, Prozesse sowie Prüfmethoden für besonders zuverlässige, robuste und energieeffiziente elektronische Systeme.

Forschungsschwerpunkte

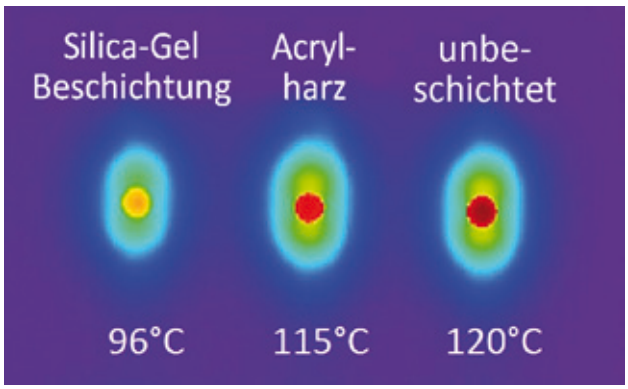
- Zuverlässigkeit elektronischer Baugruppen
- Aufbau- und Verbindungstechnik
- Lotwerkstoffe für die Hochtemperaturelektronik
- Nanomaterialien für die Baugruppentechnologie

Projekte (Auswahl)

Integration eines Sorptionsspeichers in das Wärmemanagement von elektronischen Baugruppen



SO-8 Bauelement mit Silica-Gel-Beschichtung



Thermographische Aufnahme einer Testbaugruppe von unten, durch die Bohrungen ist die Temperatur der Schaltkreise erkennbar (Fotos: F. Bremerkamp)

Elektronische Bauelemente und Baugruppen können beträchtliche Verlustleistungen generieren. Es wurde ein neuartiges Konzept entwickelt, das die Anwendung von Phasenumwandlungen für das thermische Management realisiert. Hygroskopische Materialien können in kurzer Zeit eine große Wärmemenge aufnehmen. Dabei wird der endotherme Effekt der Desorption zur Kühlung genutzt. Derartige Materialien lassen sich als Füllstoffe in Beschichtungs- und Vergussmaterialien integrieren, die sich dann auf die Komponenten auftragen lassen. Die Anwendung einer solchen Beschichtung kann das thermische Management verbessern und die Bauteile vor kurzzeitiger Überhitzung schützen.

Laufzeit: 01/2011 – 08/2013
Finanzierung: strategisches Eigenforschungsprojekt

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 Voraussetzung 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, was vor allem für dicke Lackschichten und Vergussmassen vorteilhaft ist.

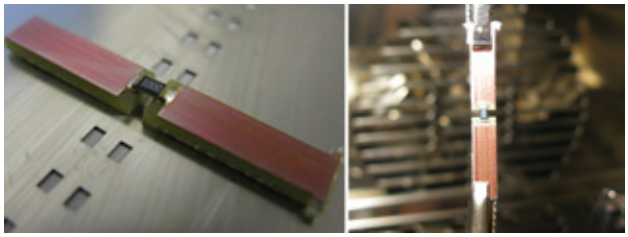
Laufzeit: 08/2010 – 01/2014
Finanzierung: BMBF-Verbundprojekt

Fügewerkstoff-, Verfahrens- und Anlagenentwicklung zum Aufbau neuer elektronischer Leistungsbaugruppen für elektrische Antriebs- und Energiemanagementkonzepte mit Betriebsspitzentemperaturen 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 entwickelt und untersucht. Diese bilden aus zwei miteinander reagierenden Lotpastenkomponenten Verbindun-

gen, die erst bei Temperaturen über 300°C wieder aufschmelzen.
Laufzeit: 05/2011 – 04/2014
Finanzierung: BMBF-Verbundprojekt

Energieeffiziente Lötprozesse durch autonom schmelzende Lotpasten (Thermoflux)



Modelllötverbindung zur Bestimmung des spezifischen Energiebedarfs bei der Herstellung von Lötverbindungen (Foto: D. Seehase)

Beim Lötprozess müssen elektronische 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 eine energiesparende und schonendere Verarbeitung empfindlicher elektronischer Bauelemente. Die Universität Rostock entwickelt Methoden zur Bewertung des spezifischen Energiebedarfs und der Zuverlässigkeit der hergestellten Baugruppen.
Laufzeit: 03/2011 – 011/2014
Finanzierung: BMWi-Verbundprojekt

Industrie-Kooperationen

In der Forschung und Entwicklung besteht unter anderem mit folgenden Unternehmen eine enge Kooperation:

- Siemens AG
- Infineon Technologies AG
- Robert Bosch GmbH
- Loewe AG
- Conti Temic Microelectronic GmbH
- Volkswagen AG
- Daimler AG
- Heraeus Materials Technology GmbH & Co. KG.

Lehraktivitäten

Studiengänge: Bachelor und Master Elektrotechnik

- Werkstoffkunde und Werkstoffmechanik
- Grundlagen der Elektronik 1
- Gerätekonstruktion
- Fertigungsverfahren der Gerätetechnik
- Hochtemperaturelektronik
- Rechnergestützter Baugruppenentwurf
- Grundlagen der Elektrotechnik (für Lehramt)

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
- stellvertr. Obmann des DIN-Normausschusses „Weichlöten“
- Mitglied der SMTA, des FED, der IMAPS, des DVS und der Fachgesellschaft „Löten“

Ausgewählte Veröffentlichungen

- M. Nowottnick, F. Bremerkamp, D. Seehase: Silica Gel Coating for Thermal Management of Electronic Components, Proceedings of the SMTA International Conference, Fort Worth, Texas / USA, October 13-17, 2013.
- M. Nowottnick, F. Bremerkamp: Thermisches Management für Elektronische Baugruppen durch Phasenumwandlungsprozesse, 21. FED-Konferenz in Bremen, 19.-21.09.2013.
- M. Nowottnick: Kombinierte Weich- und Hartlötverbindungen für die Leistungselektronik, X. Dresdner Fügetechnisches Kolloquium, 23.-24.05.2013.
- D. Seehase, F. Bremerkamp, A. Novikov, M. Nowottnick, Investigation of the thermo-mechanical properties of lead-free high temperature solder composite materials, Mikrosystemtechnik Kongress 2013, Aachen, 14.-16.10.2013.
- F. Bremerkamp, D. Seehase, M. Nowottnick: Enhancement of the thermal management of electronic assemblies by means of a silica gel heat storage system, Microcar 2013, Leipzig 25.-26.02.2013.

9.2. 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
- Drahtlose und drahtgebundene prozessnahe Kommunikation, u.a. auch in sicherheitskritischen Prozessen
- Mikroelektronische Schaltungen und Signalverarbeitung biologischer und anderer Sensortechnologien
- „Intelligente“ Sensorelektronik und Signalerfassungsinterfaces

Projekte (Auswahl)

Netzintegration von Test- und Diagnose-Tools für die Innovative Mehr-Punkt-Kommunikation in der Industrie-Automation (TOOLNet)

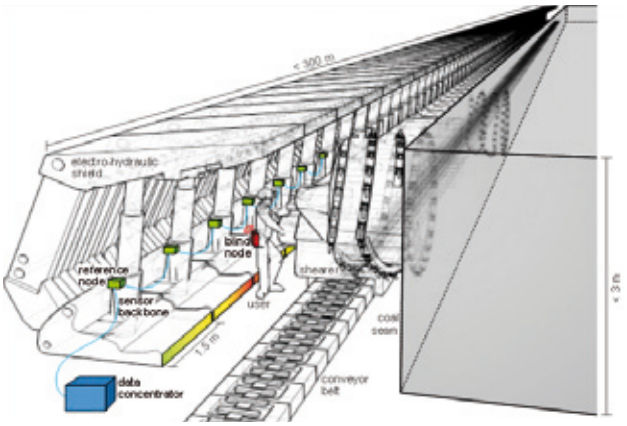
Ziel des Verbundprojektes ist es, ein hoch effektives neues prozessnahes Netzwerks so mit „intelligenten“ Maßnahmen und Effekten auszustatten, das eine besonders hohe Verfügbarkeit und Stabilität erzielt wird.
Der Einsatz modernster mikroelektronischer Technologien und mobiler funkgestützter Interfaces soll die Leistungsfähigkeit des Netzwerks so erweitern, dass 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 untersucht. Durch die Erforschung neuartiger koexistenzoptimierter Funksysteme auf der Basis kognitiver Ansätze sollen neue Lösungswege erarbeitet werden. Koexistenzoptimierte kognitive Funksysteme sollen hochgradig automatisiert agieren und in jeder Umgebung stets das optimale Systemverhalten erreichen. Das Projekt wird federführend am Institut Industrial IT der Hochschule Lemgo gemeinsam mit mehreren Industriepartnern durchgeführt.
Laufzeit: 01.10.2011 – 30.06.2014
Finanzierung: BMBF-Verbundprojekt

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 – 31.08.2013
Finanzierung: Auftragsforschung – Ingenieurbüro Biesenbruch / DAT Bergbautechnik GmbH

Konzipierung und Entwurf hochverfügbarer Funkübertragungssysteme für die Industrieautomation

Der Einsatz von Funkkomponenten ist in industrieller Umgebung äußerst kritisch, da die Kommunikation extrem durch die Umgebung und andere Funknutzungen beeinflusst wird. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit und Gewährleistung von Echtzeitfähigkeit werden Methoden und Verfahren untersucht, die Lösungen für diese Problematik aufzeigen. Sehr gute Ergebnisse wurden u.a. durch Raum- und Frequenz-Diversitätsverfahren erreicht. Durch die Optimierung von Filteralgorithmen und weiteren Signalverarbeitungsfunktionen wurden bereits erste in-

dustrietaugliche Ergebnisse erreicht. Der Fokus liegt dabei auf Anwendungen im funktional-sicherheitsrelevanten Bereich und unterliegt damit den dort vorherrschenden extremen Anforderungen.

Laufzeit: 01.02.2013 – 30.06. 2015
Finanzierung: Haushalt

Hochbitratige MIMO-DLP-Übertragung

Das Forschungsprojekt verfolgt die Zielstellung, neue Verfahren der Datenübertragung auf der Basis von MIMO-Technologien zur optischen Breitband-Kommunikation zu untersuchen. Das Projekt wird durch Ausschussarbeit begleitet und an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften der Hochschule Wismar gemeinsam mit mehreren Industriepartnern bearbeitet.

Laufzeit: 01.12.2013 – 30.11.2016
Finanzierung: BMBF-Verbundprojekt

Lehraktivitäten

Studiengänge: Bachelor/Master 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 2013“. (KOMMA)
- Programmausschuss 12. VDI-Jahrestagung „Wireless Automation 2013“

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 (ET) sowie High Tech Entrepreneurship (HTE)

Ausgewählte Veröffentlichungen 2013

Bücher und Tagungsbände

- O. Winne, H. Beikirch: Software Development Effort Estimation for a Distributed Embedded-System. IEEE Conference EuroCon 2013, Zagreb, Croatia, Proceedings, pp. 622-629, ISBN: 978-1-4673-2230-0.
- A. Fink, H. Beikirch: Radio-Based Human Tracking for Large Indoor Environments using Distributed Centroid Location Estimation. 7th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS) 2013, Proceedings, pp. 442-449, ISBN 978-1-4799-1429-6.
- A. Fink, A. Neiser, H. Beikirch: Firmware-Flash über Funk für Steuergeräte in unzugänglichen Anlagenbereichen. Jahreskolloquium Kommunikation in der Automation KOMMA2013, Magdeburg, 13.-14. November 2013, Proceedings, P2-112, S. 1-10, ISBN 978-3-944722-00-9.
- D. Block, U. Meier, H. Beikirch, M. Peter, M. Schnückel: Coexistence Evaluation of Wireless Adaptive Medium Access Methods in Industrial Automation. Jahreskolloquium KOMMA2013, Magdeburg, 13.-14. November 2013, Proceedings, P2-106, S. 1-10, ISBN 978-3-944722-00-9.
- D. Franz, C. Tautorat, U. Scheffler, O. Klink, T. Kröger, J. Gimsa, W. Baumann, H. Beikirch, P. J. Köster: PoreGenic® – Patch-on-Chip-System für Zellnetzwerke. 11. Dresdner Sensor-Symposium, Dresden, 9.-11. Dezember 2013, AMA Science Portal for Sensors and Measurement Technology, pp. 68-72, ISBN 978-3-9813484-5-3.
- O. Winne, H.-J. Filz, H. Beikirch: A Safety Real-Time Middleware for Combustion Control (Mid600). 12th IFAC/IEEE International Conference on Programmable Devices and Embedded Systems – PDES 2013, Velke Karlovice, Czech Republik, Proceedings, pp. 286-291, ISBN: 978-3-902823-53-3.
- K.-P. Kirchner, Ch. Huschka: Identifying Nodes in a Master-Slave-Fieldbus. 7th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS) 2013, Proceedings, pp. 343-348, ISBN 978-1-4799-1429-6.

Konferenzbeiträge (begutachtet)

- A. Fink, Ch. Schröder, A. Schellin, H. Beikirch: Embedded Sensor Platform for Step Detection in a Hybrid Localization Framework. Embedded World Conference 2013, WEKA, Haar, Electronic Proceedings, Session 25, Wireless Technologies: pp. 1-7, ISBN 978-3-645-50113-2.
- A. Fink, H. Beikirch: Device-Free Localization using Redundant 2.4 GHz Radio Signal Strength Readings. 4th International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation 2013 (IPIN 2013), 28-31th October 2013, Montbeliard-Belfort, France.

9.3. Mikro- und Nanotechnik elektronischer Systeme

Prof. Dr.-Ing. Dennis Hohlfeld



Tel.: (0381) 498 7205
Mail: dennis.hohlfeld@uni-rostock.de
Web:
www.igs.uni-rostock.de

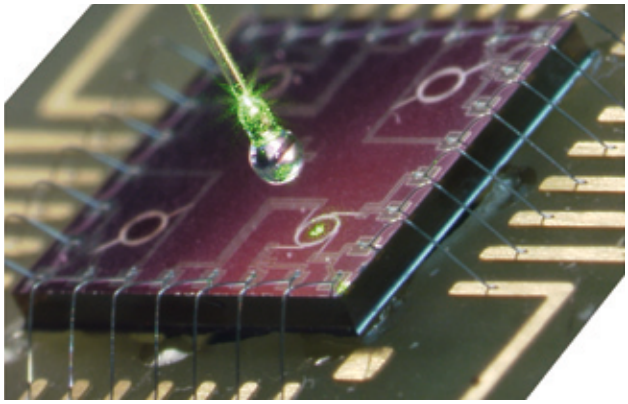
Professor Hohlfeld hat zum 1. Oktober 2013 den Lehrstuhl „Mikro- und Nanotechnologie elektronischer Systeme“ am Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik übernommen.
In Bremen geboren, hat er dort Elektrotechnik mit Mikroelektronik/Mikrosystemtechnik als Vertiefungsrichtungen studiert. Zur Anfertigung seiner Dissertation im Bereich Mikrooptik führte ihn sein Weg an das Institut für Mikrosystemtechnik der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg im Breisgau. Hier promovierte er sich 2005 mit einer Arbeit über thermisch abstimmbare optische Filter für die optische Datenkommunikation. Im Anschluss war er als wissenschaftlicher Assistent tätig, bevor er 2006 an das Forschungsinstitut IMEC (Interuniversity Microelectronics Centre) in Eindhoven (Niederlande) wechselte. Hier entwickelte er miniaturisierte Energiewandler (Micro Energy Harvester) für energieautarke drahtlose Mikrosysteme. 2010 wurde er als Forschungsprofessor für das Fachgebiet Mikrosystemtechnik an die Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Reutlingen berufen.

Forschungsschwerpunkte

- Siliziumbasierte Mikrosystemtechnik
- Energieautarke Systeme (Energy Harvesting), Energieeffiziente Schaltungen
- Mikrooptik
- Modellierungs- und Simulationstechniken

Projekte

Abstimmbarer optische Filter (abgeschlossen)



Silizium-Chip mit vier thermisch abstimmbaren optischen Dünnschichtfiltern. Die Komponente ist für Wellenlängen im Bereich 1,55 µm ausgelegt.

Das Projekt zielte auf die Realisierung eines thermisch abstimmbaren optischen Dünnschichtfilters für die optische Nachrichtenübertragungstechnik. Der Abstimmbereich und die Filterspezifikationen entsprechen dem WDM-Standard im Wellenlängenbereich 1550 nm. Der Energieverbrauch beträgt wenige Milliwatt; die thermische Zeitkonstante ist kleiner als 10 ms.

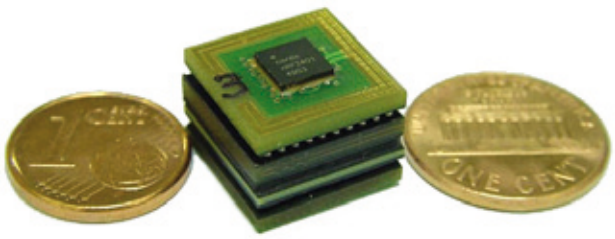
Mikrostrukturierter vibrationsbasierte Energiewandler (abgeschlossen), in Kooperation mit IMEC

Der Energiebedarf von Mikrosystemen kann ohne externe Zufuhr bzw. ohne Batterien nur mit mikrostrukturierten Energiewandlern gedeckt werden.

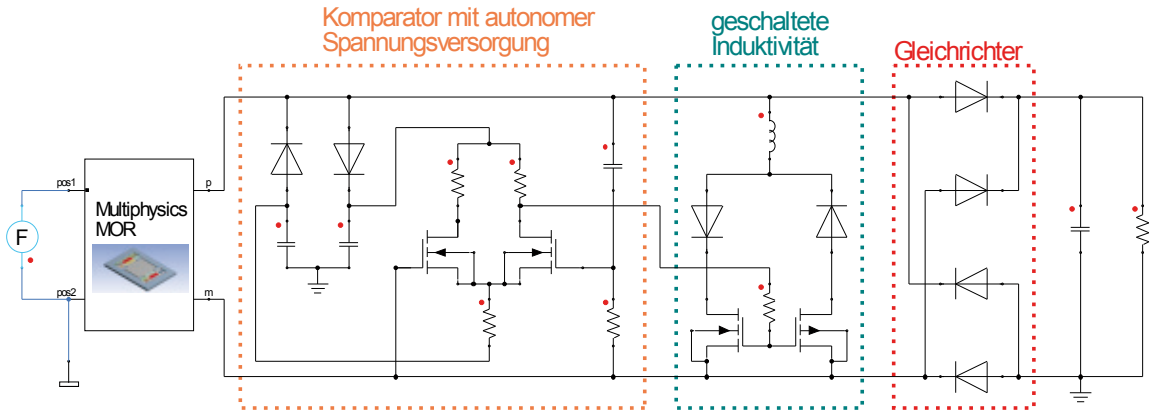


Gehäuste mikrostrukturierte Energiewandler zur Erzeugung elektrischer Leistung aus ambienten Vibrationen. Die Leistungsabgabe beträgt ca. 100 µW bei Anregung mit typischen Vibrationen im Frequenzbereich 50-500 Hz.

Hierzu wurden siliziumbasierte Komponenten entwickelt, welche eine kontinuierliche Leistungsabgabe von 100 µW erreichen. Diese Energie wird mittels eines piezoelektrischen Dünnschichtelements und einem mikrostrukturiertem mechanischen Resonator aus ambienten Vibrationen gewonnen.



BGA-basierter Aufbau eines energieautonomen Mikrosystems mit PCB-Antenne; vorbereitet zum Betrieb mit einem Energiewandler



Kopplung eines ordnungsreduzierten Modells einer multiphysikalischen Mikrostruktur und einer energieautarken Schaltung

System-Simulation von multiphysikalischen Mikrostruktur-Modellen und Schaltungen

Die Verwendung mathematischer Verfahren der Modellordnungsreduktion ermöglicht die Erstellung kompakter multiphysikalischer Modelle und deren zeiteffiziente Simulation zusammen mit einer elektrischen Schaltung. Auf diese Weise kann auf inakzeptable Vereinfachungen verzichtet werden. Dieser neuartige Simulationsansatz ermöglicht die Betrachtung der bidirektionalen Interaktion zwischen Mikrostruktur und Schaltung.

Kooperationen

- Robert Bosch GmbH
- Bosch Sensortec
- CADFEM GmbH
- Universität Freiburg, IMTEK

Lehraktivitäten

Studiengänge: Bachelor ET, Master ET, CE und Mechatronik

- Grundlagen der Elektronik 1
- Mikrosysteme
- Elektronische Gerätesteuerung
- Finite Element Methods and Projects
- Mikrotechnologie
- Halbleitertechnologie

Besondere Geräteausstattung

Mask Aligner MJB 55-W, Lackschleuder Delta 10TT, Sputteranlage LA320S, Bedampfungsanlage B30, Surface-Profiler AlphaStep 500, Drahtbonder HB 16, Kontaktwinkelmessgerät OCA 15, AFM NaoWizzard II, REM SUPRA 25, REM S360, AFM Nanowizzard II, Hommel-Tester T8000, X-Ray Mikro-CT phoenix nanotom.

Funktionen und Mitwirkung in Gremien

- Mitglied der VDI/VDE-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikrosystem- und Feinwerktechnik
- Mitglied des Energy Harvesting Network
- Mitglied der Multi Project Chip Gruppe

Ausgewählte Veröffentlichungen

Bücher und Tagungsbände

- D. Hohlfeld, et al.: „Towards System-Level Modeling of Energy-Harvesting Modules“. In „System-Level Modeling of MEMS”, Feb. 2013, pp. 313-334, Wiley-VCH Verlag.
- T. Bechtold, D. Hohlfeld, et al.: „Moment-Matching-Based Linear Model Order Reduction for Nonparametric and Parametric Electrothermal MEMS Models”. In „System-Level Modeling of MEMS”, Feb. 2013, pp. 213-236, Wiley-VCH Verlag.

Konferenzbeiträge (begutachtet)

- F. Sayed, D. Hohlfeld, et al.: „Enabling efficient design of Self-Supplied SSHI-circuit for Piezoelectric MEMS Energy Harvester”. Proc. Mikrosystemtechnik-Kongress, October 2013, pp. 103-106.
- F. Sayed, D. Hohlfeld, et al.: „System level simulation of a Reduced Order Model for a MEMS Piezoelectric Energy Harvester with a self-supplied SECE-circuit”. Proc. SMART2013, June 2013.
- F. Sayed, D. Hohlfeld, et al.: „Reduced Order Modeling Enables System Level Simulation of a MEMS Piezoelectric Energy Harvester with a Self-Supplied SSHI-Scheme”. Proc. EuroSimE, April 2013.

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. 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.

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

Professur Signaltheorie und Digitale Signalverarbeitung

Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors
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



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 Kanalkenntnis 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 Audiosignalverarbeitung und virtuellen Akustik werden verschiedene Aspekte der Akustik, digitalen Signalverarbeitung sowie der auditiven Wahrnehmung integrativ betrachtet. Hierbei spielt die dreidimensionale Analyse und Synthese von Schallfeldern eine zentrale Rolle in der Arbeitsgruppe. Neben den theoretischen Grundlagen wird die praktische Umsetzung neuer Verfahren mittels Mikrofon- und Lautsprecherarrays untersucht. Weiterhin wird die menschliche Wahrnehmung synthetisch generierter Schallfelder erforscht. Einige Implementierungen und Datensätze werden der Gemeinschaft zur Verfügung 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 perzeptiven 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 (DFG)
Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors

TWO!EARS – Reading the world with two ears

Das Ziel des FET-OPEN Projektes TWO!EARS ist die Entwicklung eines neuen Modelles der menschlichen auditorischen Wahrnehmung. Im Gegensatz zu aktuellen Modellen, wird dieses Modell einen systematischen Ansatz verfolgt, welcher die Zuordnung von Bedeutung zu akustischen Ereignissen ermöglicht. Dies beinhaltet explizit auch dynamische, multimodale und explorative Aspekte der menschlichen Wahrnehmung. Realisiert wird das Modell durch die Kombination von aktuellen binauralen Modellen durch Ansätze des maschinellen Lernens. Die in der Arbeitsgruppe bearbeiteten Themen beinhalten den Aufbau und Wartung einer Datenbank von akustischen Szenen, die Berechnung von Ohrsignalen und als Anwendung des Modells die Qualitätsbewertung mehrkanaliger Wiedergabeverfahren.

Laufzeit: 2013 – 2016
Finanzierung: Europäische Union
Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors

Modifikation der Nachhallanteile von Raumimpulsantworten

Das an der Fachhochschule Köln durchgeführte Vorhaben beschäftigt sich mit Verfahren zur Beeinflussung der späten Nachhallanteile von Raumimpulsantworten und deren perzeptiv plausible Anpassung an Veränderungen der Raumakustik. Die Basis hierfür stellen messtechnisch gewonnene Daten eines bestehenden Raumes dar. Das Vorhaben hat zum Ziel, Verfahren zu entwickeln, welche die Nachhallanteile gemessener Datensätze so modifizieren, dass der Hörer in den geplanten raumakustisch veränderten Raum hineinhören kann.

Laufzeit: 2013 – 2017
Finanzierung: Bundesministerium für Bildung und Forschung
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 2013 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 Videosensorsysteme 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, Sensornetzwerke, drahtlose Zugangsnetzwerke (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 Kanalgüte 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 praktischem Interesse.

Laufzeit: 2010 – 2015
Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
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 verwenden. 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 numerische Performanzuntersuchungen durchgeführt werden. Es handelt sich um ein Verbundprojekt mit der Technischen Universität Darmstadt.

Laufzeit: 2011 – 2014
Finanzierung: bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) beantragt
Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Tobias Weber

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 Mobilfunkszenarien 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 (DFG)
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. Insbesondere 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

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 Adaptionskriterium 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 (DFG)
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 Zeitschlitze 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 Codierverfahren 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.

Laufzeit: 2013 – 2015
Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Volker Kühn

Gemeinsame Optimierung von verallgemeinerten Mehrträger-Signalformen und Leistungsallokation für den bidirektionalen Relay-Systeme

Moderne Kommunikationssysteme haben sich zu komplexen Systemen entwickelt, welche eine Vielzahl von Diensten mit unterschiedlichen Qualitätsanforderungen unterstützen. Diese Entwicklung ist verbunden mit einer stetigen Nachfrage nach höheren Datenraten und wirkt sich auch auf die Systemarchitektur aus. Die Verwendung von Relays wird dabei als eine der Schlüsseltechnologien zur Steigerung des Durchsatzes und der räumlichen Verfügbarkeit zukünftiger Mobilfunksysteme angesehen. Da Relay-Knoten der Halbduplex-Beschränkung unterliegen, sind kooperative Verfahren zur effizienten Übertragung erforderlich. Für den gegenseitigen Austausch von Nachrichten zwischen zwei Knoten hat die Betrachtung von bidirektionalem Relaying für großes Interesse gesorgt, da diese die zeitgleiche Übertragung beider Richtungen in einem Frequenzband ermöglicht. Nach einer initialen Übertragung sendet das Relay in einer zweiten Phase eine kombinierte Nachricht an beide Nutzer. Die wesentlichen Gewinne werden hierbei durch die Anwendung der Netzwerkcodierung auf der physikalischen Schicht (PLNC) und den entsprechenden Detektionsverfahren erreicht. Eine weitere Schlüsseltechnologie für zukünftige Mobilfunksysteme ist die Mehrträgerübertragung mit nicht-orthogonalen Impulsformen, was als verallgemeinertes Frequenzmultiplexverfahren (GFDM) oder auch Filterbank-basierte Mehrträgerverfahren (FBMC) bekannt ist. Hierbei weisen die Impulse eine gute Lokalisierung im Zeit-und Frequenzbereich auf und erlauben somit eine flexible Nutzung der Ressourcen in diesen Dimensionen. Dabei ermöglicht die Anpassung der Impulsformen eine erhöhte Robustheit bezüglich Synchronisierungsfehler. Da eine genaue Synchronisierung gerade in Netzwerken mit mehreren verteilten Knoten nur schwer erreicht werden kann, stellt die Anwendung dieser nicht-orthogonalen Mehrträgerverfahren für bidirektionale Relay-Systeme einen vielversprechenden Ansatz dar.

Das Hauptziel dieses Projektes ist die gemeinsame Entwick-

lung von Impulsformungsfiltern für GFDM und von Strategien zur Ressourcenallokation für bidirektionale Relay-Systeme mit PLNC. Angestrebt ist eine hohe spektrale Effizienz bei gleichzeitiger Robustheit gegenüber Übertragungseinflüssen. Hierzu sind innovative Signalformen sowie Codierungs- und Modulationskonzepte erforderlich. Das Design der Signalformen erlaubt eine effiziente Nutzung der Zeit-Frequenzebene und berücksichtigt dabei Synchronisierungsaspekte wie beispielsweise Zeit- bzw. Frequenz-Offsets. Darüber hinaus soll mit Hilfe flexibler, nicht-orthogonaler Signalformen ein Kompromiss zwischen Intercarrier- und Intersymbolinterferenz gefunden werden. Kanaländerungen oder variablen Ratenanforderungen soll mit flexibel adaptierbaren Impulsformen begegnet werden, z.B. über Codebuch-basierte Ansätze. Die flexible Anpassung der Sendeparameter kann insbesondere in der Mehrfachzugriffsphase des bidirektionalen Relaying-Systems ausgenutzt werden und resultiert in skalierbaren Detektionsverfahren am Relay.

Laufzeit: 2013 – 2015
Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
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.

In Kooperation mit dem Institut für Allgemeine Elektrotechnik werden 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. Hierzu konnte mittlerweile ein DFG-Projekt eingeworben werden.

Geschwindigkeitsschätzung für dünn besetzte Bildsequenzen

Particle Image Velocimetry (PIV) und Particle Tracking Velocimetry (PTV) sind wichtige Abbildungstechniken der Strömungsmesstechnik. Sie kommen in vielen Anwendungsgebieten, beispielsweise von der Optimierung von Verbrennungsprozessen bis hin zu Schiffsantrieben zum Einsatz. Mit Hilfe von hochauflösenden CCD- und CMOS-Hochgeschwindigkeitskameras werden Partikel in den Strömungen detektiert und verfolgt (Tracking). Man ist mittlerweile in der Lage, die dreidimensionale Bewegung mehrerer zehntausend Partikel aus einer Bildsequenz mit Genauigkeiten von 0,1 Pixel zu rekonstruieren, so dass auch instationäre Prozesse und Turbulenzerscheinungen dreidimensional charakterisiert werden können. Die derzeitige Limitierung der PIV-Technik und anderer mehrdimensionaler abbildender Geschwindigkeitsmesstechniken besteht darin, dass bei hoher zeitlicher Auflösung (>100 Hz Framerate) keine Echtzeitverarbeitung der Bilddaten mehr möglich ist. Damit können die Messverfahren nicht als Prozessmesstechnik eingesetzt werden. Weiterhin sind die anfallenden Datenmengen so groß, dass die technisch mögliche Aufnahmezeit bei Bildwiederholraten im kHz-Bereich in der Regel nur wenige Sekunden beträgt, was für eine kontinuierliche Analyse unzureichend ist. In diesem Projekt sollen dazu zwei unterschiedliche Ansätze verfolgt werden.

Zum einen soll eine echtzeitfähige Lösung zur mehrdimensionalen Schätzung mit Hilfe der stochastischen Abtastung der Bilddaten entwickelt werden. Die integralen Verschiebungsvektoren werden direkt aus zwei oder mehr Bildern geschätzt, ohne die Strukturen einzeln zu analysieren. Klassische Ansätze für vollständige Bilddaten, welche z.B. den Phasenversatz im Kreuzleistungsdichtespektrum, die Kreuzkorrelation (PIV) oder die Filterwirkung periodischer Strukturen (Ortsfiltertechnik) nutzen, sollen im Rahmen des Projektes auch auf stochastisch abgetastete Bilder erweitert werden. Bei reduzierter Datenmenge sollen damit Bewegungsfeldvektoren in Echtzeit ermittelt werden.

Der zweite Ansatz soll primär die Aufnahmezeit durch Reduktion der Abtastrate bei unveränderter örtlicher Auflösung erhöhen, wobei die Signalverarbeitung zunächst offline erfolgt. Gemessen an der Auflösung der Kamerasensoren in Pixeln ist die Anzahl der zu detektierenden Partikel gering, der Suchraum ist also dünn besetzt (sparse). Daher bieten sich Techniken wie das Compressed Sensing oder parametrische Schätzverfahren an. Diese sollen im Rahmen des Projektes weiterentwickelt, analysiert und mit den bisherigen Techniken verglichen werden.

Laufzeit: 2013 – 2015
Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
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, Kommunikationsakustik, Ausgewählte Kapitel der Audiosignalverarbeitung, Projektseminar - Virtuelle Akustik.
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

- Kirsten Mau

Technische Mitarbeiter

- Dipl.-Ing. Stephan Lange
- Frank Jeschke
- Gundula König

Wissenschaftliche Mitarbeiter

- M.Sc. Towfik Jemal Ali
- M.Sc. Hussein Al-Shatri
- M.Sc. André Angierski
- M.Sc. Peter Bartmann
- Dipl.-Ing. Matthias Geier
- M.Sc. Nara Hahn
- Dr.-Ing. Ralph Hänsel
- M.Sc. Daniel Kern
- M.Sc. Xiang Li
- Dipl.-Inf. Till Rettberg
- Dr.-Ing. Henryk Richter
- M.Sc. Stephan Schedler
- M.Sc. Frank Schultz
- M.Sc. Behailu Y. Shikur
- Dipl.-Ing. Sebastian Vorköper
- M.Sc. Karsten Wiedmann
- M.Sc. Fiete Winter

Besondere Geräteausstattung

Das Hochfrequenztechniklabor ist mit umfassender Mikrowellenmesstechnik für den Frequenzbereich bis 8 GHz ausgestattet.

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 unteren anderem ein sphärisches Mikrophonarray für die Analyse von Schallfeldern zur Verfügung, ein Kunstkopf für die Aufnahme von Ohrsignalen und ein System zur binauralen Synthese. Der Aufbau des 64-kanaligen Lautsprechersystems wurde dieses Jahr zum Abschluss gebracht.
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. Sascha Spors
- Mitglied des IEEE Technical Committees (Audio and Acoustic Signal Processing)
- Vorsitzender des Technical Committee on Spatial Audio der Audio Engineering Society
- Vorsitzender der norddeutschen Sektion der Audio Engineering Society
- Associate Editor der IEEE Signal Processing Letters und des Journals der Audio Engineering Society

Publikationen

- T. J. Ali, S. Schedler, V. Kühn: Energy Minimisation in Wireless Multi-Hop Network with Mutual-Information Accumulation. The Tenth International Symposium on Wireless Communication Systems 2013 (ISWCS 2013), Ilmenau, 2013.
- T. J. Ali, V. Kühn: Exploiting Wireless Broadcast Advantage for Routing in Static Networks. 9th International ITG Conference on Systems, Communications and Coding (SCC‘2013), München.
- H. Al-Shatri, X. Li, R. S. Ganesan, A. Klein, T. Weber: Multi-Convex Optimization for Sum Rate Maximization in Multiuser Relay Networks. Proc. 24th International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC‘13), London, 2013.
- H. Al-Shatri, X. Li, R. S. Ganesan, A. Klein, T. Weber: Closed-Form Solutions for Minimizing Sum MSE in Multiuser Relay Networks. Proc. IEEE 77th Vehicular Technology Conference (VTC‘13-Spring), Dresden, 2013.
- H. Al-Shatri, T. Weber: 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.
- A. Angierski, V. Kühn: Aliasing-Tolerant Sub-Nyquist Sampling of FRI Signals. Proc. of the IEEE International Conference on Communications (ICC) 2013, Budapest, 2013.
- A. Angierski, V. Kühn: Robustness of Aliasing-Tolerant Sub-Nyquist Sampling with Application to Particle Localisation. Proc. of the IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), Vancouver, 2013.
- A. Avni, H. Wierstorf, M. Geier, J. Ahrens, S. Spors, B. Rafaely: Spatial perception of sound fields recorded by spherical microphone arrays with varying spatial resolution. In: Journal of the Acoustical Society of America (JASA), Bd. 133, Nr. 5 (5/2013), S. 2711-2721, DOI: 10.1121/1.4795780.
- G. Enzner, C. Antweiler, S. Spors: Acquisition and Representation of Head-Related Transfer Functions. J. Blauert (Hrsg.): The Technology of Binaural Listening. S. 57-92, Springer, 2013, ISBN: 9783642377617.
- R. S. Ganesan, H. Al-Shatri, T. Weber, A. Klein: Relay-aided interference alignment for bidirectional communications in multi-pair multi-relay networks. Proc. 14th IEEE International Workshop on Signal Processing Advances in Wireless Communications (SPAWC‘13), Darmstadt, 2013.
- R. S. Ganesan, H. Al-Shatri, T. Weber, A. Klein: Iterative MMSE filter design for multi-pair two-way multi-relay networks. Proc. IEEE International Conference on Communications (ICC‘13), S. 5929-5933, Budapest, 2013.

- R. S. Ganesan, H. Q. Le, H. Al-Shatri, T. Weber, A. Klein: Closed form solution and SNR maximization for interference alignment in multi-pair two-way relay networks. IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC'13), S. 3414-3419, Shanghai, 2013.
- P. Gorski, C. Cornelius, D. Timmermann, V. Kühn: RedNoCs: A Runtime Configurable Solution for Cluster-based and Multi-objective System Management in Networks-on-Chip. The Eighth International Conference on Systems (ICONS 2013), Sevillia, 2013.
- P. Gorski, C. Cornelius, D. Timmermann, V. Kühn: Centralized Adaptive Source-Routing for Networks-on-Chip as HW/SW-Solution with Cluster-based Workload Isolation. The Eighth International Conference on Systems (ICONS 2013), Sevillia, 2013.
- K. Helwani, S. Spors, H. Buchner: The Synthesis of Sound Figures. In: Multidimensional Systems and Signal Processing (11/2013). DOI: 10.1007/s11045-013-0261-4.
- X. Li, H. Al-Shatri, R. S. Ganesan, A. Klein, T. Weber: Interference Alignment Aided by Locally Connected Relays. Proc. 10th International Symposium on Wireless Communication Systems (ISWCS'13), S. 517-521, Ilmenau, 2013.
- X. Li, H. Al-Shatri, R. S. Ganesan, A. Klein, T. Weber: Feasibility Conditions for Relay-Aided Interference Alignment in Partially Connected Networks. Proc. IEEE 77th Vehicular Technology Conference (VTC'13-Spring), Dresden, 2013.
- R. Rabenstein, S. Spors, J. Ahrens: Sound Field Synthesis. S. Theodoridis (Hrsg.): Academic Press' Library in Signal Processing. Volume 1: Signal Processing Theory, Speech and Acoustic Processing, and Machine Learning., Academic Press, 2013, ISBN: 9780123965028.
- T. Rettberg, S. Spors: On the Impact of Noise Introduced by Spherical Beamforming Techniques on Data-Based Binaural Synthesis. German Annual Conference on Acoustics (DAGA), Meran, 2013.
- H. Richter, B. Stabernack, V. Kühn: Architectural Decomposition of Video Decoders by Means of an Intermediate Data Stream Format. In: Journal of Signal Processing Systems (7/2013), S. 1-20. ISSN: 1939-8018, DOI: 10.1007/s11265-013-0792-9.
- S. Schedler, V. Kühn: Resource Allocation for the Multiple Access Relay Channels and OFDMA. In: EURASIP Journal on Advances in Signal Processing, Bd. 2013, Nr. 1 (2013).
- S. Schedler, V. Kühn: Power and Rate Optimisation for Multi-Hop Networks and DF with Incremental Redundancy. IEEE VTS 77th Vehicular Technology Conference (VTC 2013 Spring), Dresden, 2013.
- S. Schedler, V. Kühn: Distributed Resource Allocation for the MARC with Amplify and Forward and Partial CSI. 9th International ITG Conference on Systems, Communications and Coding (SCC'2013), München, 2013.
- F. Schultz, V. Erbes, S. Spors, S. Weinzierl: Derivation of IIR-pre-filters for soundfield synthesis using linear secondary source distributions. German Annual Conference on Acoustics (DAGA), Meran, 2013.
- B. Y. Shikur, M. Farmani, T. Weber: 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.
- B. Y. Shikur, T. Weber: Posterior CRLB for Tracking a Mobile Station in NLOS Multipath Environments. Proc. IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP'13), S. 5175-5179, Vancouver, 2013.
- S. Spors, H. Wierstorf, A. Raake, F. Melchior, M. Frank, F. Zotter: Spatial Sound with Loudspeakers and its Perception: A review of the current state. In: IEEE Proceedings, Bd. 101, Nr. 9 (9/2013), S. 1920-1938. DOI: 10.1109/JPROC.2013.2264784.
- S. Spors, F. Zotter: Spatial Sound Synthesis with Loudspeakers. F. Zotter (Hrsg.): Hot Topics in Acoustics: Cutting Edge in Spatial Audio. S. 33-38, EAA Documenta Acoustica, 2013.
- S. Spors, H. Wierstorf: A Virtual Endfire Loudspeaker Array for the Generation of Sound Beams. German Annual Conference on Acoustics (DAGA), Meran, 2013.
- S. Vorköper, F. Lenkeit, V. Kühn, D. Wübben, A. Dekorsy: Distributed IDM-STC versus Cooperative OFDM for the Two-Hop Decode-and-Forward Multiple-Access Relay Channel. International ITG Workshop on Smart Antennas (WSA'13), Stuttgart, 2013.
- B. Weiss, F. Burkhardt, M. Geier: Towards perceptual dimensions of speakers' voices: Eliciting individual descriptions. Workshop on Affective Social Speech Signals (WASSS 2013), Grenoble, 2013.
- H. Wierstorf, A. Raake, M. Geier, S. Spors: Perception of Focused Sources in Wave Field Synthesis. In: Journal of the Audio Engineering Society, Bd. 61, Nr. 1/2 (1/2013), S. 5-16.
- H. Wierstorf, A. Raake, S. Spors: Binaural Assessment of Multi-channel Reproduction. J. Blauert (Hrsg.): The Technology of Binaural Listening. S. 255-278, Springer, 2013 ISBN: 9783642377617.
- H. Wierstorf, A. Raake, S. Spors: Localization in Wave Field Synthesis and Higher Order Ambisonics at different positions within the listening area. German Annual Conference on Acoustics (DAGA), Meran, 2013.
- F. Zotter, S. Spors: Is sound field control determined at all frequencies? How is it related to numerical acoustics?, 52nd Conference on Sound Field Control – Engineering and Perception, Audio Engineering Society, Guildford, 2013.

11. Forschungskooperationen 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 Wissenschaftsverbünden 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 Forschungsarbeiten sind in fünf Forschungslinien und insbesondere im Bereich der Wechselwirkungen zwischen diesen angesiedelt: Computergraphik, Computervision, Mensch-Maschine-Interaktion, Interaktive Simulation und Modellierung.
Am Standort Rostock wird Forschung in zwei Kernbereichen betrieben. Im Kompetenzzentrum »Interactive Document Engineering« bearbeiteten die Forscher Problemstellungen aus dem Bereich der Visualisierung existenzieller Daten insbesondere für die Branchen Maschinen- und Anlagenbau sowie Healthcare. Der Kompetenzbereich »Maritime Graphics« unterstützt Kunden aus Schiffbau, Schiffsbetrieb und Meerestechnik/Meeresforschung digital, virtuell und visuell. Dabei kommen Virtuelle und Erweiterte Realität, Bildverarbeitung und Wissensmanagement zum Einsatz.
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. 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 Verhaltensveränderungen und Analysealgorithmen für bildgebende Verfahren entwickelt werden. Die Arbeitsgruppe Datenbanken und Informationssysteme entwickelt föderierte Datenmanagementsysteme zur Integration der heterogenen Datenbestände, die im Rahmen der klinischen Studien des DZNE entstehen.

Kontakt: Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer
Mail: andreas.heuer@uni-rostock.de
Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste
Mail: thomas.kirste@uni-rostock.de

11.1.5. 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
Mail: hans-guenter.eckel@uni-rostock.de

11.1.6. Anwendungszentrum Regelungstechnik

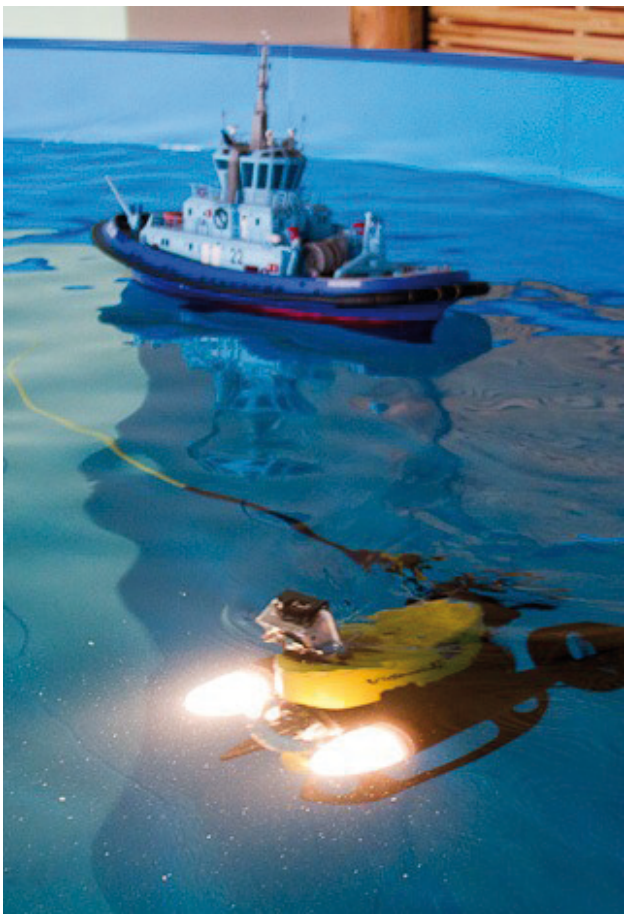
Mit der Etablierung des Anwendungszentrums Regelungstechnik gelang es im vergangenen Jahr, die Profilierung in der Forschung sowie die Forschungskapazität und Leistungsfähigkeit zur Drittmitteleinwerbung zu sichern und auszubauen. Diese infrastrukturelle Maßnahme stärkt die Bemühungen bei der Projekteinwerbung und Publikationstätigkeit sowie der strategischen Forschungsausrichtung bezogen auf die Stra-

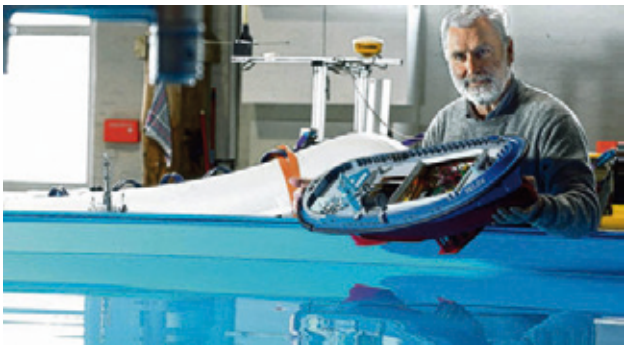
tegieziele des Landes MV. Zeugnis davon sind beispielsweise die eingeworbenen Forschungsprojekte zur Optimierung von Betriebsstrategien für Hybridfahrzeuge, Subsea Monitoring via Intelligent Swarms und Dynamische Positionierung von Schiffen und Plattformen mit Motionstabilisierung. Die Bündelung von Forschungsaktivitäten im Bereich der Regelungstechnik unter Einbeziehung der Hochschulen, der wissenschaftlichen Einrichtungen und den Industriepartnern des Landes spiegeln sich im gestiegenen Wissens- und Technologietransfer sowie bei den Kooperationen mit der Wirtschaft wieder und belegt die Richtigkeit der infrastrukturellen Maßnahme des Instituts für Automatisierungstechnik, das Anwendungszentrum für Regelungstechnik weiter zu entwickeln. Das Konzept der integrativen Vernetzung einer theoretisch und methodisch orientierten Regelungstechnik mit den Anwendungsschwerpunkten in den Bereichen Automotive, Maritim, Medizin und Diagnose trägt ebenso zur Erhöhung der Qualität in Studium und Lehre im Fachgebiet Regelungstechnik bei.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Torsten Jeinsch
Mail: torsten.jeinsch@uni-rostock.de



Forschungskatamaran MESSIN





Erprobung von Schiffsantrieben der Zukunft

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 Nowottnick (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 auf dem Industrieseminar „Wir gehen in die Tiefe“ (www.wir-gehen-in-die-tiefe.eu) in Dresden, auf dem Elektronik-Technologie-Forum Nord (www.etfn.de) in Hamburg und in diesem Jahr auch erstmalig auf dem „Berliner Technologieforum“, das mit dem Technologietag „Löttechnik“ verbunden wurde. Vor allem bei der Einführung umweltfreundlicher Technologien, neuer Materialien und Bauelemente kann das Steinbeis-Transferzentrum viele mittelständische Unternehmen unterstützen.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowottnick
Mail: mathias.nowottnick@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 es eine wichtige Stellung bei der anwendungs- und industrieorientierten Forschung und Entwicklung ein.
Ein Schwerpunkt des STZ DBIS stellt die Zusammenarbeit mit der Universität Rostock bei der Sicherstellung der Nachhaltigkeit digitaler Archive und Bibliotheksbestände dar (auch als „Rostocker Modell“ bekannt). In diesem Zusammenhang ist das STZ DBIS für die Systeme aus den früheren DFG-Projekten eNoteHistory und Mecklenburgische Jahrbücher verantwortlich. Im Projekt WossiDiA ist das STZ DBIS bereits in der Entwicklung eines digitalen Archivs für den Nachlass des Volkskundlers Richard Wossidlo involviert und wird auch da die Nachhaltigkeit in den kommenden Jahren sichern.
Darüber hinaus beteiligt sich das Steinbeis Zentrum an der Aus- und Weiterbildung am ZQS der Universität Rostock im Rahmen des Ausbildungsmoduls „Technische Kommunikation“ sowie im Rahmen des Projektes „BAAL: WeiterBildung im Bereich Ambient Assisted Living“. Das Landesinformationssystems MV-Info und Business MV wird ebenfalls durch das STZ DBIS betreut.

Kontakt: Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer
Dr.-Ing. Holger Meyer, Dipl.-Inf. Ilvio Bruder
Mail: stz546@stw.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 2001 mit dem nachfolgend dargestellten Profil gegründet.

Dienstleistungsangebot
- Modellierung und Berechnung von elektrischen Energieversorgungsanlagen
- Investitions- und Kostenrechnung für die elektrische Energieversorgung
- Kraftwerkseinsatzoptimierung

Schwerpunktthemen
- 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
- Auslegungsoptimierung für ein GuD-Kraftwerk
- 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. 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 typischen Größe von 500 Nodes in praxisnaher Form.
Die Netzwerkakademie betreut als Academy Support Center (ASC) mehrere Lokale Netzwerkakademien an der Fachhochschule Flensburg, der Beruflichen Schule der Hansestadt Rostock für Elektrotechnik/Elektronik, dem Mediateam IT Education Center in Berlin, dem IT College Putbus, dem BFW Leipzig gGmbH und der Marinetechnikschule Parow in Hinblick auf technische und organisatorische Fragestellungen. Als weitere Rolle innerhalb des Akademieprogrammes agiert die hiesige Netzwerkakademie auch als Instructor Training Center (ITC) zur Aus- und Weiterbildung der Lehrkräfte im Cisco Akademieprogramm. Das Angebot für Lehrkräfte gilt deutschlandweit und wird von sich weiterbildenden Lehrkräften aus dem sekundären und tertiären Bildungsbereich rege nachgefragt.

Kontakt: Dr.-Ing. Henryk Richter
Mail: henryk.richter@comlab.uni-rostock.de
Web: www.int.uni-rostock.de

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
Mail: info@h-i-t.com

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 Vorlaufforschung 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.
Aktuell arbeiten drei Promovenden im VCRIC an den Themen »Bildbasierte Vermessung und 3D Rekonstruktion in Unterwasser-Umgebungen«, »Multisensorische Erfassung von Arbeitsumgebungen und Belastungen« sowie »Annotation Management«. Weitere Promotionsstellen sind in der Besetzung.

Kontakt: Visual Computing Research and Innovation Center
am Fraunhofer IGD
Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban
Joachim-Jungius-Straße 11, 18059 Rostock
Mail: vcric@igd-r.fraunhofer.de
Web: vcric.igd-r.fraunhofer.de

11.2.9. MICON - Start-Up-Labor

Das MICON–Start-Up-Labor, das mit Unterstützung vom Micon e.V. betrieben wird, ist eine universitäre Einrichtung für alle Fachrichtungen zur Unterstützung der anwendungsorientierten Ausbildung und Forschung sowie der Förderung von auf Hochtechnologie und Forschungsergebnissen basierenden Existenzgründungen für alle Mitglieder der Universität. Es unterstützt die anwendungsorientierte Ausbildung und Forschung der Studierenden sowie die Existenzgründungen für Studierende und Absolventen, die marktrelevante Ergebnisse aus ihren regulären studentischen Arbeiten erzielt haben. Die Forschungsgruppe Rechnerarchitektur zeichnet sich für den Betrieb des MICON – Start-Up-Labors verantwortlich und bringt zugleich sein F&E-Profil in das Labor ein. Gemeinsam mit der Forschungsgruppe Rechnerarchitektur wird somit eine operierende F&E-Einheit zur Erzeugung von Synergien und optimalen Nutzung der zur Verfügung stehenden Ressourcen gebildet. Die Forschungs- und Existenzgründer-Teams aus Studierenden der Universität werden von der Idee über die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen bis hin zu Gründung, Finanzbeschaffung und Betrieb ihres Unternehmens vom Labor umfassend beraten und betreut, um so den Weg in die Selbständigkeit und für die zukünftigen Unternehmungen nachhaltig zu ebnen.

Die neuesten Projekte der Start-Up-Labor werden im Folgenden beschrieben:
Für eine sechsköpfige Gruppe von Studierenden wurde im Jahr 2013 ein Projekt gefördert, die ein Shop-System insbesondere für Spiele erstellen. Im Vorfeld interessierte sich ein Unternehmen aus Hongkong für die zu erwartenden Ergebnisse und daher erhielt das Projekt eine Unterstützung, die die Finanzierung der Studierenden bereits in der Entwicklungsphase sicherstellte. Das MICON-Start-Up-Labor lieferte Beratungstätigkeiten und stellte die Infrastruktur für die Studierende bereit. Mehrere Studierende verbrachten bzw. verbringen aktuell einen halbjährigen Aufenthalt im Rahmen eines vom Unternehmen finanzierten Praktikums im Firmensitz in Hongkong.
Eine weitere Studierendengruppe beschäftigt sich seit Mitte 2013 mit der Erstellung einer universell skalierbaren Technologie für Gebäudeautomatisierung. Derartige Technologien zur automatisierten Regelung von Geräten als Sensoren und Aktoren in Gebäude werden bereits seit Jahren in Unternehmensgebäuden eingesetzt, um den Komfort der Mitarbeiter zu verbessern, die Arbeitsprozesse zu optimieren und Energie zu sparen. Sie sind insbesondere beim Neubau von Geschäftsräumen mittlerweile Stand der Technik. In diesem Umfeld werden vor allem die Technologien EIB/KNX oder LON verwendet. Technologien zur Gebäudeautomatisierung erfordern innerhalb des Gebäudes ein zusätzliches Kommunikationsnetz, das eine Kommunikation zwischen Sensoren und Aktoren ermöglicht. Das Nachrüsten existierender Gebäude mit einem entsprechenden drahtgebundenen Kommunikationsnetz ist zwar möglich, jedoch besonders aufwändig und kostenintensiv, da nachträglich z.B. sämtliche Lichtschalter, Lampen und Jalousien individuell an das neu zu verlegende Kommunikationsnetz drahtgebunden angeschlossen werden müssen. Aus diesem Grund werden insbesondere für die Vernetzung von Wohngebäuden immer mehr drahtlose Technologien entwickelt, die allerdings in der Mehrzahl proprietär sind und deshalb nicht miteinander verknüpft werden können. Dies schafft eine Herstellerabhängigkeit und führt damit auf längere Zeit durch die Bindung zu nur einem Hersteller zu höheren Kosten.
Ziel dieses Projektes ist daher die Schaffung eines Hard-/Softwaresystems, das die Interoperabilität verschiedener Technologien und die leichte Erweiterbarkeit um neue Technologien ermöglicht. Dabei sollen alle unterstützten Technologien miteinander kombiniert werden können (z.B. Temperatursensor der vorhandenen Wetterstation mit regelbarem Heizungsthermostat). Die Steuerung soll über öffentliche Standardschnittstellen zugreifbar sein und damit beliebige Nutzerinterfaces (z.B. für mobile Geräte und klassische Rechner) ermöglichen.
Bei einem weiteren Projekt wird das Konzept für Sicherheit bei Datenspeicherung und Ausführung von Programmen in einer Cloud-Umgebung entwickelt. Ziel ist es, sensible Daten durch neu strukturierten Partitionierung und verteilte Speicherung der Partitionen zu schützen. Eine Android-App soll den vollautomatische Ablauf durchführen und somit alle für einen Nutzer individuell erforderlichen Algorithmen im Hintergrund umsetzen. Für das Konzept wurde ein Patent für die Universität beantragt.

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

11.3. Internationale Forschungskooperationen

11.3.1. 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

11.3.2. 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, insbesondere lineare zeitinvariante und periodische Prozesse mit Totzeit, MIMO control, Frequenzzugang mittels der parametrischen Übertragungsfunktion.

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

11.3.3. 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

12. Veranstaltungen



12.1. Wissenschaftliche Veranstaltungen

12.1.1. Kolloquien am Institut für Informatik

- 24.01.2013: Prof. Dr. Uta Störl, FH Darmstadt: NoSQL-Datenbanksysteme: Revolution oder Evolution?
- 29.01.2013: M.Sc. Mathematics Angelyn Lao, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: A Systems Biology Approach to understand the Influence of SORLA on Amyloidogenic Processing in Alzheimer´s Disease
- 04.02.2013: Dipl.-Biochem. Ulf Winfried Liebal, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Regulation of the general stress response of Bacillus subtilis
- 15.03.2013: Dipl.-Inf. Helge Parzyjegla, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Engineering Publish / Subscribe Systems and Event-Driven Applications
- 25.03.2013: Dipl.-Biol. Carsten Maus, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Toward accessible multilevel modeling in systems Biology - a rule-based language concept
- 03.04.2013: Dr. Ulf Seigerroth, Jönköping University, School of Engineering: A Framework for Business and IT-alignment and the Constituents of Enterprise Modelling
- 14.05.2013: Dipl.-Inf. Jens Brüning, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Metamodellbasierte und hierarchieorientierte Workflowmodellierung
- 06.06.2013: Dr. Robert Hoehndorf, University of Cambridge, Department of Physiology, Development and Neuroscience: From ontologies to translational medicine
- 14.06.2013: Prof. Dr. Torsten Grust, Universität Tübingen: Observing SQL Queries in their Natural Habitat
- 27.06.2013: Prof. Dr. Klaus Meyer-Wegener, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg: Ein föderiertes Datenstrom-Management-System
- 09.07.2013: Prof. Dr. Stefanie Scherzinger, Hochschule Regensburg: Getting the Schema right when Building Web Applications on top of NoSQL Databases
- 14.11.2013: Prof. Sang-il Oum, Dept. of Mathematical Sciences, KAIST, South Korea: Vertex-minors of graphs
- 21.11.2013: Prof. Dr. Gero Mühl, Institut für Informatik: Das neue DFG-Forschungsgroßgerät am Institut für Informatik - Technik und Nutzungsmöglichkeiten
- 27.11.2013: Dipl.-Inf. Dipl.-Ing. (FH) Henry Ristau, Institut für Informatik, Dissertationsverteidigung: Inhaltlich entkoppelte Kommunikation in heterogenen, veränderlichen Netzwerktopologien
- 28.11.2013: Anthony Jameson, German Research Center for Artificial Intelligence (DFKI Saarbrücken): Choice Architecture for Human-Computer Interaction: The ASPECT Model
- 19.12.2013: Dipl.-Phys. Yvonne Schmitz, Institut für Informatik, Dissertationsverteidigung: Compartmental Modelling of the Wnt Pathway: Elucidating the role of nucleo-cytoplasmic shuttling of beta-catenin and its antagonists

Kontakt: Institut für Informatik
Dr. rer. nat. Wolfgang Mahrhold

12.1.2. Veranstaltungen des IuK-Verbunds

Der Wissenschaftsverbund „Entwicklung, Anwendung und Folgen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien“ (IuK-Verbund) ist eine zentrale wissenschaftliche und fakultätsübergreifende Einrichtung der Universität Rostock.
Er organisiert die folgenden Veranstaltungsreihen:

- Thementage
- Interdisziplinäre Ringvorlesungen
- Workshops
- Tutorenprogramm E-Learning
- Baltische Sommerschule Technische Informatik (BaSoTI)
- Interdisziplinäre Sommerakademie ISAR
- Experte auf Bestellung

Die Beschreibungen zu diesen Veranstaltungen finden Sie im Abschnitt 13.4.3. Interessenverbände/IuK-Verbund.

Kontakt: Wissenschaftsverbund IuK
Dr. rer. nat. Christine Bräuning, Geschäftsführerin
Web: www.iuk-verbund.uni-rostock.de

12.1.3. 16. Workshop Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen (MBMV)

Vom 12. bis 14. März 2013 fand im Ostseebad Warnemünde der 16. GI/ITG/GMM-Workshop »Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen« (MBMV‘13) unter der Leitung von Professor Christian Haubelt und Professor Dirk Timmermann (beide Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik) satt. Ziel des Workshops ist es, dass schon frühzeitig im Entwurfsstadium von Neuentwicklungen sollen Funktionsprüfungen möglich werden. In 25 Vorträgen wurden Trends, neueste Ergebnisse und aktuelle Probleme auf dem Gebiet der Methoden zur Modellierung und Verifikation digitaler, analoger und Mixed-Signal-Systeme präsentiert. Die Relevanz des Rostocker Workshops wurde auch durch die Beiträge zweier Gastredner unterstrichen: Reinhard Gantenbein von der Firma Bosch GmbH, Stuttgart, und Dr. Andreas Werner vom Max-Planck-Institut für Plasmaphysik in Greifswald berichteten über neueste Herausforderungen und Lösungsansätze im industriellen Umfeld. Insgesamt 50 Experten diskutierten an drei Tagen neuste Ergebnisse zur

formalen und semiformalen Spezifikation und Verifikation (Äquivalenz- und Eigenschaftsbeweise). Abgerundet wurde das Programm mit einem Besuch des Maritimen Simulationszentrums Warnemünde.

Kontakt: Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik
Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Haubelt
Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

12.1.4. Heimautomatisierung - selbst gemacht. Wie schalte ich meine Kaffeemaschine vom Sofa aus ein?

Am 07.06.2013 führte die Forschungsgruppe Rechnerarchitektur bereits zum zweiten Mal einen Praxis-Workshop zur Heimautomatisierung mit einem Kleinstrechner für Studenten und Schüler durch. Heimautomatisierungssysteme z.B. mit dem Klein-Computer „Raspberry Pi“ ermöglichen Nutzern die Überwachung und automatisierte Regelung möglichst aller technischen Systeme im Haus. So kann beispielsweise eine automatische Abschaltung der Heizung beim Verlassen der Wohnung oder ein automatisches Verschließen von Fenstern bei Regen realisiert werden. „Die Technologien ersparen viele Handgriffe und reduzieren den Energieverbrauch, erhöhen die Sicherheit, lassen die Abläufe automatisieren u.v.a.m.“, sagt Prof. Tavangarian, der Leiter der Forschungsgruppe Rechnerarchitektur.
Der Trend zur Heimautomatisierung, der im industriellen Umfeld bereits seit Längerem anhält, erreicht nun auch mehr und mehr die Privatanwender. Viele unterschiedliche Geräte und Standards bieten eine immer größer werdende Auswahl an Systemen. „Im praxisnahen Workshop zeigen wir Möglichkeiten des hardwarenahen Software-Engineerings, um die zahlreichen auf dem Markt existierenden Technologien sinnvoll kombinieren zu können. Dies ermöglicht komplexe Automatisierungsszenarien. Als preisgünstige und energieeffiziente Steuerungszentrale dient der Minicomputer Raspberry Pi.“, meint Dr. Daniel Versick, der Organisator des Workshops. Die Zielgruppe des Praxis-Workshops waren gemischte Gruppen von Schülern und Studierenden. Neben den Studenten aus Informatik haben sich jedoch mit einem unerwartet hohen Interesse Studierende aus anderen Studienrichtungen, wie beispielsweise aus Mathematik und Medizin, am Workshop beteiligt. In Kooperation mit dem Juniorstudium der Universität Rostock wurde das Angebot auch auf die junge akademische Nachfolge erweitert, so dass mehrere Schüler der Sekundarstufe 2 am Workshop teilnahmen. Alle Gruppen haben mit viel Spaß und Engagement ihre Aufgaben bearbeitet und erhielten Anregungen für eine Umsetzung im eigenen Zuhause. In einer anschließenden Verlosung erhielt der ehemalige Juniorstudent Sergej Bauer, der mittlerweile an der Universität Rostock Wirtschaftsingenieurwesen studiert, einen vollständigen Heimautomatisierungsbausatz mit Raspberry Pi. Dank der vielen positiven Stimmen wird die Forschungsgruppe Rechnerarchitektur diesen Workshop wiederholen.

Veranstalter: Forschungsgruppe Rechnerarchitektur
Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian
Dr.-Ing. Daniel Versick



Gewinner Raspberry Pi

12.1.5. Symposium „Zu viel des Smarten – Wie viel Assistenz braucht der Mensch“

In Kooperation mit der Graduiertenakademie der Universität Rostock und dem Graduiertenkolleg MuSAMA wurde von den Doktoranden Alexander Gladisch und Philipp Lehsten das interdisziplinäre Symposium „Zu viel des Smarten – Wie viel Assistenz braucht der Mensch? organisiert, welches am 25.06.2013 an der Universität Rostock statt fand.
Ziel des Symposiums war es, aktuelle Entwicklungen im Bereich intelligente Assistenzsysteme sowie relevante Anwendungsgebiete kritisch zu betrachten und ihre Implikationen auf die Gesellschaft, das Leben der Menschen und die Wirtschaft zur Diskussion zu stellen. Sechs Vorträge aus der Perspektive unterschiedlicher Fachrichtungen wie Medizin, Informatik, Physik und Philosophie, die von renomierten Wissenschaftlern verschiedener deutscher Universitäten gehalten wurden, gewährten einen umfassenden Einblick in die Thematik. Neben den Referenten nutzten auch viele Promotionsstudenten die Gelegenheit, ihre Sicht auf die Thematik als Poster zu präsentieren und sich auszutauschen. Auch Studierende und Mitarbeiter der Universität Rostock zeigten großes Interesse an der Veranstaltung, so dass über 50 Teilnehmer zum Symposium begrüßt werden konnten.

Veranstalter: GRK MuSAMA und Graduiertenakademie Universität Rostock
Alexander Gladisch, Philipp Lehsten



Symposium „Zu viel des Smarten – Wie viel Assistenz braucht der Mensch“

12.1.6. Sommerfest und Winterauftakt der Juniorstudenten

Das Juniorstudium-Team hat in diesem Jahr sein online-basiertes Frühstudium mit zwei erfolgreichen Präsenzangeboten vervollständigt und neugierige Schüler zur Campus-Tour in die Südstadt eingeladen.
Am 2. August 2013, dem letzten Ferientag vor dem Beginn des neuen Schuljahres, fand das Sommerfest der Juniorstudenten in Rostock statt. Eine Besichtigungstour durch den Südstadt-Campus begann an der Südstadt-Universitätsbibliothek und führte zum Konrad-Zuse-Haus, in dem das moderne SmartLab am Institut für Informatik besichtigt wurde. Weiter ging es auf den Spuren von unsichtbaren Duftstoffen zum Institut für Biowissenschaften direkt ins Labor der Biochemie. Anschließend besuchten die Juniorstudenten die modernen Schallräume der Alfred-Leder-Halle an der Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik. Alle Führungen führten motivierte Mitarbeiter aus den entsprechenden Bereichen durch. Nach den Führungen warteten die Campus-Spezialisten auf ihren Einsatz, um den Schülern einige Tipps und Empfehlungen über das Studieren an der Universität Rostock zu geben. Der Abschluss mit vertieften Diskussionen und gegenseitigem Kennenlernen wurde mit einem Kuchenbuffet unterstützt.
Am 22. November 2013 begrüßten das Team und die Tutoren des Juniorstudiums die neu eingeschriebenen Juniorstudenten des vergangenen Wintersemesters in Rostock. Diesmal sind die Juniorstudenten, in Fachgruppen organisiert, gezielt in die jeweiligen Fakultäten auf Entdeckungsreise gegangen, um sich dort einen Eindruck über die Möglichkeiten vor Ort zu verschaffen und mit den Tutoren und Dozenten im persönlichen Gespräch fachlichen Fragen nachzugehen.

Veranstalter: Forschungsgruppe Rechnerarchitektur
Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian
Christian Schönfeldt, Emese Kudra

12.1.7. „E-Learning-Lösungen in Schulen“ auf der GI-Jahrestagung 2013

Der Einsatz von Lernsystemen (wie z.B. Moodle oder Stud.IP) ist an Hochschulen wie auch in vielen Schulen bereits weit verbreitet: Virtuelle Klassenräume entstehen, Selbstlernmodelle werden entwickelt, Lehrveranstaltungen unterschiedlicher Universitäten werden für jedermann zugänglich, digitale Bibliotheken werden herangezogen u.v.a.m. Spielerisches und situiertes Lernen verbunden mit sozialen Netzwerken spielen eine immer größere Rolle in Lernprozessen und bringen neue Herausforderungen für Lehrende.
Das Mediengestützte Juniorstudium an der Universität Rostock ist ein im Jahr 2008 gestartetes Projekt für Frühstudium an den Schulen Mecklenburg-Vorpommerns. Durch die hohe Resonanz findet das Vorhaben mittlerweile über die Grenzen des Landes hinaus seine Verbreitung und kann als eine institutionelle Einrichtung der Universität Rostock betrachtet werden. Als solche steht es in direkter Verbindung mit Lehrern und Schülern, um neben der Einführung der Schülerinnen und Schüler in den Hochschulalltag einerseits den Einsatz- und die Nutzungsmöglichkeiten von E-Learning in den Schulen zu fördern und andererseits neue Lehr-Lern-Modelle und -Verfahren zu untersuchen bzw. zu entwickeln.
Um eine Plattform zum Erfahrungsaustausch und zur Diskussion für Forscher, Entwickler, Anbieter, Nutzer und Interessenten am Thema E-Learning in Schulen bereitzustellen, führte die Forschungsgruppe Rechnerarchitektur im Rahmen des Jahreskongresses der Gesellschaft für Informatik (GI) am 16. September 2013 einen ganztägigen Workshop unter dem Titel „E-Learning-Lösungen in Schulen“ durch. An der Veranstaltung haben renommierte Vortragende aus Forschung und Industrie die neuesten Erkenntnisse und Erfahrungen aus dem Bereich vorgestellt, die durch fruchtbare Diskussionen mit dem Publikum aus Schulen, Bildungseinrichtungen, Wissenschaft und Wirtschaft untermauert wurden. Als wichtiges Ergebnis konnte sich herauskristallisieren, dass es nicht nur erforderlich, sondern notwendig ist, sich der Herausforderung zu stellen, E-Learning in der Hochschul- und Schulpraxis sinnvoll zum Einsatz zu bringen. Das Forschungsfeld E-Learning im Unterricht wird im Rahmen des GI-Kongresses auch im kommenden Jahr weiterverfolgt werden.

Veranstalter: Forschungsgruppe Rechnerarchitektur
Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian
Christian Schönfeldt, Emese Kudra

12.1.8. „Virtualisierung – gestern, heute und morgen“ auf der GI-Jahrestagung 2013

Seit Jahrzehnten werden im Informatik-Umfeld Virtualisierungs-

technologien eingesetzt – ursprünglich vor allem zur Partitionierung oder Zusammenführung von Rechen- und Speicherressourcen. Da Virtualisierung zu einer Flexibilisierung der DV-Organisation sowohl beim Nutzer als auch beim Betreiber führt, nimmt die Bedeutung dieser Technologie innerhalb der verschiedenen Informatik-Disziplinen seit Jahren rapide zu.
Virtualisierung wird mittlerweile auf unterschiedlichsten Abstraktionsebenen (Prozessorebene, Betriebssystemebene etc.), auf neuen Plattformen und in zahlreichen neuen Anwendungen (z.B. Cloud-Computing, bei Multicore Prozessoren, als Mechanismen zur Verbesserung der Energie-Effizienz, Last-Balancierung und Sicherheit) erfolgreich eingesetzt. Virtualisierungskonzepte werden aufgrund der zahlreichen Möglichkeiten auf immer neue Anwendungsbereiche übertragen (bspw. zur Isolation von Software unterschiedlicher Kritikalitätslevel in eingebetteten Systemen), wobei die Möglichkeiten in zukünftigen F&E-Aktivitäten noch gar nicht absehbar sind. Eine Systematisierung von Virtualisierungtechnologien und deren Anwendungen könnte zu neuen Sichtweisen führen, die die Übertragbarkeit der Technologien auf bislang ungenutzte Disziplinen ermöglichen und aktuellen und zukünftigen F&E-Aktivitäten in der Informatik weitere Innovationsschübe geben würde.
Ziel dieses Workshops am 19. September 2013, der bereits zum zweiten Mal durchgeführt wurde, war es, die innovativen Forschungsansätze und aktuellen Entwicklungen in Verbindung mit Virtualisierungskonzepten zu erfassen, die Möglichkeiten einer Systematisierung zu diskutieren und ihre Bedeutung in der Informatik herauszustellen. Es wurden renommierte Gastredner eingeladen, die das Thema gleichermaßen aus Industrie- und Forschungssichtweise beleuchteten, um einen ganzheitlichen Blick über das Thema zu ermöglichen. In den anschließenden Diskussionen konnten die spannende Projektideen entwickelt werden, die eine spannende weitere Forschung in dem Umfeld ermöglichen werden.

Veranstalter: Forschungsgruppe Rechnerarchitektur
Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian

12.1.9. Cloud Computing Workshop

Cloud Computing bezeichnet die neue Art internetbasierter IT-Organisation für Unternehmen und das private Umfeld, die dem Nutzer die nötigen Ressourcen und Dienste über das Netz transparent zur Verfügung stellt. Der Bedarf an bestimmten Ressourcen und Dienstleistungen kann spontan durch Mechanismen einer Service-Orientierten-Architektur (SOA) anwendungsbezogen für unterschiedliche Geschäftsprozesse erfüllt werden.
Dieser in Zusammenarbeit mit der Technischen Akademie Esslingen durchgeführte ganztägige Workshop am 14. Oktober 2013 diskutierte Philosophie, Prinzipien, Methoden sowie Vor- und Nachteile von Cloud Computing. Im Workshop wurde in Zusammenarbeit mit den Teilnehmern aus Industrie und Forschung eine Entwurf-Systematik erarbeitet und es wurde in praktischen Abläufen die Synthese von Private Clouds illustriert, diskutiert und verbessert.

Veranstalter: Forschungsgruppe Rechnerarchitektur
Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian

12.2. Publikumsveranstaltungen

12.2.1. Lange Nacht der Wissenschaften Rostock

Die Lange Nacht der Wissenschaften in der Hansestadt Rostock fand am 25. April 2013 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.

- Blinkende Lichter und singende Motoren – Ein Experiment - Christian Grünbaum, Jürgen Böhmer, Jan Fuhrmann, Institut für Elektrische Energietechnik
- Ein Elektromotor mit Cola-Dosen. Unmöglich? Lasst euch überraschen! – Tobias Appel, David Weiß, Institut für Elektrische Energietechnik
- Ein inverses Pendel und die Welt steht Kopf. – Magdalena Schröder, Sidney Gierschner, Institut für Elektrische Energietechnik
- „Was sind Assistenzsysteme? Eine populärwissenschaftliche Einführung mit Beispielen aus Auto und Wohnung." – Prof. Andreas Heuer, Institut für Informatik
- Wissenschaftskino – Filme von Informatik-Forschungsprojekten – Prof. Andreas Heuer, Institut für Informatik
- Begehbare Roboter: Intelligente Umgebungen – Dr. Sebastian Bader, Dipl.-Inf. Gernot Ruscher, Institut für Informatik

12.2.2. Hochschulinformationstag

Der Hochschulinformationstag der Universität Rostock fand am 27. April 2013 statt. Diese Veranstaltung richtet sich an Studieninteressierte und ihre Eltern. 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. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher 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 Informatik am Standort Albert-Einstein-Straße 22 und anschließend zur Elektrotechnik am Standort Albert-Einstein-Straße 2 teilnehmen konnten.

12.2.3. 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 Robotern zum 14. bundesweit ausgeschriebenen Schülerwettbewerb am 3. Mai 2013 an.
Angetreten wurde mit vielen selbstgebauten Eisstiel-Flitzern, aber auch mit LEGO Mindstorms oder controllergesteuerten Modellen.

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

12.2.4. Campustag

Der Campustag der Universität Rostock richtet sich an die neu immatrikulierten Studierenden des jeweiligen ersten Semesters. Der Campustag fand am 8. Oktober 2013 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.

12.2.5. Tag der Informatik

Der inzwischen zur Tradition gewordene jährliche Tag der Informatik fand in diesem Jahr am 19. Dezember 2013 statt. Zu dieser Veranstaltung waren neben den Studierenden und Mitarbeitern auch Emeriti und Alumni des Instituts für Informatik eingeladen.
Der Tag der Informatik wurde mit einer Vollversammlung der Mitarbeiter des Instituts für Informatik eröffnet. Auf dieser fasste der Institutsdirektor Prof. Forbrig die Ergebnisse und Höhepunkte des Jahres 2013 zusammen, informierte über Änderungen und Neuberufungen und legte die Aufgaben für das nächste Jahr dar.
Anschließend fand die Antrittsvorlesung von Frau Prof. Dr. Alke Martens statt, zu der der Dekan eingeladen hatte. Das Thema ihres Vortrags lautete „Von der Mühle zur Liquidity – Wissensmodelle der Informationsgesellschaft“.
Zur gegenseitigen Vorstellung der eigenen Forschungsthemen traten anschließend Nachwuchswissenschaftler aus nahezu allen Arbeitsgruppen des Instituts bei der traditionellen Gong-Show auf. Dabei standen den Vortragenden jeweils 120 Sekunden zur Verfügung, um ihre eigenen Forschungsthemen vorzustellen. Damit ist eine Möglichkeit gegeben, sich auf unterhaltsame Art gegenseitig zu informieren, vor allem aber, um Synergieeffekte in der wissenschaftlichen Arbeit aufzudecken und damit die Zusammenarbeit der Nachwuchswissenschaftler zu fördern.
Der Tag der Informatik klang in diesem Jahr mit einem weihnachtlichen Beisammensein mit allen Gästen aus.

12.2.6. 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 sich jeweils ein Rundgang über den Campus Albert-Einstein-Straße 2 an, bei dem die Teilnehmer alte Erinnerungen auffrischten und die neu gestalteten und 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 zum Tag der Informatik und zur jährlich stattfindenden Weihnachtsfeier ein. Ansprechpartner für die Alumni und Emeriti ist die Kommission Öffentlichkeitsarbeit des Instituts für Informatik.

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.-Ing. Hans-Günter Eckel
(Vorsitzender ab Mai 2013)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher
(Vorsitzende bis April 2013)

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)
Nina Sagemerten (Universitätsbibliothek)

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 Nowottnick
(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 studiengangsspezifische 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
(Vorsitzender)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf
(stellv. Vorsitzender)
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. sc. techn. Oliver Staadt
Dr. rer. nat. Lutz Hellmig
Benjamin Beichler (Student, bis Dez. 2013)
Daniel Roisch (Student, ab Dez. 2013)
Peter Melinat (Student)
Sven Ruhl (Student)
Sarah Sahl (Studentin)
Arne Wellnitz (Student)

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 Grundla-

gen 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. Ralf Salomon
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.

Fakultätsübergreifende Ad-hoc-Reformkommission zur Änderung der wirtschaftswissenschaftlichen Studiengänge

Die Kommission wurde am 9. April 2013 eingerichtet. Ziel war u.a. die Neugestaltung des Bachelor- sowie des Master-Studiengangs Wirtschaftsinformatik unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen, der neuen Rahmenprüfungsordnung der Universität Rostock sowie der Verbesserung der Studierbarkeit. Beide reformierten Studiengänge wurden am 4. September 2013 vom Senat der Universität Rostock bestätigt und zum Oktober 2013 eröffnet.

Mitglieder: Prof. Dr. Martin Benkenstein (WSF)
Prof. Dr. Rafael Weißbach (WSF)
Prof. Dr. Susanne Homölle (WSF)
Prof. Dr. Andreas Diettrich (WSF)
Prof. Dr. Kurt Sandkuhl (IEF)
Prof. Dr. Karsten Wolf (IEF, Stellvertreter)
Prof. Dr. Christian Haubelt (IEF)
Prof. Dr. Mathias Paschen (MSF)
Prof. Dr. Nina Vojdani (MSF, Stellvertreterin)
Prof. Dr. Uwe Hamann (MNF)
Prof. Dr. Hubert Bahl (MNF, Stellvertreter)
Maxi Bergel/Suann Krugmann (WSF, Studierende)
Georg Voss/Sarah Sahl (IEF, Studierende)
Vinzenz Kasch (ZQS, Geschäftsführung)

13.2. Beauftragte

13.2.1. Tätigkeit der Gleichstellungsbeauftragten

Frau Dr.-Ing. Dagmar Waltemath nimmt seit dem 01.06.2013 die Funktion der Fakultätsvertreterin der Gleichstellungsbeauftragten der Universität Rostock für die Fakultät für Informatik und Elektrotechnik wahr.
Zu den Aufgaben der Gleichstellungsbeauftragten gehören die Begleitung der Fakultät in Fragen der Gleichstellung (z.B. bei Berufungen), die regelmäßige Teilnahme an Fakultätsratssitzungen als Gast, sowie die Unterstützung von Veranstaltungen zur Werbung von StudentInnen.
Als Fakultätsvertreterin nimmt Frau Dr. Waltemath 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 (bis 31.05.2013)
Dr.-Ing. Dagmar Waltemath (ab 01.06.2013)
Tel.: (0381) 498 7681
Mail: dagmar.waltemath@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.
Einen Arbeitsschwerpunkt in 2013 bildete die Unterstützung der im Rahmen des Wettbewerbs „Studium Optimum“ geförderten Projekte an der IEF, insbesondere „Studentisches Mentoring für Studienanfänger/innen“, „IkomM – Ingenieure kommunizieren mit Managern“ und „Tweedback – Interaktion und Feedback in der Vorlesung“ sowie die Vorbereitung eines wettbewerbsbegleitenden Get together zum Thema „Blended Learning“ zusammen mit dem Lehrstuhl für Praktische Informatik. Weitere Schwerpunkte ergaben sich im Zusammenhang mit: der Evaluation der Bachelorstudiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik im Rahmen des Projektes „Sicherung der Studierbarkeit durch Qualitätsmanagement in Studium und Lehre“ im Verbund Norddeutscher Universitäten; dem Projekt Teilzeitstudium Informatik; dem Workshop „Education in Computational Science and Engineering“; dem Antrag für das UR-Label „Starthilfe“ für die Studiengänge ET und ITTI ; der Betreuung einer Staatsexamensarbeit zum Thema „Modellierung von Verbesserungsprozessen im Studium im Rahmen des Qualitätsmanagements“.

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 Evaluie-

rung 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 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 27 europäischen Hochschulen auswählen. 2013 kamen 6 ausländische Studenten über das ERASMUS-Programm an die IEF. Zehn heimische Studierende nutzten die Förderung eines Auslandssemesters mit Lehrveranstaltungen oder Praktika. Außerdem wurden von heimischen Dozenten Gastvorlesungen an ausländischen Universitäten gehalten. In 2013 wurde mit den Vorbereitungsarbeiten zu ERASMUS+ begonnen, einer Initiative zur Vereinfachung bürokratischer Aspekte des Auslandsstudiums für Studierende und deren Betreuer.

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 Informatik

Das Institut für Informatik hat mit zahlreichen europäischen Hochschulen Verträge. Von Studenten gewünschte Kooperationen konnten kurzfristig realisiert werden. 2013 kamen 5 ausländische Studenten über das ERASMUS-Programm an das Institut, 12 eigene Studierende nutzten die Förderung für Sommerschulen oder ein Auslandssemesters mit Lehrveranstaltungen oder Praktika. Außerdem wurden mehrere Gastvorlesungen von Rostocker Kolleginnen und Kollegen an ausländischen Universitäten gehalten.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig
Tel.: (0381) 498 7620
Mail: peter.forbrig@uni-rostock.de

13.2.7. 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.
2013 kamen ein ausländischer Student 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

13.2.8. Tätigkeit der Promotionsbeauftragten

Herr Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel (Elektrotechnik) und Frau Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher (Informatik) nehmen die Funktion der Promotionsbeauftragen der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik wahr.
Wesentliche Aufgabe der Promotionsbeauftragen ist die administrative Begleitung der Promotionsverfahren von Seiten des Fakultätsrates. Außerdem behalten die Promotionsbeauftragten im Blick, ob die Promotionsordnung der Fakultät noch den aktuellen Anforderungen entspricht und machen ggf. Vorschläge zu deren Weiterentwicklung.
Im Jahr 2013 wurden an der IEF 25 Promotionen (davon 15 Elektrotechnik, 10 Informatik) erfolgreich abgeschlossen.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel
Tel.: (0381) 498 7110
Mail: hans-guenter.eckel@uni-rostock.de

Kontakt: Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher
Tel.: (0381) 498 7610
Mail: adelinde.uhrmacher@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 2012/2013 waren:

- Hjördis Riebesel (Sprecherin)
- Daniel Roisch (Stellvertretender Sprecher)
- Alexander Schumann (Finanzer)
- Nico Gogolin
- Fabian Grunenberg
- Jannika Lossner
- Sven Ruhl
- Alexander Schröder
- Tino Steinmetz



Fachschaftsrat Elektrotechnik 2013 (Foto: Arne Wellnitz)

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.

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.

Zudem hat der Fachschaftsrat Elektrotechnik in Kooperation mit dem Fachschaftsrat Informatik das traditionsreiche Sommerfest der IEF, die IEF Erstiparty 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 Erstsemestler 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 2012/2013 waren:

- Sarah Sahl (Sprecherin, Lehramtsbeauftragte)
- Peter Melinat (stellv. Sprecher)
- Martin Kasparick (Finanzer)
- Robert Clasen (stellv. Finanzer)
- Georg Voss (Gleichstellungsbeauftragter)
- René Michalski (studentischer Vertreter in der STG)
- Arne Wellnitz (Werbebeauftragter)
- Nils Faupel
- Sven Berger
- Daniel Merkel



Fachschaftsrat Informatik 2013 (Foto: Arne Wellnitz)

Im Jahr 2013 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.
Den jährlich stattfindenden Unternehmensabend, eine 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 2013 verschiedene inhaltliche Workshops von externen Referenten angeboten werden, zum Beispiel das „Do's and Don'ts im Bewerbungsgepräch" oder ein Themennachmittag rund um Open Source.
Zusammen mit dem Careers Service der Universität Rostock, Rostock Business, T-Systems MMS und dem Institut für Informatik, organisiert, fand die 2. IT Career Night im November 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.
Neben diesen Highlights fanden auch LaTeX-Einführungen sowie Softskill-Workshops unter anderem zum Thema „Stimme und Rhetorik" statt.
Die Einführungswoche für die neuen Studierenden 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. Inzwischen ist es am Institut für Informatik der dritte Durchlauf des Mentoringprogrammes.

Die gemeinsamen Veranstaltungen mit dem Fachschaftsrat Elektrotechnik, das alljährliche Fakultäts-Sommerfest und die Weihnachtsfeier, haben auch im Jahr 2013 viele Studenten und Mitarbeiter begeistern können.
Der Fachschaftsrat organisierte ferner für das gesellige Beisammensein von Studierenden und Mitarbeitern Skatturniere, Pokerturniere, das Fußballturnier und ein Kubbturnier sowie themenspezifische Stammtische.



IEF-Sommerfest (Foto: Arne Wellnitz)

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 2013/2014 die reformierten Masterstudiengänge und der reformierte Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik eingeführt werden konnten.

Kontakt: Mail: fachschaft.informatik@uni-rostock.de
Web: www.fsr-inf.uni-rostock.de

13.3.3. Rostock denkt 365 Grad e.V. – Jury und Lenkungsausschuss zur „Stadt der jungen Forscher"

Die Hansestadt Rostock trug im Jahr 2013 den Titel „Stadt der jungen Forscher". 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 war an der Antragserstellung beteiligt und arbeitet zudem im Lenkungsausschuss und in der Jury.

Kontakt: Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz
Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik
Mail: birgit.krumpholz@uni-rostock.de
Web: www.rostock365.de/sdjf

13.4. Interessenverbände

13.4.1. IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern e.V.

IT-INITIATIVE
MECKLENBURG-VORPOMMERN

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.
Ein wichtiger Arbeitsschwerpunkt war 2013 die Erarbeitung eines Strategiepapiers zur Entwicklung der regionalen Branche bis 2020. Wesentliche Punkte dieses Papiers fließen in die Regionale Innovationsstrategie (RIS) des Landes ein, die eine zukunftssichere Entwicklung der Technologiebranchen Mecklenburg-Vorpommerns zum Ziel hat.

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 Förderung 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 einem 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 unternehmerische 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 19 Projekte gefördert werden. Die Idee eines revolvierenden Fonds, der sich längerfristig aus der Rückzahlung der verzinsten Darlehen speist, ist bundesweit einmalig. Weitere Wettbewerbsrunden sind geplant.

Publikationen

Die IT-Initiative MV ist Mitherausgeber des Landestechnologieanzeigers und arbeitet momentan an der Erstellung einer IT-Clusterbroschüre, die 2014 erscheinen soll.

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. Wissenschaftsverbund IuK (IuK-Verbund)

Der Wissenschaftsverbund „Entwicklung, Anwendung und Folgen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien“ (IuK-Verbund) ist eine zentrale wissenschaftliche und fakultätsübergreifende Einrichtung der Universität Rostock.

Der IuK-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. Unter den derzeit 52 Mitgliedern sind 23 Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter der IEF.

Der IuK-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. Dr. Clemens Cap (Institut für Informatik). Seine Stellvertreter sind Robert Zepf (Direktor der Universitätsbibliothek) und Prof. Dr. Wolfgang Sucharowski (HIE-RO – Hanseatic Institute for Entrepreneurship & Regional Development).

Vorrangiges Ziel des IuK-Verbundes ist die Förderung interdisziplinärer Forschung und Lehre auf dem Gebiet der IuK-Technologien. Dazu bietet der IuK-Verbund seine Mitgliedern und allen Interessierten eine Reihe von Aktivitäten. Beispiele für das Jahr 2013 sind:

Thementage

Der IuK-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.

- 28.01.2013: Open Access – DFG Programm



Teilnehmer am Thementag „Open Access – DFG Programm“ (Foto: Christine Bräuning)

Interdisziplinäre Ringvorlesungen

Der IuK-Verbund veranstaltet öffentlich zugängliche, Interdisziplinäre Ringvorlesungen zu einer speziellen Thematik im IT-Umfeld in Kooperation mit anderen Struktureinheiten der Universität Rostock.

- Wintersemester 2012/2013: Wissensarmut: Definition – Ursachen – Lösungsansätze



Eröffnungsvortrag der Ringvorlesung „Wissensarmut: Definition – Ursachen – Lösungsansätze“ im Wintersemester 2012/2013 (Foto: ITMZ Rostock)

Workshops

Der IuK-Verbund bietet Workshops zur gezielten Wissensvermittlung und Weiterbildung zu Themen im Bereich des elektronischen Lernens und der digitalen Bibliotheken sowie aller damit verbundenen Fragen an.

- 05.12.2013: Digitale Bibliothek – Digitalisierung



Teilnehmer am Workshop „Digitale Bibliothek – Digitalisierung“ (Foto: Christine Bräuning)

Tutorenprogramm E-Learning

Der IuK-Verbund fördert den Aufbau von Lehrveranstaltungen mit E-Learning-Begleitung durch studentische Hilfskräfte im Tutorenprogramm E-Learning. 2013 konnten mit 16.200 Euro aus Mitteln des Hochschulpaktes 61 Dozenten und Tutoren ausgebildet werden. In diesem Zeitraum entstanden 25 neue Lehr- und Lernmodule.



Teilnehmer an der Abschlussveranstaltung zur 2. Projektphase des Tutorenprogramms E-Learning (Foto: Christine Bräuning)

Baltische Sommerschule Technische Informatik – BaSoTI 9

Die vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) mit 25.000 Euro geförderte 9. Baltische Sommerschule Technische Informatik – BaSoTI 9 – fand vom 20.07.-04.08.2013 an der Vilnius Gediminas Technical University (Litauen) unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. 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: http://basoti.uni-rostock.de/



Teilnehmer der 9. Baltischen Sommerschule in Vilnius bei einer Exkursion nach Trakai (Foto: Justina Pluktaite)

Interdisziplinäre Sommerakademie ISAR

Zum 3. Mal fand vom 18.08.-01.09.2013 die Interdisziplinäre Sommerakademie Rostock (ISAR) unter der organisatorischen Leitung von Prof. Dr. Clemens Cap statt. In diesem Jahr wurde das Thema „Im Wald der Übersetzungen. Aktuelle Wege und Perspektiven des Übersetzens“ in Zusammenarbeit mit dem Institut für Romanistik gestaltet. Der DAAD förderte die Sommerakademie mit 25.000 Euro. Ziel ist die Gewinnung von Studierenden aus Europa für Master- und Promotions-Programme in Deutschland.

Weitere Informationen: http://isar.uni-rostock.de/



Teilnehmer der 3. Interdisziplinären Sommerakademie Rostock (ISAR) 2013 vor dem Internationalen Begegnungszentrum (IBZ) (Foto: Hellmut Braun)

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, Fachgebiet Informations- und Kommunikationsdienste
- Google Street View – Der große Spion? Prof. Dr. Ralf Bill, Fachgebiet Geodäsie und Geoinformatik
- Das Internet vergisst nicht. Dr.-Ing. Holger Meyer, Fachgebiet Datenbank- und Informationssysteme
- Was sind Cookies und wozu dienen sie? Dr.-Ing. Thomas Mundt, Fachgebiet Informations- und Kommunikationsdienste
- Facebook und Co. – Soziale Netzwerke auf dem Vormarsch. Prof. Dr. Clemens Cap, Fachgebiet Informations- und Kommunikationsdienste
- Ortsbezogene mobile Dienste – Mein Handy weiß wo ich bin. Prof. Dr. Ralf Bill, Fachgebiet Geodäsie und Geoinformatik
- Effektive Informationsbeschaffung – Suchen und Finden in Wissensbanken. Dr.-Ing. Holger Meyer, Fachgebiet Datenbank- und Informationssysteme
- Computer-Simulationen in der Biomedizin. Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer, Fachgebiet 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

13.4.3. 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.

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 2013 wieder Aktivitäten von Vereinsmitgliedern, die den Zielen des Vereins entsprechen, unterstützt.

Hier sind u.a. Aktivitäten im Rahmen der GI sowie der Landesolympiade Informatik zu nennen.

Kontakt: Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher (Vorsitzende)
Web: www.informatik.uni-rostock.de/inforo

13.4.4. Industrienetzwerk „Be Productive“

Das Kompetenznetzwerk „BeProductive!“ vereint Partner aus Forschung, Entwicklung und Industrie mit dem Ziel, Produktion und Wartung durch eine anwendergerechte Informationsassistenz nachhaltig zu verbessern. Im Fokus steht dabei die gemeinsame Entwicklung, Erprobung und Etablierung von Produkten und Dienstleistungen für den Maschinen- und Anlagenbau sowie die damit verbundene Erschließung neuer Märkte. Das Netzwerk steht unter Leitung des Fraunhofer IGD, Rostock. Aus dem Institut für Informatik ist der Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik unter den Mitgliedern.

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

Universität Rostock

Traditio et Innovatio



FAKULTÄT FÜR INFORMATIK UND ELEKTROTECHNIK

Dekanat
Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn (Dekan)

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