

Universität  
Rostock



Traditio et Innovatio

# Jahresbericht 2014

Fakultät für Informatik und Elektrotechnik



Universität Rostock  
Fakultät für Informatik und Elektrotechnik

## **Impressum**

© Universität Rostock, Fakultät für Informatik und Elektrotechnik (IEF), Hansestadt Rostock, August 2015  
1. Auflage, August 2015

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](mailto:dekan.ief@uni-rostock.de)

Web: [www.ief.uni-rostock.de](http://www.ief.uni-rostock.de)

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

der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik

**Jahr 2014**



# Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

dieses Jahr kann die Fakultät für Informatik und Elektrotechnik formell auf 13 Jahre ihres Bestehens verweisen und gleichzeitig postulieren, dass die Zahl 13 offensichtlich keine Unglückszahl ist.

Gegründet am 01.01.2004 aus den Fachbereichen Informatik und Elektrotechnik reichen ihre Wurzeln jedoch bis in das Jahr 1951 zurück, in dem sich die Universität Rostock als erste klassische Universität in Deutschland um eine ingenieurwissenschaftliche Fakultät erweiterte. In den Folgejahren entstanden in ihr die Fachgebiete Elektrotechnik (1953), Wirtschaftsinformatik (1966) und Informatik (1984). Alle drei Fachgebiete entwickelten sich sehr dynamisch und bilden heute zusammen die international und national geachtete Fakultät für Informatik und Elektrotechnik. Die Fakultät hat hinsichtlich Forschungskooperationen und Beliebtheit als Studienstandort für Ingenieurwissenschaften einen viel beachteten Stand.

Diese beiden Säulen der Fakultät – Forschung und Lehre – möchten wir in dem folgenden Jahresbericht darstellen.

Credo der Fakultät ist es, Forschung und Lehre als Einheit zu betrachten: Forschungsergebnisse fließen direkt in die Lehre ein und begeistern so die Studierenden früh für die Forschung. Gerade das frühe Einbeziehen, teilweise schon in den ersten Semestern des Bachelorstudiums, in neue und interessante Forschungsthematiken wird von unseren Studierenden, neben der exzellenten Studienbetreuung, sehr geschätzt. Dies zeigt auch die große Anzahl von begabten Absolventen, die nach ihrem Studium an der Fakultät die Möglichkeit der wissenschaftlichen Weiterqualifizierung zur Promotion nutzen, sei es auf Landesstellen oder in Drittmittelprojekten.

Über Drittmittelprojekte, vielfach stark interdisziplinär geprägt, warb die Fakultät für Informatik und Elektrotechnik im Jahr 2014 fast 10 Mio. EUR von institutionellen und privaten Mittelgebern ein. Daneben betreut die Fakultät zwei Graduiertenkollegs und ein BMBF-Kompetenzzentrum. Ergänzt werden die Forschungen und die Verwertung deren Ergebnisse durch eine Reihe von Steinbeis-Zentren, die für die schnelle und praxisorientierte wirtschaftliche Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse stehen.

Auch im Jahr 2014 haben die Mitglieder der Fakultät ihre wissenschaftlichen Ergebnisse in zahlreichen Publikationen, auf Kongressen und in renommierten internationalen Zeitschriften publiziert.

Eine neue von uns angebotene Form der Wissensvermittlung und der Verbreitung von Forschungsergebnissen ist die Durch-

führung von berufsbegleitenden Weiterbildungsveranstaltungen für Graduierte, die mit einem Zertifikat abgeschlossen werden können. Hier setzen wir das Erfordernis an ein lebenslanges Lernen konkret um.

Über ausgewählte und konkrete Forschungsaktivitäten informieren Sie sich bitte in den Zusammenfassungen der einzelnen Institute und Professuren.

Im vergangenen Jahr hat die Fakultät die Modernisierung ihrer Studiengänge mit der Reform des Master-Studiengangs Visual Computing erfolgreich abgeschlossen. Gleichzeitig wird der Master-Studiengang Computational Engineering erweitert und im Rahmen eines Reformprozesses zum neuen internationalen Master-Studiengang Computational Science and Engineering entwickelt. Einen weiteren internationalen Master-Studiengang Electrical Engineering richtet die IEF zum Wintersemester 2015 neu ein. Damit können dann an der Fakultät vier konsekutive Studiengänge (Bachelor und darauf aufbauender Master), zwei Lehramts-Studiengänge und drei spezialisierende Master-Studiengänge, davon zwei internationale, studiert werden.

Die Initiativen und Maßnahmen der IEF zur Sicherung und Verbesserung der Qualität der Lehre (Studieneingangsbefragungen, Studierendenbefragungen, Lehrevaluation, Preis für die beste Lehre u.v.m) wurde im Jahr 2014 zusammengefasst und zu einem Qualitätssicherungskonzept für den Bereich Studium und Lehre der IEF entwickelt. Im Ergebnis eines Peer-Review-Verfahrens und von Vor-Ort-Begehungen wurden von der Gutachtergruppe u.a. die Konformität des Konzeptes mit den Europäischen Standards und Leitlinien zur internen Qualitätssicherung, der hohe Qualitätsanspruch der Fakultät, die Einheitlichkeit der Qualitätssicherungsverfahren sowie die in vorbildlicher Weise realisierte Beteiligung der Studierenden daran positiv hervorgehoben. Außerdem wurde das fakultätsweit eingeführte Mentoring-Programm von Studierenden für Studierende zur Senkung der Abbrecherquote und zur Optimierung des Studienalltags ausdrücklich positiv hervorgehoben.

Auch in Hinblick auf die Werbung von Studierenden für die MINT-Fächer war die IEF im vergangenen Jahr weiter sehr aktiv: zahlreiche Veranstaltungen im Schülerlabor KickMeTo-Science, die Summer School Plus, Messe- und Schulbesuche, Betreuung von Schülergruppen an der Fakultät und vieles mehr haben das Interesse der Schüler für ein Studium der Ingenieur-

wissenschaften geweckt. Wichtig war uns zu vermitteln, dass Informatik und Elektrotechnik Bestandteil aller Lebensprozesse sind und wir Wissenschaftler und Ingenieure diejenigen sind, die für Menschen Produkte entwickeln. In diesem Zusammenhang ist auch das neue und sehr erfolgreich umgesetzte Konzept der IEF für den Hochschulinformationstag zu nennen, für den ein besonderes Video über die Studiengänge der Fakultät produziert wurde.

Besonders hervorzuheben sind der 15. bundesweite „Formel SPURT“-Roboterwettbewerb und die 6. Informatikolympiade MV. Beide Veranstaltungen haben sich dank der Arbeit bzw. aktiven Mitwirkung der IEF etabliert und leisten wichtige Beiträge zur Bekanntmachung der Fachgebiete der IEF und der Rostocker Universität bei den SchülerInnen.

Im Jahr 2014 verabschiedete die IEF im April Herrn Prof. Dr.-Ing. Hartmut Pfüller – den „Vater“ des bundesweiten „Formel SPURT“-Roboterwettbewerbs – und im Oktober Herrn Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt in den Ruhestand. Die Fakultät möchte ihren beiden langjährigen Mitgliedern auch auf diesem Wege für ihre geleistete Arbeit in Forschung und Lehre herzlich danken und ihnen alles Gute für ihren Ruhestand wünschen.

Von der internationalen und nationalen Anerkennung der Arbeit der Mitglieder der IEF zeugen auch die im Jahr 2014 gewonnenen Preise und Ehrungen. Als Beispiele sollen hier die Auszeichnung von Frau Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann mit einer der vier international vergebenen Ehrungen „Eurographics – Fellow auf Lebenszeit“ für ihre Beiträge zur Entwicklung des Fachgebietes Computergraphik und die Ehrung von Dr.-Ing. Peter Danielis mit einem der drei „Preise für Beste Lehre der IEF“ auf Votum der Studierendenschaft nach Evaluation der Lehrveranstaltungen sowie die Auszeichnung seiner Dissertation mit einem der beiden „Joachim-Jungius-Förderpreise der Universität Rostock 2014“ genannt werden.

Ein vollständiges Bild kann dieser Bericht nicht liefern, wir hoffen aber, 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.

Prof. Dr. Volker Kühn  
Dekan

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Informatik und Elektrotechnik an der Universität Rostock.....</b>	<b>1</b>
1.1	Universität Rostock.....	2
1.2	Fakultät für Informatik und Elektrotechnik (IEF).....	3
<b>2</b>	<b>Die Fakultät in Zahlen .....</b>	<b>5</b>
2.1	Struktur der Fakultät .....	6
2.1.1	Dekanat.....	6
2.1.2	Rat der Fakultät .....	6
2.1.3	Beauftragte .....	6
2.1.4	Institute .....	7
2.1.5	Verantwortliche im Bereich Studium.....	7
2.1.6	Kommissionen.....	8
2.1.7	Akademische Selbstverwaltung .....	8
2.2	Studenten- und Absolventenzahlen .....	10
2.3	Drittmittel .....	11
2.4	Mitarbeiter.....	11
2.5	Promotionen und Habilitationen.....	11
2.5.1	Promotionen im Jahr 2014.....	11
2.5.2	Habilitationen im Jahr 2014.....	11
2.6	Standorte der Fakultät .....	12
2.7	Deutschlandstipendien .....	13
<b>3</b>	<b>Lehre und Qualifikation .....</b>	<b>15</b>
3.1	Ingenieurstudium in Rostock.....	16
3.2	Überblick über die Studiengänge.....	16
3.2.1	Konsekutive Studiengänge (Bachelor-Master).....	16
3.2.2	Aufbaustudiengänge (Master).....	16
3.2.3	Lehramt-Studiengänge (Staatsexamen) .....	17
3.2.4	Organisation des Studienbetriebs .....	17
3.2.5	Individuelles Teilzeitstudium.....	17
3.2.6	Wissenschaftliche Weiterbildung – Weiterbildungsstudiengänge.....	17
3.2.7	Angebot von Zertifikatskursen.....	18
3.2.8	Berufsbegleitende KOSMOS-Studienformate in der Entwicklung und Erprobung.....	19
3.2.9	Lehrexport für andere Fachrichtungen .....	19
3.3	Bologna-Prozess .....	19
3.3.1	Reformierung der Studiengänge .....	19
3.3.2	Studieevaluation und Preis für beste Lehre der IEF.....	20
3.4	Angebote für SchülerInnen und Schulen .....	24
3.4.1	Angebote der IEF und der Universität Rostock unter Beteiligung der IEF.....	24
3.4.2	KickMeToScience – HighTech an der Universität Rostock studieren! .....	24
3.4.3	Summer School PLUS .....	24
3.4.4	Mediengestütztes Juniorstudium.....	25
3.4.5	Schülerpraktika und „Jugend forscht“ – Projekte.....	26

3.5	Internationale Austauschprogramme .....	27
3.5.1	ERASMUS-Austauschprogramm .....	27
3.5.2	Doktorandenprogramm mit US amerikanischen Universitäten .....	28
3.5.3	DAAD-Programm Praxispartnerschaften zwischen Hochschulen und Unternehmen in Deutschland und in Entwicklungsländern .....	28
3.6	Forschung und Promotionsmöglichkeiten .....	28
3.6.1	Forschungsschwerpunkte der IEF .....	28
3.6.2	Forschungs- und Promotionsmöglichkeiten .....	28
3.6.3	Interdisziplinäres Graduiertenkolleg GRK 1424 „Multimodal Smart Appliance Ensembles for Mobile Applications“ (MuSAMA) .....	28
3.6.4	Interdisziplinäres Graduiertenkolleg GRK 1505/1 „Analyse und Simulation elektrischer Wechselwirkungen zwischen Implantaten und Biosystemen“ (welisa) .....	29
3.6.5	Visual Computing Research and Innovation Center (VCRIC) .....	29
3.7	Abgeschlossene Promotionen und Habilitationen .....	29
3.7.1	Promotionen .....	29
3.7.2	Habilitationen .....	31
3.8	Berufungen und Emeritierungen .....	31
3.8.1	Berufungen an die IEF .....	31
3.8.2	Emeritierungen .....	31
3.9	Preise und Ehrungen .....	31
<b>4</b>	<b>Institut für Informatik .....</b>	<b>37</b>
4.1	Architektur von Anwendungssystemen .....	42
4.2	Computergraphik .....	44
4.3	Datenbank- und Informationssysteme .....	46
4.4	Informations- und Kommunikationsdienste .....	48
4.5	Mobile Multimediale Informationssysteme .....	50
4.6	Modellierung und Simulation .....	52
4.7	Multimediale Kommunikation .....	54
4.8	Praktische Informatik .....	56
4.9	Softwaretechnik .....	58
4.10	Systembiologie & Bioinformatik .....	60
4.11	Theoretische Informatik .....	62
4.12	Theorie der Programmiersprachen & Programmierung .....	64
4.13	Verteiltes Hochleistungsrechnen .....	66
4.14	Visual Computing .....	68
4.15	Wirtschaftsinformatik .....	70
4.16	Forschungsgruppe Rechnerarchitektur .....	72
<b>5</b>	<b>Institut für Allgemeine Elektrotechnik .....</b>	<b>75</b>
5.1	Technische Elektronik und Sensorik .....	78
5.2	Optoelektronik und Photonische Systeme .....	80
5.3	Theoretische Elektrotechnik .....	82
<b>6</b>	<b>Institut für Angewandte Mikroelektronik &amp; Datentechnik .....</b>	<b>85</b>
<b>7</b>	<b>Institut für Automatisierungstechnik .....</b>	<b>95</b>

<b>8</b>	<b>Institut für Elektrische Energietechnik</b> .....	<b>103</b>
8.1	Elektrische Energieversorgung .....	106
8.2	Leistungselektronik und Elektrische Antriebe.....	108
8.3	Hochspannungs- und Hochstromtechnik .....	110
<b>9</b>	<b>Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik</b> .....	<b>111</b>
9.1	Zuverlässigkeit und Sicherheit elektronischer Systeme .....	114
9.2	Elektronische Bauelemente und Schaltungstechnik .....	116
9.3	Mikro- und Nanotechnik elektronischer Systeme .....	118
<b>10</b>	<b>Institut für Nachrichtentechnik</b> .....	<b>121</b>
<b>11</b>	<b>Forschungskooperationen und Technologietransfer</b> .....	<b>131</b>
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	Visual Computing Research and Innovation Center.....	133
11.1.5	Wissenschaftsverbund IuK (IuK-Verbund) .....	134
11.1.6	Interdisziplinäre Fakultät (INF) .....	136
11.1.7	Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung der Universität Rostock.....	137
11.1.8	Landesweites Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung.....	137
11.1.9	Kompetenzzentrum für Strömungsmaschinen .....	138
11.1.10	Anwendungszentrum Regelungstechnik .....	138
11.1.11	Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen in der Helmholtz-Gemeinschaft (DZNE) .....	138
11.1.12	Industrienetzwerk „Be Productive“ .....	139
11.2	F & E-Einrichtungen an der und im Umfeld der Fakultät.....	139
11.2.1	Steinbeis-Transferzentrum Aufbau- und Verbindungstechnik.....	139
11.2.2	Steinbeis-Forschungszentrum Analyse Komplexer Systeme .....	139
11.2.3	Steinbeis-Transferzentrum Datenbanken, Suchmaschinen und Digitale Bibliotheken Rostock .....	139
11.2.4	Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Forschung in der elektrischen Energietechnik .....	140
11.2.5	Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Forschung in der Leistungselektronik .....	140
11.2.6	Netzwerkakademie.....	140
11.2.7	Hanseatic Institute of Technology e.V.....	140
11.3	Internationale Forschungskooperationen.....	141
11.3.1	Meerestechnische Universität Sankt Petersburg.....	141
11.3.2	University Zagreb .....	141
11.3.3	University of Alabama Huntsville .....	141
11.3.4	North Carolina State University .....	141
11.3.5	Kooperation mit German University in Cairo .....	141
11.3.6	Distributed Real-Time Computing .....	141
<b>12</b>	<b>Veranstaltungen</b> .....	<b>143</b>
12.1	Wissenschaftliche Veranstaltungen .....	144
12.1.1	Kolloquien am Institut für Informatik .....	144
12.1.2	Veranstaltungen des IuK-Verbunds.....	144
12.1.3	WossiDiA geht online! .....	145
12.1.4	6. Berliner Technologieforum.....	145
12.1.5	„Wir gehen in die Tiefe“ .....	145

12.1.6	Interdisziplinäre Sommerakademie ISAR.....	145
12.1.7	Cloud Computing Workshop .....	145
12.1.8	20 Jahre Lehrstuhl Datenbank- und Informationssysteme .....	146
12.1.9	DAAD Science Tour 2014.....	146
12.2	Publikumsveranstaltungen.....	147
12.2.1	Landesolympiade Informatik MV .....	147
12.2.2	Workshop „E-Learning in der Schulpraxis“ .....	147
12.2.3	Hochschulinformationstag.....	147
12.2.4	Lange Nacht der Wissenschaften Rostock.....	147
12.2.5	Roboterwettrennen Formel SPURT.....	148
12.2.6	Sommerfest der Juniorstudierenden .....	148
12.2.7	Campustag.....	148
12.2.8	Winterauftakt der Juniorstudierenden .....	148
12.2.9	IT Career Night.....	148
12.2.10	Tag der Informatik .....	149
12.2.11	Veranstaltungen für Alumni .....	149
<b>13</b>	<b>Kommissionen, Beauftragte, Gremien, Interessenverbände.....</b>	<b>151</b>
13.1	Kommissionen .....	152
13.1.1	Kommission für Akademische Angelegenheiten.....	152
13.1.2	Bibliothekskommission.....	152
13.1.3	Kommission für Großgeräte und Informationstechnologie .....	152
13.1.4	Studienkommission .....	152
13.1.5	Zulassungskommission für Berufstätige.....	152
13.1.6	Kommission für Öffentlichkeitsarbeit in der Lehre .....	153
13.1.7	Reformkommissionen .....	153
13.2	Beauftragte .....	155
13.2.1	Tätigkeit der Gleichstellungsbeauftragten .....	155
13.2.2	Tätigkeit des Fakultätsbeauftragten für chronisch kranke und behinderte Studierende .....	155
13.2.3	Tätigkeit der Qualitätsbeauftragten .....	155
13.2.4	Tätigkeit des Evaluierungsbeauftragten .....	155
13.2.5	Tätigkeit des Auslandsbeauftragten und ERASMUS-Beauftragten für das Fachgebiet Elektrotechnik.....	156
13.2.6	Tätigkeit des ERASMUS-Beauftragten für das Fachgebiet Informatik .....	156
13.2.7	Tätigkeit des ERASMUS-Beauftragten für das Fachgebiet Wirtschaftsinformatik.....	156
13.2.8	Tätigkeit der Promotionsbeauftragten .....	156
13.2.9	Tätigkeit des Praktikumsbeauftragten .....	157
13.3	Gremien.....	157
13.3.1	Fachschaftsrat Elektrotechnik.....	157
13.3.2	Fachschaftsrat Informatik.....	158
13.4	Interessenverbände .....	159
13.4.1	IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern e.V.....	159
13.4.2	Verein Informatik-Forum Rostock e.V. – INFO.RO .....	160

# 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 13.890 Studierende, darunter 229 FernstudentInnen. Die Studierenden können unter 140 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 (Foto: Edeltraud Altrichter / ITMZ 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 33 Hochschullehrer und 269 Mitarbeiter tätig; 22 GRK-Stipendiaten und 966 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 zu-

vor 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 sowie des grundsanierten Experimentalgebäudes I und des Ersatzneubaus Experimentalgebäude II für die Elektrotechnik

### 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 (Foto: Thomas Rahr / ITMZ Universität Rostock)



## 2 Die Fakultät in Zahlen

10946  
6745  
4181  
2584  
1597  
987  
610  
37  
235  
144  
89  
55  
34  
21  
13  
8  
5  
3  
2  
1  
1



## 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 Stadt

#### 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 (bis 30.09.2014)  
Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl (ab 01.10.2014)  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde Uhrmacher (bis 30.09.2014)  
Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste (ab 01.10.2014)  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt (bis 30.09.2014)  
Prof. Dr.-Ing. Alke Martens (ab 01.10.2014)  
Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel  
Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick  
Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber

#### Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter

Dr. Holger Meyer (bis 30.09.2014)  
Dr.-Ing. Christian Tominski (ab 01.10.2014)  
Dr. Wolfgang Drewelow (bis 30.09.2014)  
Dipl.-Inf. Martin Kasparick (ab 01.10.2014)

#### Gruppe der Mitarbeiter

Thomas Wegner

#### Gruppe der Studenten

Hjördis Riebesel (bis 30.09.2014)  
Georg Voss (ab 01.10.2014)  
Sarah Sahl

### 2.1.3 Beauftragte

#### Fakultätsvertretung der Gleichstellungsbeauftragten

Dr.-Ing. Dagmar Waltemath

#### 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  
(bis 30.09.2014)  
Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste (ab 01.10.2014)

#### Praktikumsbeauftragter

Dr.-Ing. Matthias Weise

#### Alumni-Beauftragte

Tina Zorn

#### Beauftragter für Sicherheit und Arbeitsschutz

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Josupeit

## 2.1.4 Institute

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

### Informatik

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig

### Allgemeine Elektrotechnik

Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke

### Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik

Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

### Automatisierungstechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow

### Elektrische Energietechnik

Prof. Dr.-Ing. Harald Weber

### Gerätesysteme und Schaltungstechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick

### Nachrichtentechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber

## 2.1.5 Verantwortliche im Bereich Studium

### Prüfungsausschüsse und Studienfachberater

#### Elektrotechnik

Prüfungsausschuss (Vors.)

Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch (bis Okt. 2014)

Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick (ab Okt. 2014)

Studienfachberater

Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick

#### Informatik

Prüfungsausschuss (Vors.)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt  
(bis Okt. 2014)

Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl (ab Okt. 2014)

Studienfachberater

Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt  
(bis Okt. 2014)

Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl (ab Okt. 2014)

#### 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  
(bis Okt. 2014)

Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl (ab Okt. 2014)

Studienfachberater

Dr.-Ing. Birger Lantow für B.Sc. WIN

Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl für M.Sc. WIN

#### 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  
(bis Okt. 2014)

Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl (ab Okt. 2014)

Studienfachberater

Prof. Dr. sc. techn. Oliver Staadt

#### High Tech Entrepreneurship

Prüfungsausschuss (Vors.)

Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch (bis Okt. 2014)

Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick (ab Okt. 2014)

Studienfachberater

Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick

#### Lehramt Informatik

Prüfungsausschuss (Vors.)

Lehrerprüfungsamt

Studienfachberater

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

Dr. rer. nat. Lutz Hellmig

### 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.-Ing. Hans-Günter Eckel (Vorsitzender)  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher  
(bis 30.09.2014)  
Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste (ab 01.10.2014)

### Bibliothekskommission

Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber  
(Vorsitzender, ab 01.10.2014)  
Prof. Dr.-Ing. Hartmut Pfüller  
(bis 30.09.2014, Vorsitzender bis 30.09.2014)  
Prof. Dr.-Ing. Dennis Hohlfeld (ab 01.10.2014)  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Van Bang Le  
Dr.-Ing. Holger Meyer  
Sarah Sahl (Studentin, bis 30.09.2014)  
Jannika Lossner (Studentin, ab 01.10.2014)  
Nina Sagemerten (Universitätsbibliothek)

### Kommission für Großgeräte und Informationstechnologie

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

### Studienkommission

Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Haubel (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 Stadt  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf  
Dr. rer. nat. Lutz Hellmig  
Sabrina Brosmann (Studentin, ab Nov. 2014)  
Martin Lichtwark (Student, ab Nov. 2014)  
Peter Melinat (Student, bis Okt. 2014)  
Daniel Roisch (Student)  
Sven Ruhl (Student)  
Sarah Sahl (Studentin)  
Arne Wellnitz (Student, bis Okt. 2014)

### Zulassungskommission für Berufstätige

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

### Kommission für Öffentlichkeitsarbeit in der Lehre

Die Kommission wurde im November 2014 neu gebildet.

- Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf (Vorsitzender)
- Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors
- Prof. Dr.-Ing. Alke Martens
- Dr.-Ing. Matthias Weise
- Dr.-Ing. Thomas Mundt
- Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz
- Dipl.-Phys. Wolfram Bütow
- Valentina Sauer (Fachschaft Informatik)
- Georg Voss (Fachschaft Informatik, Vertreter)
- Alexander Schumann (Fachschaft Elektrotechnik)

## 2.1.7 Akademische Selbstverwaltung

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

### Konzil (Wahlperiode 10/2012 – 09/2014)

#### Gruppe: Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer

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

#### Gruppe: Studierende

Sarah Sahl  
Martin Grundmann  
Peter Melinat  
Sven Ruhl

#### Gruppe: Akademische Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter

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

#### Gruppe: Weitere Mitarbeiterinnen/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

#### **Konzil (Wahlperiode 10/2014 – 09/2016)**

##### **Gruppe: Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer**

Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig

##### **Gruppe: Studierende**

Alexander Schröder

##### **Gruppe: Akademische Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter**

Dipl.-Ing. Petra Gefken

Dr.-Ing. Axel Rennau

##### **Gruppe: Weitere Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter**

Dipl.-Ing. Uwe Schröder

#### **Konzil-Arbeitskreis Mitarbeiterführung/Motivation**

Dipl.-Ing. Uwe Schröder

#### **Konzil-Arbeitskreis Studium und Lehre**

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig (Koordination)

Alexander Schröder

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

##### **Gruppe: Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer**

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

##### **Gruppe: 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

#### **Akademischer Senat (Wahlperiode 10/2014 – 09/2016)**

##### **Gruppe: Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer**

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

##### **Gruppe: akademische Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter**

Dr.-Ing. Bernd Karstens

##### **Senatskommission Strukturfragen**

Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl

Dipl.-Inf. Martin Kasparick

##### **Senatskommission Haushalt, Personal, Bau**

Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

##### **Senatskommission Forschung, Wissenschaftstransfer und wissenschaftlicher Nachwuchs**

Prof. Dr. sc. techn. Oliver Staadt

##### **Senatskommission Studium, Lehre und Evaluation**

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

Dr.-Ing. Bernd Karstens

Carlo Eckert

#### **Personalräte der Universität**

Dipl.-Ing. Uwe Schröder (Mitglied Gesamtpersonalrat und

Personalrat für die nichtwissenschaftlich Beschäftigten)

Michael Müller (Mitglied Gesamtpersonalrat und

Ersatzmitglied Personalrat für die nichtwissenschaftlich

Beschäftigten)

#### **Graduiertenakademie**

##### **Graduiertenratsmitglieder**

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

Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste

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

Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl

Ulf Libal

Martin Scharm

#### **Vergabekommission Landesgraduiertenförderung der Universität Rostock**

Prof. Dr.-Ing. Torsten Jeinsch

#### **Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung der Universität Rostock (ZLB) & Landesweites Zentrum**

##### **Direktorium ZLB & Landesweites Direktorium**

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

##### **Mitglieder (beide Gremien)**

Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf (Fach-Vertreter)

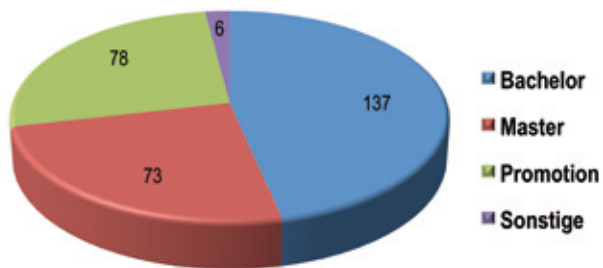
Dr. rer. nat. Lutz Hellmig (Didaktik-Vertreter)

## 2.2 Studenten- und Absolventenzahlen

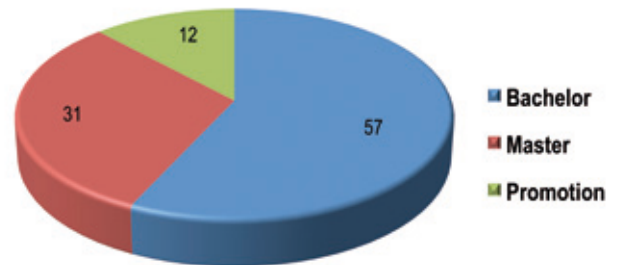
**Studierende gesamt 2014:** 966 (im Vergleich zu 2012: - 7,56 %)

### Verteilung der Studierenden an der IEF insgesamt im Jahr 2014 nach Fachrichtung

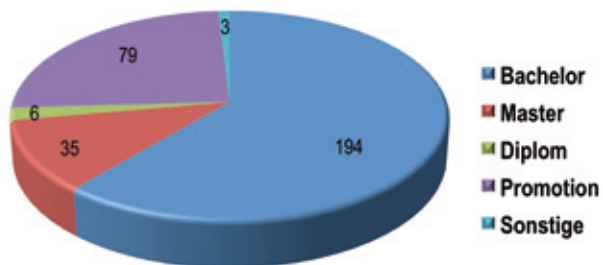
Elektrotechnik



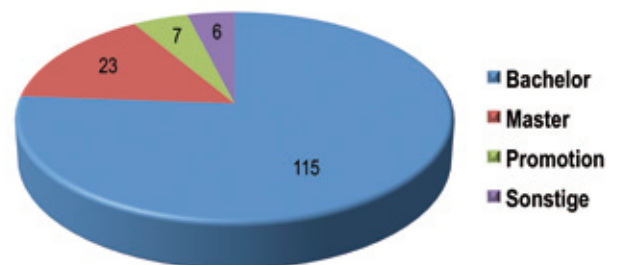
Informationstechnik / Technische Informatik



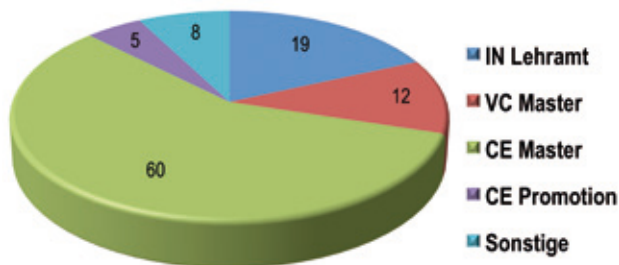
Informatik



Wirtschaftsinformatik

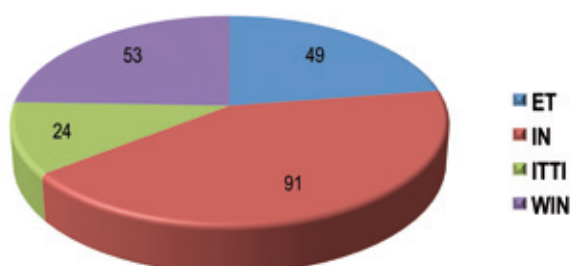


Lehramt Informatik, Visual Computing (VC), Computational Engineering (CE)

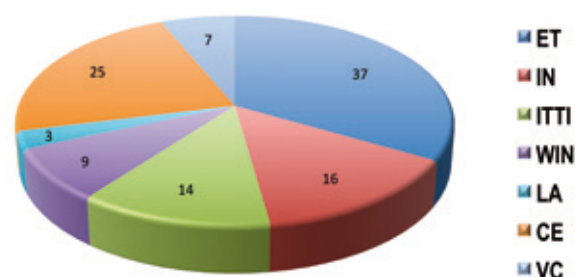


### Verteilung der Studierenden an der IEF im Erstsemester im Jahr 2014 nach angestrebtem Abschluss

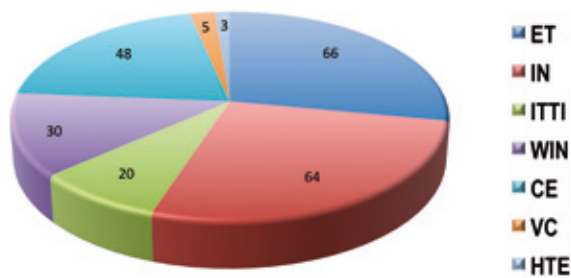
Bachelor



Master und Lehramt



## Verteilung der Absolventen der IEF im Jahr 2014 nach Fachrichtung



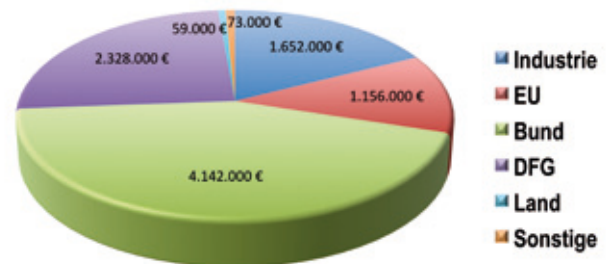
## 2.3 Drittmittel

### Drittmittel im Jahr 2014

Drittmittelbeträge nach Geldgebern in Euro

Gesamt 9.410.000 €

(im Vergleich zu 2013 - 6,16 %)



## 2.4 Mitarbeiter

### Mitarbeiter im Jahr 2014

Personal gesamt 2014	302	(100 %)
Haushaltsstellen	169	(56 %)
Professoren	33	(11 %)
Wiss. Mitarbeiter	78	(26 %)
Nichtwiss. Mitarbeiter	58	(19 %)
Drittmittelstellen	133	(44 %)
Wiss. Mitarbeiter	129	(43 %)
Nichtwiss. Mitarbeiter	4	( 1 %)

nachrichtlich:  
Studentische Mitarbeiter 143

## 2.5 Promotionen und Habilitationen

### 2.5.1 Promotionen im Jahr 2014

abgeschlossene Promotionen	29
davon:	
Elektrotechnik	18 (17 männl., 1 weibl.)
Informatik	11 ( 7 männl., 4 weibl.)

### 2.5.2 Habilitationen im Jahr 2014

abgeschlossene Habilitationen 1 (1 männl.)

## 2.6 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
- Fachschaft 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
- Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik: Labor
- Fachschaft Elektrotechnik

Richard-Wagner-Straße 31, Haus 8

- Institut für Automatisierungstechnik
- Institut für Nachrichtentechnik



Karte: [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org)

## 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.

### **Vierte Vergabe am 14. November 2014 für das Studienjahr 2014/2015**

8 Deutschlandstipendien an Studierende der IEF, davon:

- 1 neu vergebenes Stipendium an Studierende des ersten Studienjahres für ihre ausgezeichneten Abiturleistungen als Motivation für ein erfolgreiches Studium
- 1 neu vergebenes Stipendium an Studierende höherer Semester in Würdigung ihrer sehr guten Studienleistungen
- 6 Verlängerungen der im November 2013 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 Forschungsprojekten 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 IEF bietet Studierenden, die wegen anderweitiger Verpflichtungen nicht in Vollzeit studieren können, Möglichkeiten für ein individuelles Teilzeitstudium an.
- 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. Im Bereich der Weiterbildung beteiligt sich die IEF an den Weiterbildungsstudiengängen der Universität und bietet Zertifikatskurse an.

### 3.2.1 Konsekutive Studiengänge (Bachelor-Master)

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

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

Für diese konsekutiven Studiengänge können die Studierenden bei erfolgreichem Abschluss des Bachelor- und des Masterstudiums auf Antrag anstelle des Abschlusses Master of Science das Diplom erhalten.

### 3.2.2 Aufbaustudiengänge (Master)

Hinzu kommen die spezialisierenden Aufbaustudiengänge (Master, 4 Semester), für die ein geeigneter Bachelor-Abschluss

die Voraussetzung bietet:

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

### 3.2.3 Lehramt-Studiengänge (Staatsexamen)

Es wird das Fach Informatik für zwei modularisierte Lehramt-Studiengänge über jeweils 10 Semester angeboten:

- Fach Informatik für das Lehramt an Gymnasien (120 Leistungspunkte in Fachwissenschaft und Fachdidaktik)
- Fach 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 Individuelles Teilzeitstudium

Mit den reformierten Studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnungen (SPSO) bietet die IEF Studierenden, die wegen einer von ihnen ausgeübten Berufstätigkeit oder wegen familiärer Verpflichtungen in der Erziehung, Betreuung und Pflege nur etwa die Hälfte der für das Studium vorgesehenen Arbeitszeit aufwenden können, die Möglichkeit, die Studienform Individuelles Teilzeitstudium zu wählen.

Für die Bachelorstudiengänge Elektrotechnik, Informatik, Informationstechnik/Technische Informatik und Wirtschaftsinformatik ist es nun auf Antrag möglich, zweimal für jeweils vier Semester die Studienform Individuelles Teilzeitstudium zu beantragen. Von den vier Semestern werden dann nur zwei Semester auf die Regelstudienzeit angerechnet.

Für die gleichnamigen Masterstudiengänge sowie den Aufbau-Studiengang Master Visual Computing haben die Studierenden

die Möglichkeit, zweimal für jeweils zwei Semester die Studienform Individuelles Teilzeitstudium zu beantragen. Von den zwei Semestern wird dann nur ein Semester auf die Regelstudienzeit angerechnet.

Die SPSO's für die Lehramt-Studiengänge bieten ebenfalls Raum für eine individuelle Studiengestaltung.

Die Angebote und Möglichkeiten zum Teilzeitstudium sollen an der IEF in Zukunft noch weiter entwickelt werden.

### 3.2.6 Wissenschaftliche Weiterbildung – Weiterbildungsstudiengänge

Die HochschullehrerInnen und MitarbeiterInnen der IEF wirken aktiv an den von der Universität Rostock angebotenen berufsbegleitenden Weiterbildungsstudiengängen sowie ihrer Entwicklung und Weiterentwicklung mit, die bei der Wissenschaftlichen Weiterbildung der Universität Rostock beheimatet sind.

Diese Studiengänge führen über eine Dauer von 4 bzw. 5 Semestern zu einem Master-Abschluss. Zugangsvoraussetzung ist ein erster akademischer Abschluss (Diplom, 1. Staatsexamen oder Bachelorabschluss) mit einer je nach gewünschtem Weiterbildungsstudiengang erforderlichen Leistungspunktezahl von 210 bzw. 240 LP, um die insgesamt erforderlichen 300 LP für die Erlangung des Master-Abschlusses an der Universität Rostock zu erreichen. Da dies auf viele Bachelorabsolventen nicht zutrifft, hat die Universität Rostock ein Verfahren zur kompetenzorientierten Anrechnung entwickelt. Durch Anrechnung von Berufserfahrung sowie Teilnahme an Weiterbildungskursen können diese Absolventen ihr Punktekonto aufstocken.

Zum Engagement der Mitglieder der Fakultät gehört auch die Mitwirkung in der Ständigen Reformkommission Weiterbildung der Universität Rostock. Aus der IEF wirken hier Frau Prof. Dr.-Ing. Alke Martens, die auch den Vorsitz der Kommission inne hat, sowie Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Haubelt, der Stellvertretender Vorsitzender ist, mit. Sie werden jeweils durch Dr. rer. nat. Lutz Hellmig bzw. Dr.-Ing. Frank Golatowski vertreten.

#### Masterstudiengang Technische Kommunikation

5 Semester, Abschluss mit dem Master of Arts

Fernstudiengang mit 90 LP

Zugang erfordert ersten Hochschulabschluss mit 210 LP

#### Angebot von Lehrveranstaltungen aus der IEF

Modul 3: Informationsstrukturierung und -modellierung

- Grundlagen der Informatik: PD Dr.-Ing. habil. Meike Klettke
- Geschäftsprozessmodellierung: Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf
- Anforderungsanalyse und Anforderungserhebung: Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig, Dr.-Ing. Anke Dittmar

- Datenbankenentwurf: Dr.-Ing. Holger Meyer
- Multimediakommunikation: Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban
- Content-Management-Systeme und XML: Dipl.-Inf. Ilvio Bruder

#### Wahlpflichtmodul 1: Digitale Medien und Angewandte Informatik

- Informationsdarstellung: Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann
- Softwaretechnik und Programmierung: Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig, Dr.-Ing. Anke Dittmar
- Usability-Evaluation: Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig, Dr.-Ing. Anke Dittmar
- E-Learning: Prof. Dr.-Ing. Alke Martens
- Softwareentwicklung und –ergonomie: Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig, Dr.-Ing. Anke Dittmar
- Computergrafik: Dr.-Ing. Bernd Karstens

#### Wahlpflichtmodul 2: Maschinenbau und Visualisierung

- Usability Evaluation: Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig, Dr.-Ing. Anke Dittmar

#### Modul 6: Qualitäts-, Projekt- und Wissensmanagement

- Wissensmanagement: M.Sc. Ulrike Borchardt

#### Prüfungsausschuss-Mitglieder aus der IEF

- Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf (Vorsitzender)
- Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig (Mitglied)
- Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban (Mitglied)

#### Masterstudiengang Medien und Bildung

4 Semester, Abschluss mit dem Master of Arts weiterbildender Masterstudiengang mit 60 LP

Zugang erfordert ersten Hochschulabschluss mit 240 LP seit 2006 akkreditiert, reakkreditiert bis 2018

#### Angebot von Lehrveranstaltungen aus der IEF

Modul 1: Lernen mit digitalen Medien

Modulverantwortliche: Prof. Dr. Alke Martens

- Einführung E-Learning: Prof. Dr.-Ing. Alke Martens, Dr. rer. nat. Lutz Hellmig
- Pädagogische Planungsprozesse: Dr. rer. nat. Lutz Hellmig
- Trends und Technologien: Prof. Dr.-Ing. Alke Martens

Modul 4: Didaktisches Design

- Gestaltung von Lernprozessen: Dr. rer. nat. Lutz Hellmig

#### Prüfungsausschuss-Mitglieder aus der IEF

- Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig (Vorsitzender)
- Prof. Dr.-Ing. Alke Martens (Mitglied)
- Dr. rer. nat. Lutz Hellmig (Mitglied)

#### Masterstudiengang Umweltschutz

4 Semester, Abschluss mit dem Master of Science Fernstudiengang mit 90 LP

Zugang erfordert ersten Hochschulabschluss mit 210 LP seit 2006 akkreditiert, reakkreditiert bis 2018

#### Angebot von Lehrveranstaltungen aus der IEF

Modul 1: Umweltwissenschaftliche Grundlagen

- Umweltmesstechnik, Umweltanalytik: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow

#### 3.2.7 Angebot von Zertifikatskursen

Neben den Weiterbildungsstudiengängen, die zu einem Master-Abschluss führen, bietet die Wissenschaftliche Weiterbildung der Universität Rostock Zertifikatskurse an, die i.d.R. aus mehreren Modulen und diese wiederum aus mehreren Lehrveranstaltungen bzw. Themen bestehen. Bei erfolgreichem Bestehen der Prüfung werden die Kurse mit einem Zertifikat abgeschlossen. Die Belegung dieser Kurse ist auch für Teilnehmer ohne Hochschulabschluss möglich. Die Kurse können je nach Umfang mit 3 bis 12 ECTS als Studienleistung angerechnet werden.

Auch an diesen Angeboten sowie ihrer Entwicklung und Weiterentwicklung beteiligen sich die Mitglieder der Fakultät aktiv.

#### Zertifikatskurs Technische Dokumentation

Modul Technische Dokumentation und Kommunikation: Strukturierung und Modellierung von Informationen

- Grundlagen der Informatik: PD Dr.-Ing. habil. Meike Klettke
- Geschäftsprozessmodellierung: Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf
- Anforderungsanalyse: Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig, Dr.-Ing. Anke Dittmar
- Datenbankenentwurf: Dr.-Ing. Holger Meyer
- Content Management Systeme und XML: Dipl.-Inf. Ilvio Bruder
- Multimediakommunikation: Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban

#### Zertifikatskurs Medienbildung

Modul Einführung in das E-Learning

- Prof. Dr.-Ing. Alke Martens, Dr. rer. nat. Lutz Hellmig

#### Zertifikatskurs Umweltbildung und Umweltschutz

Modul Umweltwissenschaftliche Grundlagen

- Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow (und weitere Lehrkräfte)

#### Zertifikatskurs Ambient Assisted Living

Modul Einführung in Ambient Assisted Living

- Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer
- Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste (und weitere Lehrkräfte)

### 3.2.8 Berufsbegleitende KOSMOS-Studienformate in der Entwicklung und Erprobung

An der Universität der Zukunft müssen Beruf und Studium auf vielfältige Weise verknüpft werden: flexible Studienformate, berufsbegleitend, in Teilzeit oder auch projektbezogen. Die Aufnahme eines Studiums soll in allen Lebensphasen unkompliziert möglich sein und individuelle Bildungsbiographien berücksichtigen. Ziel des Projektes KOSMOS ist, das Konzept des Lebenslangen Lernens an der Universität Rostock schrittweise umzusetzen. So werden Studierenden mit unterschiedlichen Bildungsbiographien und –interessen maßgeschneiderte Studienmöglichkeiten auf universitärem Niveau angeboten. Wichtig sind dabei besonders gute Anschlussmöglichkeiten an Ausbildung und Berufstätigkeit. Die Weiterbildungsformate, die im Rahmen des Projekts KOSMOS entwickelt und erprobt werden, sind kostenfrei, da das Projekt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Europäischen Sozialfonds gefördert wird. Alle Kurse werden berufsbegleitend angeboten und nutzen das Konzept des „Blended Learning“.

Die Hochschullehrer der IEF entwickelten und realisierten im Rahmen des KOSMOS-Projekts folgende Kurse:

#### Zertifikatskurs Eingebettete Systeme

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Christian Haubelt

Der Kurs „Eingebettete Systeme“ wird als Fernstudium mit Onlinepräsenzen und betreuten Online-Übungen angeboten. Die Teilnehmer müssen lediglich zur Abschlussprüfung zur Universität Rostock anreisen. Dies ist insofern ungewöhnlich, als das bisherige Angebote aufgrund des komplexen Inhalts häufig auf Blockpräsenzen setzen, um so eine Diskussion und damit ein tieferes Verständnis zu erreichen. Im angebotenen Weiterbildungskurs wird diese Diskussion in einem wöchentlichen Webinarformat ermöglicht, in dem die Teilnehmer über das Internet mit dem Dozenten, Prof. Dr.-Ing. Christian Haubelt, direkt kommunizieren können.

## 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 verbunde-

### Zertifikatskurs Leistungselektronik für Windenergieanlagen

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel

Der Kurs besteht aus drei eintägigen Präsenzveranstaltungen, die im Oktober, November und Dezember 2014 stattfanden. In Selbstlern- und Onlinephasen werden die Weiterbildungsinhalte vertieft, angewendet und reflektiert.

### Zertifikatskurs Konstruktion und Fertigung elektronischer Baugruppen

Dozent: Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick

Der Kurs besteht aus drei zweitägigen Präsenzveranstaltungen, die im Oktober, November und Dezember 2014 stattfanden. In Selbstlern- und Onlinephasen werden die Weiterbildungsinhalte vertieft, angewendet und reflektiert.

### 3.2.9 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.

Als Beispiel sollen hier die an der Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik beheimateten Studiengänge Bachelor und Master Mechatronik genannt werden, an denen sich die IEF mit 21 Modulen am Bachelor und mit 20 Modulen am Master beteiligt und mit mehreren Mitgliedern in der Reformkommission zur Reformierung des Bachelors und Neueinrichtung des Masters mitgewirkt hat (siehe auch Abschnitt 13.1.7 Reformkommissionen).

Ein weiteres Beispiel ist die Mitwirkung von Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste in der Reformkommission für den Studiengang M.Sc. Human Centered Engineering.

nen 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 Um-

stellung 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 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. Die Lehramt-Ausbildung in Mecklenburg-Vorpommern wurde zum Wintersemester 2012/2013 ebenfalls reformiert und gleichzeitig modularisiert und auf 10 Semester erweitert.

Zum Oktober 2014 konnte die Reformierung des Master-Studiengangs Visual Computing erfolgreich abgeschlossen werden. Aktuell wird der englischsprachige internationale Master-Studiengang Computational Engineering grundlegend reformiert und zum Studiengang Computational Science and Engineering mit den neuen Vertiefungsrichtungen Computational Electrical Engineering, Computational Mechanical Engineering und Computational Physics ausgebaut. Weiterhin wird an der Neueinrichtung des englischsprachigen internationalen Master-Studiengangs Electrical Engineering gearbeitet.

### 3.3.2 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.

### 3.3.3 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 unter-

schiedlicher 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.

An der Fakultät wurde ein Qualitätssicherungskonzept für den Bereich Studium und Lehre entwickelt, das durch externe Experten begutachtet wurde und am 17. November 2014 Gegenstand eines Peer-Review-Verfahrens bildete. Im Zuge der Erstellung des Qualitätssicherungskonzepts sowie nach Auswertung des erstellten Vor-Gutachtens haben sich wesentliche Handlungsfelder herauskristallisiert, die im Rahmen einer Vor-Ort-Begehung im Hinblick auf den erreichten Umsetzungsstand bzw. weitere Entwicklungsmaßnahmen thematisiert wurden. In den Gesprächen zwischen der Gutachtergruppe mit Mitgliedern des Dekanats, Vertretern der Fachschaft, des Studienbüros, des Fakultätsmanagements und Lehrbetriebs sowie im abschließenden Gutachten wurden u.a. die Konformität mit den Europäischen Standards und Leitlinien zur internen Qualitätssicherung, der hohe Qualitätsanspruch der Fakultät, die Einheitlichkeit der Qualitätssicherungsverfahren sowie die in vorbildlicher Weise realisierte Beteiligung der Studierenden positiv hervorgehoben.

### 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.

Web: [www.uni-rostock.de/struktur/zqs/projekte/qualitaetsdialog/](http://www.uni-rostock.de/struktur/zqs/projekte/qualitaetsdialog/)

### Wettbewerb „Studium Optimum“

Zur Verbesserung der Studienmöglichkeiten, zur Förderung des Dialogs zwischen Lehrenden und Studierenden sowie zur Umsetzung kontinuierlicher Verbesserungsprozesse in der Organisation der Lehre und der Gestaltung der Lebens- und Studienbedingungen in allen Phasen des Studiums hat die Universitätsleitung im Rahmen des „QualitätsDialog“ im Jahr 2012 den Wettbewerb „Studium Optimum“ ausgeschrieben. 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/](http://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-/Lehrrangements 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  
Prof. Dr.-Ing. Alke Martens

### 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 entlehbare 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 erfolgreicherem Studienverlauf, mittels derer alle diesbezüglich wichtigen Informationen abgerufen werden können (z.B.: Prüfungsanmeldung, Zusammenstellung eines semesterspezifischen Vorlesungsplanes, Beschaffung von Lehrveranstaltungsmaterialien)
- 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 einer 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

#### Schaffung einer Lernplattform für universitäre Weiterbildung

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.

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 „Schaffung einer Lernplattform für die universitäre Weiterbildung“ 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 Lernende unter Berücksichtigung verschiedener 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

Web: www.kosmos.uni-rostock.de

#### Projektskizzen für das Label „Starthilfe“ für die Bachelorstudiengänge der Fakultät sowie für das Lehramt Informatik

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.

Die Projektskizzen für die Bachelorstudiengänge der Fakultät sowie für das Lehramt Informatik wurden erarbeitet und der Bewerbungsprozess für das Label „Starthilfe“ eingeleitet.

Kontakt: Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz  
Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik  
Mail: [birgit.krumpholz@uni-rostock.de](mailto:birgit.krumpholz@uni-rostock.de)  
Dr.-Ing. Karina Oertel  
Qualitätsbeauftragte der IEF  
Mail: [karina.oertel@uni-rostock.de](mailto:karina.oertel@uni-rostock.de)

Web: [www.label.uni-rostock.de](http://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, Eltern und Lehrern organisiert die IEF zahlreiche Aktivitäten bzw. beteiligt sich an diesen:

- **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
- **Landesolympiade Informatik:** Schülerolympiade in MV
- **Jugend forscht:** fachliche Betreuung von Schülergruppen

Die IEF beteiligt sich an Veranstaltungen für SchülerInnen:

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

- Es wurde ein Video zu den Studienfeldern der IEF erstellt und zum Hochschulinformationstag 2014 gezeigt. Das Video wurde ebenfalls auf der Homepage und im YouTube-Channel der Universität Rostock publiziert.

### 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 und weiteren Bundesländern wurden ca. 2000 Schülerinnen und Schüler erreicht. Die Projektangebote beinhalteten Themen wie Studienorientierung, Alternative Energien, moderne LED-Techniken, Mikrocontrollerprogrammierung oder Löttechniken. In zahlreichen Lehr- und Weiterbildungsveranstaltungen machten sich außerdem Lehrende wie auch Lehramtsstudierende der MINT-Fächer mit aktuellen Themen der modernen Elektro- und Informationstechnik vertraut.

Kontakt: Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik  
Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz  
Mail: [birgit.krumpholz@uni-rostock.de](mailto:birgit.krumpholz@uni-rostock.de)

Web: [www.kickmetoscience.de](http://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 Tests 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: Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik  
Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz  
Mail: [birgit.krumpholz@uni-rostock.de](mailto:birgit.krumpholz@uni-rostock.de)

Web: [www.kickmetoscience.de](http://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. Im Wintersemester 2014/15 meldeten sich über 200 Schüler für das Juniorstudium der Universität Rostock an, so dass bislang über 1000 Schüler das Angebot genutzt haben.

#### 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 in Mecklenburg-Vorpommern zusammen, in denen das Juniorstudium mittlerweile zum Bestandteil des regulären Schulunterrichts wurde (u.a. Gymnasium Reutershagen und ecolea Internationale Schule). Im Wintersemester 2014/2015 wurde diese feste Integration erstmalig erfolgreich getestet. Das Juniorstudium ist somit nicht nur ein loses individuelles Angebot, sondern fester Bestandteil des zukünftigen Lehrplans an einigen Schulen. Die Schüler bekommen seitens der Schule explizit die notwendigen Freiräume, um das Juniorstudium absolvieren zu können und die Lehrer erhalten Unterstützung bei der Bewertung ihrer Schüler. 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 Umfeld der Online-Lehre zu präsentieren und zu diskutieren.

Es wurden mehrere Veranstaltungen für Lehrer und Schüler durchgeführt, um sie enger an die Universität Rostock zu binden. Im Workshop „E-Learning in der Schulpraxis“ am 25. Januar 2014 wurden Konzepte und Werkzeuge diskutiert, um E-Learning stärker im Schulalltag zu verankern.

Am 22. August 2014 wurde das große Sommerfest des Juniorstudiums durchgeführt, bei dem insgesamt ca. 80 aktuelle und zukünftige Juniorstudierende teilnahmen und sich über das Juniorstudium informierten.

Außerdem fand am 10. Oktober die Eröffnungsveranstaltung

zum Wahlpflichtangebot mit insgesamt ca. 100 Schülern statt, bei der neben einer Führung durch das Universitätshauptgebäude auch der Rektor der Universität Rostock persönliche Worte an die Juniorstudierenden richtete. In diesem Zusammenhang wurde besonders die Zusammenarbeit mit dem Gymnasium Reutershagen verstärkt, das das Wahlpflichtangebot als Teil der Hochbegabtenförderung anbietet.

Kontakt: Forschungsgruppe Rechnerarchitektur  
Prof. Dr.-Ing. habil. em. Djamshid Tavangarian  
Dr.-Ing. Daniel Versick, Maria-Luisa Rücker, M.A.  
Mail: juniorstudium@uni-rostock.de

Web: juniorstudium.uni-rostock.de

### 3.4.5 Schülerpraktika und „Jugend forscht“ – Projekte

Die Institute der IEF bieten SchülerInnen und BerufsschülerInnen die Möglichkeit, Pflichtpraktika im Rahmen ihrer schulischen Ausbildung an der IEF zu absolvieren. Die SchülerInnen können sich dafür im Rahmen ihrer Ausbildung um einen sie interessierenden Praktikumsplatz kümmern sich dafür an der Fakultät bewerben. In der Regel dauern diese Praktika 2 Wochen. Ziel der Schülerpraktika ist es, direkte Einblicke in die Arbeitswelt und Berufsbilder zu ermöglichen und den SchülerInnen so Orientierungshilfe bei ihrer Berufs- und Studienwahl zu geben. Schülerbetriebspraktika sind ab der 8. Klasse Bestandteil des Lehrplans an allgemein bildenden Schulen und finden in mindestens zwei Jahrgangsstufen statt. Dafür sind insgesamt 25 Arbeitstage vorgesehen, wobei mindestens fünf Arbeitstage im Block verwendet werden sollen.

Für die vom BilSE Institut betreuten bzw. vermittelten Schülerprojekte im Rahmen des bundesweiten Wettbewerbs „Jugend forscht“ bieten die Institute der IEF fachliche Betreuung an.

#### Schülerpraktika bei KickMeToScience

KickMeToScience bietet mit seiner auf Schülerarbeit ausgerichteten Infrastruktur bis zu 20 SchülerpraktikantInnen jährlich die Möglichkeit, ihre Pflichtpraktika am Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik und weiteren Instituten der Elektrotechnik zu absolvieren. Die Praktika dauern eine oder zwei Wochen, in welchen die SchülerInnen sich ganztags mit Aufgaben auf den Gebieten der Elektrotechnik und Informati-

onstechnik sowie Informatik beschäftigen. Dazu gehören Lötübungen und das Löten bzw. Stecken von Schaltungen ebenso, wie die Programmierung von LEGO-Robotern, Mikrocontrollern und Assemblerprogrammierung. Neben den fachlichen Aufgaben lernen sie die Universität Rostock und die Fakultät kennen und haben die Möglichkeit, eigene Webseiten zu erstellen, auf denen sie über ihr Praktikum berichten können. Zuvor durchlaufen die SchülerInnen ein adaptiertes Bewerbungsverfahren, das der üblichen Form von Bewerbungen um spätere Jobs entspricht und als integraler Bestandteil der Praktikumserfahrung konzipiert ist.

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

Web: www.kickmetoscience.de

#### Schülerpraktika und „Jugend forscht“ – Projekte am Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik

Das Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik bietet für Schüler in ihrem Pflichtpraktikum der 9ten oder 10ten Klasse die Möglichkeit, sich mit Arbeitsweise und Möglichkeiten moderner Universitätseinrichtungen bekannt zu machen. Dabei bearbeiten sie im Rahmen des Praktikums einen Design- und Entwicklungsprozess für eine Baugruppe und werden im Rahmen dieser Arbeit mit den benötigten Werkzeugen vertraut gemacht. Dies erstreckt sich von Arbeiten mit CAD-Programmen für die Schaltplanerstellung bis hin zum Erstellen von individuellen Bauteilen mithilfe eines 3D Druck-Verfahrens.

Des Weiteren werden Schülerprojekte (Jugend forscht), die vom BilSE Institut vermittelt werden, wissenschaftlich betreut. Den Schülern wird die Möglichkeit gegeben, ihre Ideen mithilfe von Experten der Universität zu diskutieren und Fragestellungen, die über den normalen Unterricht hinausgehen, zu erörtern. Dabei können auch Entwicklungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten der universitären Infrastruktur genutzt werden.

Kontakt: Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik  
Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick  
Mail: mathias.nowotnick@uni-rostock.de  
Dr.-Ing. Andreas Fink  
Mail: andreas.fink@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.

In 2014 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. Seit September 2014 sind die ERASMUS-Aktivitäten im ERASMUS+-Programm verankert. Das ERASMUS+-Programm ist für den Zeitraum 2014-2020 zur Bündelung der europäischen Austauschprogramme für Schüler, Studenten, Mitarbeiter und Dozenten etabliert worden. Neben den weiterhin bestehenden Möglichkeiten bietet das ERASMUS+-Programm entscheidende Vorteile in der konsistent transparenten Bereitstellung essenzieller Informationen über die jeweiligen Gasthochschulen und deren Mechanismen und Anlaufstellen in Bezug auf Ansprechpartner, Administrative Anforderungen bzw. zugehörige Hilfestellungen und jeweilige Bewertungssysteme.

Kontakt: Dr.-Ing. Henryk Richter  
Mail: [erasmus@comlab.uni-rostock.de](mailto: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 zwei 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 2014 an der Fakultät 29 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 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

### 3.6.5 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 2014: Stefan Leye

Thema: Toward Guiding Simulation Experiments  
Gebiet: Modellierung und Simulation  
Betreuerin: Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde Uhrmacher

#### Januar 2014: Yvonne Schmitz

Thema: Compartmental Modelling of the WntPathway: Elucidating the role of nucleo-cytoplasmic shuttling of beta-catenin and its antagonists  
Gebiet: Systembiologie  
Betreuer: Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer

#### März 2014: Jürgen Böhmer

Thema: Wirkung des Ladungsträgerplasmas auf das Abschaltverhalten von Insulated Gate Bipolar Transistoren  
Gebiet: Leistungselektronik  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel

#### April 2014: Gunnar Maletzki

Thema: Rapid Control Prototyping komplexer und flexibler Robotersteuerungen auf Basis des SBC-Ansatzes  
Gebiet: Automatisierungstechnik  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe

#### April 2014: Towfik Jemal Ali

Thema: Cooperative Routing in Wireless Mesh Networks  
Gebiet: Nachrichtentechnik  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn

#### April 2014: Hussein Al-Shatri

Thema: Interference Reduction in Multiuser Relay Networks  
Gebiet: Nachrichtentechnik  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber

#### Mai 2014: Martin Luboschik

Thema: Illustrative Informationsvisualisierung  
Gebiet: Computergrafik  
Betreuerin: Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann

#### Mai 2014: Nina Melzer

Thema: Investigating possibilities to predict milk phenotypes in Holstein Friesian cows based on a more complex model of the genotype-phenotype map  
Gebiet: Bioinformatik  
Betreuer: Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer

#### Juni 2014: Sonja Strunz

Thema: Transcriptional Responses to Radiation Exposure Facilitate the Discovery of Biomarkers Functioning as Radiation Biosimeters  
Gebiet: Systembiologie  
Betreuer: Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer

**Juni 2014: Yanfei Li**

Thema: Virtualization System for Life Science Automation Laboratory  
Gebiet: Automatisierungstechnik  
Betreuerin: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow

**Juli 2014: Axel Radloff**

Thema: Smart Views in Smart Meeting Rooms  
Gebiet: Computergrafik  
Betreuerin: Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann

**Juli 2014: Kristina Yordanova**

Thema: Methods for Engineering Symbolic Human Behaviour Models for Activity Recognition  
Gebiet: Ubiquitous Computing  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste

**Juli 2014: Jörg Schumann**

Thema: Ladungsträgerextraktionsmodell zur Simulation des Abschaltens von IGBTs  
Gebiet: Leistungselektronik  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel

**Juli 2014: Hagen Sämrow**

Thema: Maßnahmen zur Steigerung der Zuverlässigkeit integrierter Schaltungen auf Gatterebene hinsichtlich Gateoxiddefekten  
Gebiet: Mikroelektronik  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

**September 2014: Annekathrin Grünbaum**

Thema: Entwicklung eines detaillierten Modells der humanen Cochlea für numerische Studien von implantierten Elektroden  
Gebiet: Theoretische Elektrotechnik  
Betreuerin: Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen

**September 2014: Olaf Winne**

Thema: Beitrag zum Entwurf und zur Optimierung eines verteilten sicherheitsgerichteten Echtzeit-Systems am Beispiel feuerungstechnischer Anwendungen  
Gebiet: Automatisierungstechnik  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch

**September 2014: Weiping Zhang**

Thema: Eine offene mobile Health Plattform zur Erfassung und Verarbeitung von physiologischen Parametern in der Präventivmedizin  
Gebiet: Automatisierungstechnik  
Betreuerin: Prof. Dr. med. habil. Regina Stoll

**September 2014: Tim Wegner**

Thema: Modellierung und Steuerung der Temperaturverteilung Network-on-Chip-basierter Systeme  
Gebiet: Mikroelektronik  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

**September 2014: Mathias Plappert**

Thema: Untersuchungen an diffusionsstabilen Aluminium-Silizium Barrieren für die Halbleiter in der Leistungselektronik  
Gebiet: Elektronik-Technologie  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick

**September 2014: Ragnar Nevries**

Thema: Efficient Domination and Polarity  
Gebiet: Effiziente Algorithmen  
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Brandstädt

**Oktober 2014: Michael Tomforde**

Thema: Beitrag zur Regelung des Luftverhältnisses eines Ottomotors unter Berücksichtigung der Dynamik des Dreiwege-Katalysator  
Gebiet: Regelungstechnik  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe

**Oktober 2014: Christian Zebelein**

Thema: A model-based approach for the specification and refinement of streaming applications  
Gebiet: Technische Informatik  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Haubelt

**November 2014: Trinh Dung Bui**

Thema: Simulation-based Investigation of Microwave Treatments for Printed Circuit Boards: Exemplified by Coating Cures  
Gebiet: Elektronik-Technologie  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick

**November 2014: Tobias Appel**

Thema: Ein Beitrag zur Analyse des Schaltverhaltens unipolarer SiC-Transistoren  
Gebiet: Leistungselektronik  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel

**Dezember 2014: Abutaleb Turkey**

Thema: Dynamic Routing Optimization Using Traffic Prediction  
Gebiet: Rechnernetze  
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap

#### Dezember 2014: Steffen Hadlak

Thema: Graph Visualization in Space and Time  
Gebiet: Computergrafik  
Betreuerin: Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann

#### Dezember 2014: Yang Du

Thema: Functional characterization and annotation of trait associated genomic regions by transcriptome analysis  
Gebiet: Bioinformatik  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste

#### Dezember 2014: Robert Beckmann

Thema: Beitrag zur exakten Füllungssteuerung am aufgeladenen Ottomotor  
Gebiet: Regelungstechnik  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Lampe

#### Dezember 2014: Toralf Renkwitz

Thema: Evaluation and validation of a novel MST-radar for studying atmospheric 3D structures  
Gebiet: Messtechnik  
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Hartmut Ewald

### 3.7.2 Habilitationen

#### Juni 2014: Dirk Repsilber

Thema: Investigating the Genotype Phenotype Map: Statistical Bioinformatics and Systems Biological Approaches  
Gebiet: Angewandte Informatik

## 3.8 Berufungen und Emeritierungen

### 3.8.1 Berufungen an die IEF

keine

### 3.8.2 Emeritierungen

#### Prof. Dr.-Ing. Hartmut Pfüller

Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik  
Lehrstuhl Prozessrechenstechnik  
Emeritierung April 2014

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

Institut für Informatik  
Lehrstuhl Theoretische Informatik  
Emeritierung Oktober 2014

## 3.9 Preise und Ehrungen

### Bester Beitrag EBL 2014

Dipl.-Ing. Timo Herberholz (R. Bosch GmbH, Doktorand am Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik) erhält zusammen mit seinen Mitautoren Dr. Andreas Fix (Robert-Bosch GmbH) und Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick (Universität Rostock) am 12. Februar 2014 den Preis für den Besten Beitrag auf der Fachtagung Elektronische Baugruppen und Leiterplatten (EBL2014) in Fellbach (11.+12. Februar 2014) für das Paper „Alterungsverhalten bleifreier Zinnbasislote im Temperaturbereich bis 200°C – Weiterentwicklungen“.

Der Beitrag beschäftigt sich mit den materialwissenschaftlichen Aspekten der Zuverlässigkeit von Lötverbindungen und den be-

sonderen Bedingungen der hohen Umgebungstemperaturen, wie sie vor allem für Elektronikanwendungen im Automobil entscheiden sind. Die Erkenntnisse stellen die wissenschaftliche Grundlage für weitere Projekte der angewandten Forschung dar, die sich mit der Aufbau- und Verbindungstechnik für elektronische Baugruppen und Komponenten moderner Hybrid- und Elektrofahrzeuge beschäftigen.

Die Fachtagung Elektronische Baugruppen und Leiterplatten (EBL) wird gemeinsam vom Deutschen Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. (DVS) und der VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikrosystem- und Feinwerktechnik (GMM) ausgerichtet. Es treffen sich Experten aus Industrie und Wissenschaft, um sich über die Trends zur Elektronikfertigung,

in diesem Jahr unter dem Motto „Von Hochstrom bis Hochintegration“, auszutauschen. Mit einem dichten Programm von 60 Vorträgen an zwei Tagen präsentierten die Veranstalter den über 200 Besuchern der Tagung ein Spiegelbild aktueller Entwicklungen. Ausgehend von Leiterplatten, Substraten und Bauelementen über Aufbau- und Verbindungstechnik bis hin zu Analyse, Zuverlässigkeitsuntersuchung und Entwicklungstendenzen konnte die gesamte Wertschöpfungskette der Elektronik abgebildet werden.



v.l.: Prof. Dr.-Ing. Dr. sc. techn. Klaus-Dieter Lang (wiss. Tagungsleiter), Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick (Mitautor), Preisträger Dipl.-Ing. Timo Herberholz, Dr.-Ing. Andreas Fix (Mitautor), Prof. Dr. Udo Bechtloff (Vorsitzender Programmkommission) (Foto: Michael M. Weinreich, DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. Düsseldorf)

### Eurographics – Fellow auf Lebenszeit 2014



Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann (Foto: privat)

Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann (Institut für Informatik) wird im April 2014 zum Eurographics – Fellow auf Lebenszeit gewählt. Prof. Schumann ist damit eine von vier neuen Trägern des Ehrentitels „Fellow“, der im Deutschen am ehesten mit „Mitglied der Akademie der Wissenschaften“ übersetzt werden kann. Berücksichtigt werden

dabei Forscher aus der ganzen Welt. Neben ihr wurde der Titel im Jahr 2014 an drei weitere Professoren vergeben, je einer aus den USA, Kanada und Italien. Diese Ehrung ist die höchste Auszeichnung, die Wissenschaftler aus dem Fachgebiet der Computergraphik für ihre fachliche Arbeit auf europäischer Ebene erhalten können. Eurographics vergibt diese Auszeichnung seit dem Jahr 1987.

Prof. Schumann beschäftigt sich hauptsächlich mit wissenschaftlichen Fragen des relativ neuen Forschungsschwerpunkts Visual Analytics. Visual Analytics bezeichnet die Verknüpfung von automatischen und interaktiv visuellen Methoden für eine effektive Exploration komplexer heterogener Informationsmengen. Ziel ist es dabei, die Leistungsfähigkeiten moderner Computer und Algorithmen mit den enormen Leistungsfähigkeiten des menschlichen visuellen Systems zu verbinden, um eine umfassende Analyse komplexer Datenmengen zu unterstützen, unbekanntes in den Daten verborgene Muster aufzudecken und Trends abzuleiten.

Die „Eurographics“ ist das Netzwerk aller Computergraphikforscher in Europa. Unter ihrer Schirmherrschaft finden die hochrangigsten europäischen Konferenzen auf dem Gebiet der Computergraphik statt. Sie gibt ein Journal heraus, das „Computer Graphics Forum“.

### 2. Platz beim Kommunikationswettbewerb der Langen Nacht der Wissenschaften



Das Team des Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) Dr. med. Ingo Kilimann (DZNE/UMR: Universitätsmedizin Rostock), Dipl.-Psych. Elisabeth Kasper (UMR), Sozialmediatorin Sabine Schwarz (DZNE), Dipl.-Inf. Philipp Koldrack (DZNE/IEF, Institut für Informatik), Studienkoordinatorin Christin Korp (DZNE), Studienkoordinatorin Heike Raum (DZNE) und Studienkoordinatorin Henrike Pfaff (DZNE/UMR) erringen am 17. Mai 2014 den 2. Platz beim Kommunikationswettbewerb der 11. Langen Nacht der Wissenschaften in der Hansestadt Rostock, mit Ihrem Beitrag „Demenzen: Was hält uns geistig frisch“. Dipl.-Inf. Philipp Koldrack beteiligte sich an der DZNE-Präsentation mit einer Demonstration zu seinem Kooperationsprojekt „Situationsadaptive Mobilitätsassistenz für Demenzpatienten auf Basis kausaler Modelle.“

Das Team des DZNE vermittelte den Besuchern der Veranstaltung die Hintergründe und Auswirkungen dementieller Erkrankungen. Dabei standen Optionen der Prävention und Therapie im Vordergrund, die an verschiedenen Ständen ausprobiert und mit den Mitarbeitern diskutiert werden konnten. Dazu gehörte auch der Einsatz assistiver Technologien, die Betroffene dabei unterstützen, ihren Alltag trotz erkrankungsbedingter Defizi-

te aktiv und unabhängig zu gestalten. In einer Demonstration konnten Interessierte die Möglichkeiten der aktuell am Institut für Informatik entwickelten Methoden der Aktivitätserkennung, auf Basis symbolisch-logischer Verhaltensmodelle und Bayescher Filter, ausprobieren. Über begehbare Sensormatten wurden Stationen des Rostocker Hauptbahnhofs nachgestellt. Das Assistenzsystem erkannte die Aktivitäten des „Reisenden“ und konnte frühzeitig, z.B. auf ein vergessenes Ticket, hinweisen. Auf der seit 2004 jährlich stattfindenden Langen Nacht der Wissenschaften präsentieren Rostocker Wissenschafts- und Bildungseinrichtungen mit spannenden Schaulvorlesungen, Vorträgen, Experimenten und Besichtigungen sich und ihre Arbeit der breiten Öffentlichkeit und geben Einblicke in ihre Tätigkeit und die damit verbundenen Berufe. Die Universität Rostock ist mit ihren Fakultäten und Einrichtungen traditionell mit zahlreichen Angeboten vertreten.

Im ebenfalls seit 2004 stattfindenden Kommunikationswettbewerb stellen sich die Teilnehmer einer Jury aus (Wissenschafts-) Journalisten und Wirtschaftsrepräsentanten, die Beiträge nach Verständlichkeit, Präsentationsidee und Umsetzung bewertet. Die Gewinner erhalten auf der Preisverleihung im Rahmen der Abschlussveranstaltung den Wanderpokal „Rostocker Wissenschaftsboje“.

Das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen e.V. (DZNE) ist eine Forschungseinrichtung in der Helmholtz-Gemeinschaft. Es wurde 2009 mit dem Ziel gegründet, die Arbeit von Wissenschaftler/innen an neun Standorten im Bundesgebiet zu koordinieren. Die Ursachen neurodegenerativer Erkrankungen, Ansätze zur Therapie und Prävention sowie Versorgungsstrategien werden in enger Kooperation mit den Universitäten, Universitätskliniken und Partnerinstituten erforscht. Der Standort Rostock/Greifswald konzentriert sich auf klinische und populationsbasierte Forschungsfragen. Die Arbeitsgruppe Mobile Multimediale Informationssysteme des Instituts für Informatik (Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste) erforscht mit dem DZNE Anwendungen multimodaler Datenanalyseverfahren in der Diagnostik sowie im Bereich der Assistenztechnologien für Erkrankte und ihre Angehörigen.

### Best Presentation Award ISSE 2014

Dipl.-Ing. Dirk Seehase (Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik) gewinnt am 11. Mai 2014 den Best Presentation Award for Young Scientists des 37. International Spring Seminar on Electronics Technology (ISSE 2014) in Dresden (7. – 11. Mai 2014) für sein Paper „Reactive Paste for Reflow Soldering for Reflow Soldering of Large Components“ (Autoren: D. Seehase, H. Huth, A. Neiser, M. Nowotnick).

In dem Beitrag werden die Ergebnisse eines Forschungsprojektes vorgestellt, in dem spezielle Lötprozesse mit exothermen Reaktionen entwickelt wurden, mit deren Hilfe Elektronikbau-

gruppen besonders energiesparend und schonend verarbeitet werden können.

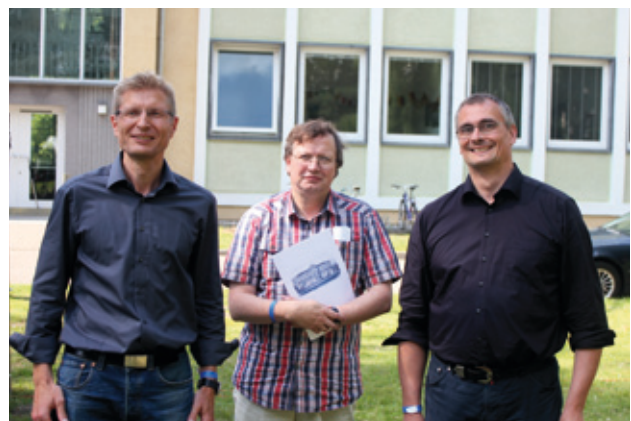


Scan der Urkunde

Das International Spring Seminar on Electronics Technology ist eine IEEE-Konferenz und findet bereits seit 1977 jährlich an wechselnden Konferenzorten in ganz Europa statt. Sie soll vor allem jungen Wissenschaftlern den Informationsaustausch untereinander aber auch mit erfahrenen Fachkollegen ermöglichen. Es werden Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Elektroniktechnologie sowie der Aufbau- und Verbindungstechnik von Hochschulen und Forschungseinrichtung ebenso wie aus der Industrie vorgestellt.

### Preis für Beste Lehre der IEF für Sommersemester 2013 und Wintersemester 2013/2014

Prof. Dr.-Ing. Torsten Jeinsch (Institut für Automatisierungstechnik), Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer (Institut für Informatik) und Dr.-Ing. Peter Danielis (Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik) erhalten am 27. Juni 2014 den Preis für die beste Lehre der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik für das Sommersemester 2013 und das Wintersemester 2013/2014.



v.l.: Dekan Prof. Dr. Volker Kühn, Preisträger Prof. Dr. Andreas Heuer, Studiendekan Prof. Dr. Karsten Wolf (Foto: Wolfram Bütow)

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

#### VDI-Studienpreis 2014



v.l.: Prof. Dr. Nina Vojdani (VDI MV), Prof. Dr. Ursula van Rienen (Betreuerin), Preisträger M.Sc. Johann Heller, Dipl.-Ing. Thomas Flisgen (Betreuer) (Foto: Wolfram Bütow)

M.Sc. Johann Heller (Institut für Allgemeine Elektrotechnik, Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen und Dipl.-Ing. Thomas Flisgen), Absolvent des Studiengangs Elektrotechnik, wird am 27. Juni 2014 mit dem VDI-Studienpreis Mecklenburg-Vorpommern 2014 für seine Masterarbeit „Validation der Berechnung von strahlerregten transienten Torsignalen auf Basis von Eigenwellen“ ausgezeichnet. Der Preis ist mit einem Preisgeld in Höhe von 500 Euro verbunden.

Mit dem VDI-Studienpreis zeichnet der Verein Deutscher Ingenieure Mecklenburg-Vorpommern seit 1995 hervorragende Leistungen in ingenieurtechnischen Studiengängen aus.

#### INFO.RO Förderpreis 2013 für beste Master-/Diplomarbeit

B.Sc. Georgi Straube (Institut für Informatik, Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer) erhält am 27. Juni 2014 den INFO.RO Förderpreis für die beste Master-/Diplomarbeit 2013 für seine Masterarbeit „Datenintegration für die Global-as-local-view-extension-Technik“.

In dieser Arbeit wurde ein Konzept für die Integration von Daten aus heterogenen, lokalen Datenquellen entwickelt. Dabei sollten Abbildungen von den Datenquellen in ein globales Schema auf Basis des Entity-Attribute-Value-Modells (EAV) definiert werden. Im Gegensatz zur „traditionellen“ Datenintegration sollen Anfragen im integrierten System jedoch nicht an das globale Schema gestellt werden, sondern weiterhin an die lokalen Schemata, wobei diese um Daten aus anderen Quellen erweitert werden. Dieser Ansatz wird als Global-as-local-view-extension bezeichnet. Er erfordert, dass die Inversen von Schemaabbildungen berechnet werden. Herr Straube hat mit seiner

Arbeit bewiesen, dass er keine Scheu davor hat, auch sehr theoretische Ansätze zu hinterfragen und die Probleme bei einer praktischen Umsetzung aufzuzeigen. Diese Probleme konnte er durch neue eigene Konzepte auch unter praktischen Gesichtspunkten lösen. Durch sein Master-Projekt im Bereich der Radiologie der Universitätsmedizin Rostock konnte Herr Straube den theoretischen und algorithmischen Ansatz nicht nur an einem akademischen „running example“, sondern auch am praktischen Problem der Föderation von Klinikdaten im Bereich der Radiologie evaluieren. Dieser Anwendungsfall führte dazu, dass der Ansatz für die Fachwelt im Bereich der „Health Information Science“ interessant wurde und auf der internationalen Konferenz 2014 in Shenzhen (China) präsentiert und in den LNCS 8423 (2014) veröffentlicht wurde.



v.l.: Dr. Bernd Karstens (INFO.RO), Preisträger B.Sc. Georgi Straube, Prof. Dr. Andreas Heuer (Betreuer) (Foto: Wolfram Bütow)

Der mit 200 Euro dotierte Preis wird vom Verein Informatik-Forum Rostock e.V. (INFO.RO) seit dem Jahr 2005 jährlich für eine am Institut für Informatik entstandene hervorragende Diplom- bzw. Masterarbeit an Studierende der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik vergeben.

#### INFO.RO Förderpreis 2013 für beste Bachelorarbeit

Sebastian Nähring (Institut für Informatik, Betreuerin: Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde Uhrmacher) erhält am 27. Juni 2014 den INFO.RO Förderpreis 2013 für die beste Bachelorarbeit für seine Bachelorarbeit „Möglichkeiten einer Automatischen Umwandlung zwischen ML-Rules und SBML Modellen“.

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Fragestellung der Transformationen von Modellen zwischen unterschiedlichen Modellierungssprachen mit unterschiedlicher Expressivität. Als Beispiele dienen die Modellierungssprachen ML-Rules und SBML – letztere bildet den Standard zum Austausch von zellbiologischen Modellen. ML-Rules ist eine regelbasierte Sprache, die Regelschemata und dynamische Hierarchien mit einander verbindet. Sebastian Nähring hat sich den Herausforderungen, welche

diese Problemstellung mit sich bringt, in sehr systematischer, pragmatischer aber auch innovativer Weise angenommen. Die Ergebnisse wurden im Dezember 2013 in Washington auch auf der Winter Simulation Conference vorgestellt.

Der mit 100 Euro dotierte Preis wird vom Verein Informatik-Forum Rostock e.V. (INFO.RO) seit dem Jahr 2012 jährlich für eine am Institut für Informatik entstandene hervorragende Bachelorarbeit an Studierende der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik vergeben.

#### Joachim-Jungius-Förderpreise 2014



v.l.: Prof. Dr. Wolfgang Bernard, Dr. Wolfgang Peters (beide Vorstand GFUR), Preisträger Dr. Nina Siebers, Dr. Christian Schmidt, Prof. Dr. Dirk Timmermann für Dr. Peter Danielis, Rektor Prof. Dr. Wolfgang Schareck

(Foto: Anja Klatt / ITMZ Universität Rostock)

Dr.-Ing. Peter Danielis (Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik, Betreuer Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann) wird am 4. Juli 2014 mit dem Joachim-Jungius-Förderpreis 2014 der Gesellschaft der Förderer der Universität Rostock e.V. (GFUR) für seine Dissertation „Peer-to-Peer-Technologie in Teilnehmerzugangsnetzen“ ausgezeichnet.

Die Arbeit entwickelt den Grundgedanken, dass sich Rechenknoten im Internet zusammenschließen, um so ihre Ressourcen zu bündeln. Der Knackpunkt sind die ständig steigende Nutzerzahl und auch der zunehmende Datenverkehr, die von der Internet-Infrastruktur bewältigt werden müssen. Der Zugang zum Internet wird unter anderem durch so genannte Zugangsknoten bereitgestellt. Hier wird der Datenverkehr von hunderten Nutzern gebündelt. Diese Zugangsknoten sind momentan auf sich gestellt, weil sie nicht miteinander kommunizieren. Die in der Arbeit verfolgte Idee besteht in der Verbindung der Zugangsknoten zu einem Peer-to-Peer-System, also einen großen Zugangsknotenschwarm. Das Besondere: Es gibt keinen, der die alleinige Kontrolle besitzt, sondern die Zugangsknoten können sich quasi untereinander einigen, wer was macht. So ist es kein Problem, wenn einer oder mehrere ausfallen. Das Netzwerk

funktioniert trotzdem. Durch eine Verbesserung der Peer-to-Peer-Technologie entstand insbesondere für die Industrie eine theoretisch und praktisch gut fundierte und relevante Arbeit. Die Ergebnisse dieser Forschung wurden bereits erfolgreich in einer Industriekooperation getestet. Die Arbeiten von Peter Danielis wurden bisher in 27 nationalen und internationalen Publikationen veröffentlicht. Eine dieser Veröffentlichungen wurde darüber hinaus mit einem Best Paper Award ausgezeichnet.

Dr.-Ing. Christian Schmidt (Institut für Allgemeine Elektrotechnik, Betreuerin Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen) wird am 4. Juli 2014 ebenfalls mit dem Joachim-Jungius-Förderpreis 2014 der Gesellschaft der Förderer der Universität Rostock e.V. (GFUR) für seine Dissertation „Uncertainty Quantification in a Computationally Optimised Volume Conductor Model for Deep Brain Stimulation“ ausgezeichnet.

In der Doktorarbeit wurde ein hochaktuelles Thema der biomedizinischen Technik bearbeitet. Es geht um Therapie-Effekte bei der Behandlung neuro-degenerativer Erkrankungen. Die Tiefe Hirnstimulation ist eine Methode zur Behandlung von neurologischen Erkrankungen, wie z.B. der Parkinson Krankheit. Hierfür werden dünne Elektroden in das betroffene Zielgebiet im Gehirn implantiert und mittels elektrischer Impulse die Nervenzellen in diesem Gebiet stimuliert. Obwohl die Methode bereits erfolgreich angewendet wird, werden die Stimulationsparameter in einem empirischen Prozess vornehmlich durch Versuch und Irrtum während der Operation eingestellt. Das kurze Zeitfenster während der Operation erschwert zudem die Wahl der optimalen Einstellungen. Computermodelle des menschlichen Gehirns und dessen Netzwerk aus Nervenzellen sollen es in Zukunft ermöglichen, die optimalen Stimulationsparameter bereits in der Planungsphase der Operation zu bestimmen. Die Modelle basieren dabei auf biologischen Parametern, deren experimentelle Bestimmung eine hohe Streuung aufweist. Ein in der Arbeit entwickeltes realistisches Computermodell des menschlichen Gehirns und der Nervenzellen im Zielgebiet soll die Bestimmung der optimalen Stimulationsparameter ermöglichen. Die Herausforderung bestand dabei in der Komplexität des Modells und der Berücksichtigung von Unsicherheiten in den Modellparametern bei gleichzeitiger Reduzierung des Berechnungsaufwands. Die Unsicherheit in den Modellparametern beeinflusst maßgeblich die Therapie-Effekte der Tiefen Hirnstimulation. Das erstellte Modell ermöglicht eine Risikoeinschätzung der gewählten Stimulationsparameter, was durch den hohen Berechnungsaufwand bisheriger Modelle nur schwer realisierbar war. Die Resultate der Arbeit leisten einen maßgeblichen Beitrag zur Entwicklung realistischer Computermodelle der Tiefen Hirnstimulation und der Bestimmung optimaler Stimulationsparameter.

Es werden seit dem Jahr 1992 jährlich bis zu drei gleichwertige Preise für herausragende Dissertationen an der Universität

Rostock vergeben, die jeweils mit 2.000 Euro dotiert sind. Die drei im Jahr 2014 vergebenen Preise wurden vom Rektor der Universität Rostock, Prof. Dr. Wolfgang Schareck, in einem Festakt in der Universitätskirche übergeben.

# 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 institutsinterne Kommissionen wie die Studienkommission, Webkommission, Kommission Öffentlichkeitsarbeit und den Arbeitskreis der Systemingenieure unterstützt.

2014 waren im Institut für Informatik die folgenden 16 Forschungsgruppen, die im Rahmen verschiedener Projekte kooperieren, aktiv.

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

Softwaretechnik  
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig

Systembiologie und Bioinformatik  
Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer

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

Theorie der Programmiersprachen und Programmierung  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf

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

Visual Computing  
Prof. Dr. sc. techn. Oliver Stadt

Wirtschaftsinformatik  
Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl

Forschungsgruppe Rechnerarchitektur  
Prof. Dr.-Ing. habil. em. Djamshid Tavangarian

Prof. Dr. Andreas Brandstädt war auf Einladung von Vassilis Giakoumakis im März 2014 Gastprofessor an der Universität Amiens (Frankreich). Nach Ablauf des Semesters trat er im Oktober 2014 in den Ruhestand.

Prof. Dr. Kurt Sandkuhl übernahm im Wintersemester 2014/2015 eine Gastprofessur an der ITMO University St. Petersburg. Seit mehreren Jahren verbinden enge Forschungsaktivitäten die Wissenschaftler aus St. Petersburg im Bereich des Knowledge Engineering und der intelligenten Systeme mit den Aktivitäten am Lehrstuhl von Prof. Sandkuhl.

Für das Berufungsverfahren zur Besetzung einer Juniorprofessur Wirtschaftsinformatik liegt ein Berufungsvorschlag beim Rektor.

Frau Prof. Dr. Heidrun Schumann wurde Jahr 2014 von der Eurographics zum Fellow auf Lebenszeit gewählt. Damit ist sie eine von vier neuen Trägern des Ehrentitels. Berücksichtigt wurden dabei Forscher aus der ganzen Welt. Diese Auszeichnung widerspiegelt die exzellenten Forschungsarbeiten am Institut für Informatik und damit die fachliche Anerkennung rund um unseren Globus.

Prof. Dr. Andreas Heuer bekam 2014 einen der drei Preise der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik für die beste Lehre überreicht. Die Studenten würdigten auf diese Weise sein Engagement in der Lehre, die Erfüllung seiner Aufgabe als Hochschullehrer in der Bildung und Ausbildung der Studiosus.

Prof. Dr. Kurt Sandkuhl wurde auf der Mitgliederversammlung der IT-Initiative MV e.V. in den Vorstand gewählt. Er will sich für eine bessere Integration von universitärer Forschung und Lehre mit der regionalen IT-Industrie einsetzen und sich bei strategischen Fragen engagieren.

Zum sechsten Mal fand 2014 die Landesolympiade Informatik in Güstrow statt. Die inhaltliche Gestaltung der Vorbereitungscamps und des Finales wurde mit Unterstützung unseres Institutes gewährleistet. Allen interessierten Schülerinnen und Schülern konnten umfassende Einblicke über mögliche Informatikstudiengänge gegeben werden. Ziel ist die frühzeitige Begleitung informatik-interessierter Schüler und Gewinnung potentieller Studenten.

Die IT Career Night, inzwischen ein wertvoller Baustein der Berufsorientierung, fand 2014 zum 3. Mal mit Unterstützung des Institutes und des Fachschaftsrates Informatik im Konrad-Zuse-Haus statt. Eingeladen wurden vielseitige Unternehmen aus MV. Künftige Fachkräfte im IT-Bereich sind gefragt und interessierte Arbeitgeber zeigen, was sie zu bieten haben. Auf dieser Ebene wurden Kontakte geknüpft, Anregungen vermittelt und oftmals zukünftige Mitarbeiter gewonnen.

Das ERASMUS Intensive Programme SURGEON bietet jährlich den Informatikstudenten eine attraktive Kurzzeitmaßnahme zur fachlichen und interkulturellen Kompetenzerweiterung. Die diesjährige Sommerschule fand vom 20.7.-2.8.2014 in Linz unter aktiver Beteiligung des Lehrstuhls Softwaretechnik statt. Studenten aus sechs europäischen Ländern wurden mit einer soziotechnischen Organisationsmodellierung vertraut gemacht. Neben den Vorlesungen und gemeinsamen praktischen Übungen besuchten sie kleine bzw. mittelständische Firmen, um einen Einblick in deren betriebliche Abläufe zu erhalten. Darüber hinaus erwartete die Studenten ein interessantes Freizeitprogramm.

Unter Anleitung von Dr. Rosenke nehmen seit 2008 Rostocker Informatikstudenten jährlich am Northwestern European Regional Contest (NWERC), der nordwesteuropäischen Vorrunde des Programmierwettbewerbs ACM International Collegiate Programming Contest (ACM-ICPC), teil. 2014 wurde ein neues Team, bestehend aus: Robert Engelke, Mariam Nasser, Nico Smeenk und Pia Wilsdorf gebildet, da die anderen Teammitglieder ihr Informatikstudium beendeten. Die junge Crew konnte in Linköping, Schweden, erste Praxiserfahrungen sammeln und belegte den 71. Platz von 96 teilnehmenden Mannschaften.

### **Forschungsschwerpunkte des Institutes**

Zu den wichtigen Forschungsthemen der Rostocker Informatiker gehören die systematische Entwicklung von Assistenzsystemen und die Modellierung und Simulation komplexer Systeme sowie verschiedene Aspekte des „Visual Computing“.

Folgende Schwerpunkte haben sich etabliert:

#### **Methoden**

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

#### **Anwendungsgebiete**

- Assistance Systems
- Computational Biology
- Enterprise Computing

Die Qualität der Forschung am Institut spiegelt sich nicht nur im erfolgreichen Abschluss von 11 Promotionen und einer Habilitation wider, sondern auch in der Einwerbung zahlreicher Drittmittel.

#### **Graduiertenkolleg „Multimodal Smart Appliance Ensembles for Mobile Applications“ (MuSAMA)**

MuSAMA liegt die These zugrunde, dass die ubiquitäre Intelligenz unserer zukünftigen Umwelt von dynamischen Ensembles gebildet wird – lokale Ansammlungen „intelligenter“ Alltagsgegenstände, deren Zusammensetzung sich unvorhersehbar ändern kann. Die Mitglieder eines solchen Ensembles müssen in der Lage sein, spontan und ohne menschliche Anleitung sinnvoll miteinander zu kooperieren, um den Nutzer zielgerichtet zu unterstützen – zum Beispiel als „Smart Home“ oder als „Smart Office“. Damit sich eine intelligente Umgebung spontan und autonom aus unabhängigen Einzelgeräten konstituieren kann, benötigen diese Geräte Verfahren, mit denen sie selbständig untereinander aushandeln können, welche Assistenz der Nutzer benötigt und wie diese Assistenzleistung kooperativ erbracht werden kann. Die Unvorhersehbarkeit der Ensemblestruktur ist dabei eine wesentliche Herausforderung: sie verhindert den Rückgriff auf vordefinierte, prozedurale Reaktionsschemata. Ein möglicher Lösungsansatz ist, explizite Repräsentationen des Unterstützungsbedarfs und der Gerätefähigkeiten zu entwickeln, auf deren Basis dann situationspezifische Kooperationsstrategien im Ensemble dynamisch abgestimmt werden können. Die Entwicklung entsprechender Modelle und verteilter Abstimmungsmechanismen ist Gegenstand des Graduiertenkollegs seit 2006.

#### **Vorbereitung eines Antrags auf Einrichtung eines Sonderforschungsbereichs**

2014 wurde der Kurzantrag zur Einrichtung eines Sonderforschungsbereichs zum Thema „Computer-based experimental model engineering (C<sup>2</sup>me)“ in wesentlichen Teilen fertiggestellt. Die geplanten Forschungsaktivitäten zielen darauf ab, in-vitro

als auch in-silico Experimente, die der Entwicklung und Validierung von Modellen dynamischer Systeme dienen, zusammenzuführen und damit die Analyse, Interpretation, und Dokumentation von in-vitro Experimenten im Kontext von in-silico Ergebnissen und umgekehrt zu ermöglichen. Damit soll nicht nur ein wichtiger Beitrag zur Unterstützung experimenteller Wissenschaftsdisziplinen geleistet, sondern aufgrund der Herausforderungen an zu entwickelnden grundlegenden neuen Methoden auch wesentliche Beiträge der Informatik in unterschiedlichen Bereichen gelenkt werden.

### Lehraktivitäten

Am Institut für Informatik wurden folgende Studiengänge angeboten:

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

Weiterhin deckt das Institut für Informatik die Informatik-Lehrgebiete der Studiengänge Bachelor Informationstechnik/Technische Informatik und Master Informationstechnik/Technische Informatik ab. Die gesamte Nebenfachausbildung und Lehramtsausbildung Informatik an der Universität Rostock wird vom Institut für Informatik getragen.

Im Jahr 2014 fand die Reformierung der konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge des Instituts für Informatik mit der Reformierung des Masterstudienganges Visual Computing ihren Abschluss. Die neugestalteten Studiengänge zeichnen sich insbesondere durch eine flexiblere Gestaltung des wahlobligatorischen Teils der Ausbildung aus.

### Neue Profile im Informatik-Studium

Künftig haben Studierende die Möglichkeit, ihrem Studium ein spezielles Profil zu geben, indem sie in der letzten Phase des Bachelorstudiums- bzw. im Masterstudium einer durch das Institut für Informatik erstellten Verlaufsempfehlung folgen. Durch eine bestimmte Wahl von Wahlpflichtmodulen, Nebenfachmodulen, Softskills etc. kann sich der Studierende zu einem Spezialisten für Maritime Informatik, Medieninformatik, Computational Demography, Komplexe Systeme, Theoretische Informatik oder Geo- und Umweltinformatik entwickeln. Diese Spezialisierung wird nach erfolgreichem Abschluss des Studiums durch ein Zertifikat, welches die Studierenden zusätzlich zu ihrem Bachelor- bzw. Masterabschluss als Informatiker erhalten, bescheinigt. Von großem Vorteil ist, dass sich Studierende nicht schon zu Beginn für eine Spezialisierung entscheiden müssen, sondern erst, nachdem ihnen in den ersten vier Semestern in einer Rei-

he von Pflichtveranstaltungen grundlegendes Wissen vermittelt wurde.

### Begleitung der Lehre

Im Rahmen des Mentoringprogramms werden Studierende in den ersten Monaten ihres Studiums durch studentische Mentoren begleitet und finden sich dadurch besser im Alltag der Universität und in neuen Arbeitsweisen zurecht. Für die im Vorfeld ausgebildeten Mentoren ist das Programm ein als Lehrveranstaltung anerkanntes Training ihrer Soft Skills.

Das Institut engagiert sich für eine qualitativ hochwertige Lehre. Die meisten Lehrveranstaltungen werden durch die Studierenden positiv oder sehr positiv bewertet. Darüber hinaus ist es ein wichtiges Ziel der Institutsleitung, die Anzahl von hochqualifizierten Absolventinnen und Absolventen zu erhöhen und Maßnahmen zur Beseitigung von Ursachen für Studienabbrecher zu treffen. Das Institut hat sich für das Label „Starthilfe“ beworben, das von der Universität für eine hochwertig gestaltete Studieneingangsphase vergeben wird. Die Prozesse des Instituts zur Qualitätssicherung in der Lehre flossen in den Entwurf des Qualitätskonzeptes der Fakultät ein.

Das Projekt Tweedback, am Lehrstuhl Informations- und Kommunikationsdienste ausgearbeitet, beinhaltet ein Live-Feedbacksystem für die Verbesserung der Interaktion zwischen Vortragenden und Zuhörerenden in einer Veranstaltung. Seit dem Projektstart wurde es mehr als 350-mal von Rostocker Dozenten eingesetzt. 12 weitere Universitäten haben das System getestet. In der Interviewreihe der Universität Rostock stand Prof. Dr. Clemens Cap Rede und Antwort zu Fragen wohin kommt und wohin geht Tweedback.

### Ranking

Im aktuellen Hochschulranking des anerkannten Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) 2014 nahm das Institut für Informatik wieder einen guten bis sehr guten Platz ein.

„Es ist erfreulich, dass uns auch in Kriterien zu Studieninhalten wie ‚Berufsbezug‘ und ‚Wissenschaftsbezug‘ ein Aufstieg vom Mittelfeld (gelber Punkt) in die Spitzengruppe (grüner Punkt) gelungen ist“, sagte Prof. Dr. Peter Forbrig, der Institutsdirektor des Instituts für Informatik. „In keinem der 20 Kriterien haben wir uns zudem verschlechtert.“

### Internationale Kooperationen

Eine Delegation aus St. Petersburg mit Vertretern der „University for Information Technology, Mechanics and Optics (ITMO)“ und des Forschungsinstituts „St. Petersburg Institute for Informatics and Automation (SPIIRAS)“ war im Juli 2014 zu Besuch in Rostock. Gegenstand des Besuchs war die Diskussion von Kooperationsmöglichkeiten auf dem Gebiet der Wirtschaftsin-

formatik, beispielsweise im Rahmen von Erasmus+ und Double Degree Programmen. Ein konkretes Ergebnis des Besuchs war die Vereinbarung, sich gemeinsam um DAAD-Förderung zu bewerben. Zudem wurde ein Kooperationsabkommen auf Fakultätsebene unterzeichnet.

2014 wurde der Erasmus-Vertrag mit der Universität Stockholm verlängert. Damit haben Studierende der Wirtschaftsinformatik auch weiterhin die Möglichkeit, in Stockholm auf B.Sc.- und M.Sc.-Niveau zu studieren und dabei die Unterstützung des EU-geförderten Erasmus Programms in Anspruch zu nehmen. Aktuell bestehen Verträge dieser Art u.a. auch noch mit Jönköping (S), Valencia (ES), Warwick (GB), Riga (LV) und Istanbul (TR). Abkommen außerhalb des Erasmus-Rahmens bestehen zudem mit Nizhny Novgorod (RU) und St. Petersburg (RU).

Am 3. Dezember 2014 präsentierte das Institut im Konrad-Zuse-Haus im Rahmen der DAAD Science Tour „Research in Germany“ mehrere Forschungsprojekte. Im internationalen persönlichen Wissensaustausch gelang es, bilaterale Forschungsk Kooperationen anzubahnen.

#### **Mitarbeiter auf Institutsebene**

- Dipl.-Ing. Hannes Alwardt
- Dr.-Ing. Bernd Karstens
- PD Dr.-Ing. habil. Meike Klettke
- Dipl.-Ök. Birgit Kusserow
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Van Bang Le
- Dr. rer. nat. Wolfgang Mahrhold
- Dipl.-Lehrerin Doreen Schulze

#### **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

Leitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig  
Tel.: (0381) 498 7450

Sekretariat: Doreen Schulze  
Tel.: (0381) 498 7451  
Fax: (0381) 498 7452  
Mail: [institut@informatik.uni-rostock.de](mailto:institut@informatik.uni-rostock.de)  
Web: [www.informatik.uni-rostock.de](http://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: www.wava.informatik.uni-rostock.de

## Forschungsschwerpunkte

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

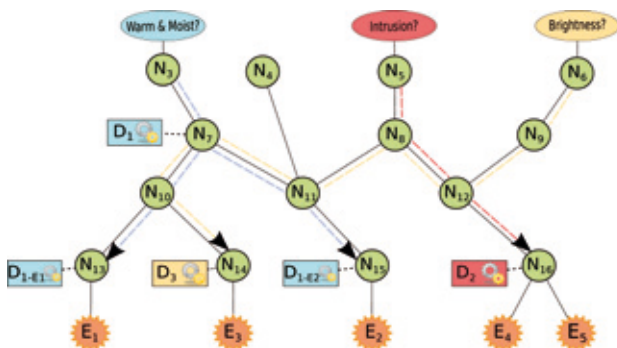
- Middleware und Algorithmen für verteilte Systeme
- Publish/Subscribe-Systeme
- Event-Driven Architecture (EDA)
- Complex Event Processing (CEP)
- Komplexe Anwendungssysteme
- Anwendung neuartiger Speichergeräte (z.B. SSDs)
- Energieeffizienter Betrieb von Anwendungssystemen
- Organic Computing und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

## Projekte

### Publish/Subscribe-Middleware für Ubiquitäre Systeme

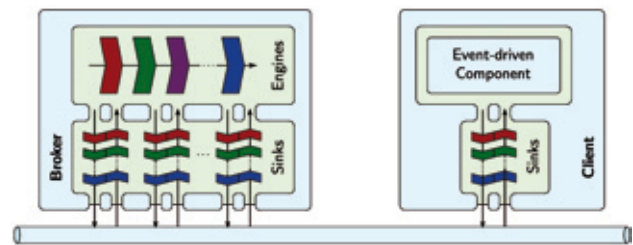
Im Rahmen des Graduiertenkollegs MuSAMA wird in diesem Forschungsprojekt untersucht, wie ubiquitäre Anwendungen mittels ereignisbasierter Kommunikation auf Basis einer Publish/Subscribe-Middleware umgesetzt werden können. Ein zentraler Gegenstand der Untersuchungen sind hierbei komplexe spatio-temporale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

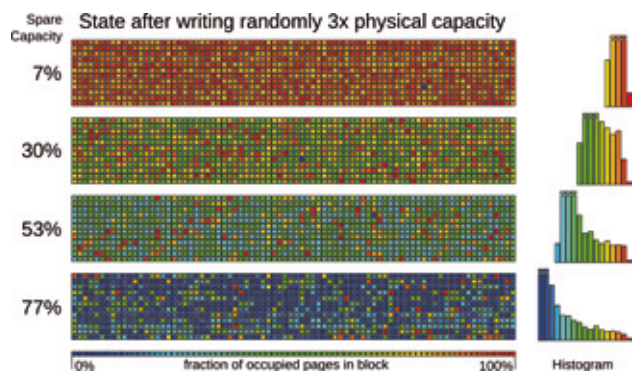
Neuartige Architekturen für ereignisgetriebene Anwendungen bilden einen wesentlichen Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten des Lehrstuhls AVA. Beispielsweise wird sowohl an der effizienten Umsetzung eines Modulkonzepts für existierende Routingalgorithmen als auch an dessen flexibler Integration in eine 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 Zugriffsmuster 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.

Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)



## 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 Forschungsgebieten des Lehrstuhls AVA gehören hierzu beispielsweise energieeffizientes Cloud-Computing, adaptive verteilte Speichersysteme auf Basis neuartiger Speichergeräte sowie Complex Event Processing.

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

## 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 Parzyjgla
- 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. habil. Gero Mühl

- Mitglied des Programmkomitees von fünf internationalen Konferenzen und Workshops im Jahr 2014 (z.B. DEBS 14 und SAC 2014)

## Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl

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

## Ausgewählte Veröffentlichungen

- Matthias Prellwitz: „Programming abstractions for organic computing applications“. In Sven Tomforde and Bernhard Sick, editors, Organic Computing – Doctoral Dissertation Colloquium 2014, pages 3-13. Kassel University Press, 2014.
- Nikolaus Jeremic, Helge Parzyjgla, Gero Mühl, Jan Richling: „Towards workload-driven automated adaptation of data organization in heterogeneous storage systems“. In Eu-ro-Par 2013: Parallel Processing Workshops: 2<sup>nd</sup> Workshop on Big Data Management in Clouds (BigData Cloud 2013), volume 8374 of LNCS, pages 33-42. Springer, 2014. DOI: 10.1007/978-3-642-54420-0\_4.

## 4.2 Computergraphik

### Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann



Tel.: (0381) 498 7490

Mail: heidrun.schumann@uni-rostock.de

Web: [www.informatik.uni-rostock.de/~schumann/](http://www.informatik.uni-rostock.de/~schumann/)

Die wissenschaftlichen Arbeiten des Lehrstuhls Computergraphik adressieren insbesondere Themen aus dem Umfeld „Informationsdarstellung“, „Visuelle Analyse von Daten und Netzwerken“ sowie „Terrain-Rendering“.

#### Forschungsschwerpunkte

2014 standen Arbeiten zu folgenden Themen im Mittelpunkt:

- Visuelle Exploration und Manipulation großer Netzwerke
- Visualisierung von Daten, Parametern und Unsicherheiten
- Visuelle Analyse korrealer Merkmale (vgl. Abbildung)
- Informationsdarstellung im Gelände

#### Projekte

- GEMS – Graph Exploration und Manipulation auf interaktiven Displays, 2012-2015, DFG
- Visuelle Unterstützung der Analyse hierarchisch strukturierter, multipler heterogener Datenquellen, 2011-2014, DFG
- VASSiB – Visual Analytics und stochastische räumliche Simulation für die Zellbiologie, 2012-2014, DFG SPP 1335
- Intelligente Informationsanzeige, Teilprojekt im GRK MuSAMA – Multimodale smarte Geräteensembles für mobile Anwendungen, 2006-2015, DFG
- Integrated Private Coaching Infrastructure, 2013-2014, EXIST-Gründerstipendium über Mittel des ESF und des Bundeswirtschaftsministeriums

#### (Industrie-)Kooperationen

- Anwendung von Computergraphikmethoden, -theorien und -algorithmen für multifunktionale Cockpitdisplays, 2007-2015, Diehl Aerospace

#### Lehraktivitäten

- Vorlesungen:
  - Computergraphik
  - Geometrische Modellierung
  - Rendering
  - Modellierung und Rendering
  - Visualisierung abstrakter Daten
  - Visualisierung von Volumen- und Strömungsdaten

- Interaction Engineering
- Informatik II (Nebenfach)
- Integrierte Lehrveranstaltung:
  - Einführung in Visual Computing
- Weiterbildung:
  - Blockveranstaltung „Informationspräsentation“ im Master-Studiengang Technische Dokumentation
- Literatur- und Softwareprojekte
- Forschungsseminar
- Übungen im Nebenfach

#### Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dr.-Ing. Christian Tominski
- Dipl.-Inf. Steve Dübel
- Dr.-Ing. Steffen Hadlak (bis Juli 2014)

#### Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- M.Sc. Christian Eichner
- M.Sc. Stefan Gladisch
- Dr.-Ing. Martin Luboschik (bis März 2014)
- M.Sc. Martin Röhlig (ab Juli 2014)
- Dr.-Ing. Hans-Jörg Schulz (bis August 2014)

#### Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann

- Paper chair der EuroVis 2014, Swansea, GB, Juni 2014

#### Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. habil. Heidrun Schumann

- stellv. Institutsleiterin des Instituts für Informatik
- Mitglied des Fakultätsrats der IEF (bis 30.9.2014)
- Mitglied der Kommission für Chancengleichheit und Vielfalt der UR (seit Dez. 2014)
- Verwaltungsausschuss der Gesellschaft der Förderer der UR
- Mitglied des IGD-Fraunhofer Kuratoriums
- Mitglied des Prüfungsausschusses für Informatik und Visual Computing am Institut für Informatik

Dr.-Ing. Christian Tominski

- Mitglied des Fakultätsrats der IEF (ab 01.10.2014)
- Mitglied der Systemtechnischen Gruppe (STG) am Institut für Informatik

## Preise und Ehrungen

Prof. Heidrun Schumann wurde April 2014 für ihre Grundlagenforschung auf den Gebieten Computergraphik und Visual Analytics zum fellow der Eurographics ernannt.

## Ausgewählte Veröffentlichungen

### Bücher und Tagungsbände

- G. Andrienko, N. Andrienko, H. Schumann, C. Tominski: Visualization of Trajectory Attributes in Space-Time Cube and Trajectory Wall. In: M. Buchroithner, N. Prechtel, D. Burgardt (ed.) Cartography from Pole to Pole. Springer, 2014.
- H. Carr, P. Rheingans, H. Schumann (eds): Conference Proceedings, Eurographics Conference on Visualization (EuroVis) 2014, Computer Graphics Forum Volume 33 (2014), Number 3.
- H.-J. Schulz, H. Schumann, H. Pohl: Editorial: Computers & Graphics Special Section on Visual Analytics. Computers & Graphics, Vol. 38, No. 1, February 2014.

### Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- J. Abello, S. Hadlak, H. Schumann, H.-J. Schulz: A Modular Degree-of-Interest Specification for the Visual Analysis of Large Dynamic Networks. IEEE TVCG 20(3), March 2014, pp. 337-350.
- C. Eichner, A. Bittig, H. Schumann, C. Tominski: Analyzing Simulations of Biochemical Systems with Feature-Based Visual Analytics. Computers & Graphics, Vol. 38, No. 1, February 2014, pp.18-26.
- S. Gladisch, H. Schumann, M. Ernst, G. Füllen, C. Tominski: Semi-Automatic Editing of Graphs with Customized Layouts. Computer Graphics Forum Volume 33 (2014), Number 3, Proceedings EuroVis, 2014, Swansea, Wales, UK, June, 2014.
- M. Luboschik, S. Rybacki, F. Haack, H.-J. Schulz: Supporting the Integrated Visual Analysis of Input Parameters and Simulation Trajectories, Computers & Graphics 39 – Special Section on Uncertainty and Parameter Space Analysis in Visualization, pp. 37-47, April 2014.
- M. Röhlig, M. Luboschik, G. Kundt, O. Stachs, S. Peschel, A. Zhivov, R.F. Guthoff, K. Winter, H. Schumann: Visuelle Analyse zur Früherkennung einer diabetischen Neuropathie. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, Schwerpunktthema „Neue Technologien“, Band 231, Dezember 2014, pp. 162-169.

- C. Scheel, F. Löffler, A. Lehmann, H. Schumann, O. Staadt: Dynamic Level of Detail for Tiled Large High-Resolution Displays. Proc. Virtuelle und Erweiterte Realität 2014, Shaker Verlag, pp. 109-119, 2014.

## Konferenzbeiträge (begutachtet)

- S. Dübel, M. Röhlig, H. Schumann, M. Trapp: 2D and 3D presentations of spatial data: A systematic view. Proceedings 3DVis@IEEEVIS2014 Workshop: Does 3D really make sense for Data Visualization? Paris, 2014.
- M. Luboschik, M. Roelig, G. Kundt, O. Stachs, S. Peschel, A. Zhivov, R.F. Guthoff, K. Winter, H. Schumann: Supporting an Early Detection of Diabetic Neuropathy by Visual Analytics. Proceedings of the EuroVis Workshop on Visual Analytics (EuroVA'2014), Swansea, UK, 2014.
- C. Tominski, S. Gladisch, U. Kister, R. Dachsel, H. Schumann: A Survey on Interactive Lenses in Visualization. State of the art report, EuroVis, 2014, Swansea, Wales, UK, June, 2014.

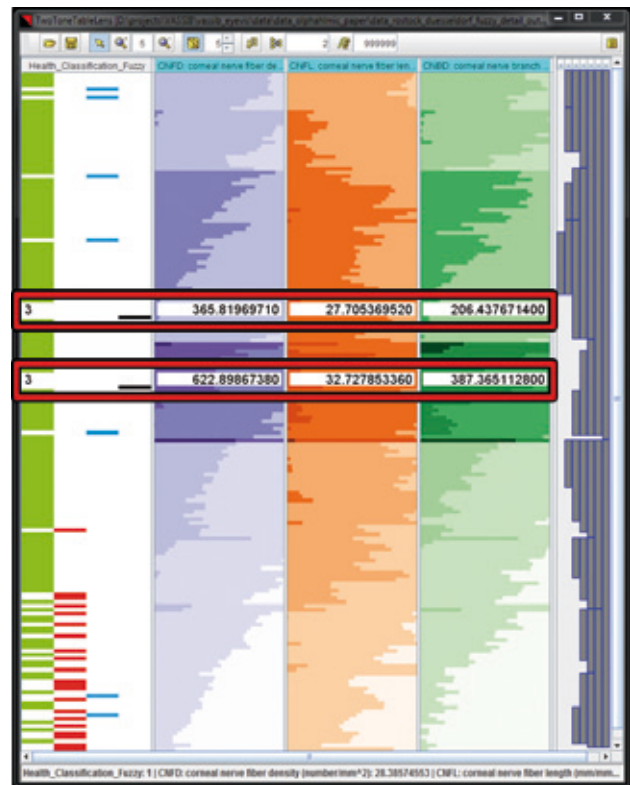


Abbildung: Visualisierung von Ausreißern mit der TTCP Table Lens (TTCP - Two-Tone-Pseudo-Coloring)

## 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

Der Lehrstuhl Datenbank- und Informationssysteme feierte in 2014 sein 20-jähriges Bestehen. Die Jubiläumsveranstaltung fand am 17. Oktober 2014 in Rostock statt.

#### 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

##### WossiDiA – Das digitale Wossidlo-Archiv

Das Projekt „WossiDiA“ ist ein Kooperationsprojekt mit dem Institut für Volkskunde/Wossidlo-Archiv. Ziel ist es, einen großen forschungsrelevanten Archivbestand (das von Richard Wossidlo Ende des 19. Jahrhunderts begründeten Wossidlo-Archiv) langfristig digital verfügbar zu machen und dabei die mehrere Millionen Dokumente umfassenden Archivbestände adäquat aufzubereiten, so dass ihre Besonderheiten, die vielfältigen Verknüpfungen, bestmöglich ausgenutzt werden können. Im März 2014 ging das digitale Archiv im Rahmen eines Kolloquiums online und es erschien ein Band zur Tagung „Corpora ethnographica online“.

Laufzeit: 2010 – 2014  
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

##### DFG Graduiertenkolleg MuSAMA

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

Ein Kernaspekt für unseren Lehrstuhl ist die datensparsame Verarbeitung der erzeugten Daten, um sowohl Datenschutz als auch Effizienz in spontanvernetzten Sensornetzwerken zu gewährleisten.

Ein zweiter Kernaspekt ist die effiziente Analyse der großen Mengen von Sensordaten (Big Data Analytics) für die Aktivitäts- und Intentionserkennung durch Parallelisierung und Datenbankunterstützung, wobei auch Aspekte des Provenance Management berücksichtigt werden.

Laufzeit: 2006 – 2016  
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- & Software-spezifische 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

## Weitere Projekte

Weiterhin war am Lehrstuhl ein Stipendiat der Wissenschaftlerhilfsorganisation IIE beschäftigt, der zu 50% vom Institut für Informatik kofinanziert wurde. Forschungsgebiet war hier die Parallelisierung von holistischen Aggregatfunktionen bei der Analyse großer Datenmengen.

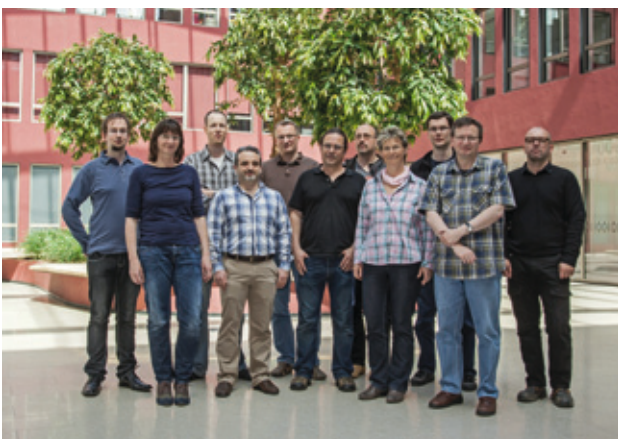
## Industriekooperationen

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
- Experimentelle Lehrveranstaltungen zu Projekten HYDRA und PARADISE
- Theorie relationaler Datenbanken

## Mitarbeiter



v.l.: Hannes Grunert, Meike Klettke (assoziiert), Alf-Christian Schering, Ammar Balouch (assoziiert), Ilvio Bruder, Holger Meyer, Donald Reeb, Sigrun Hoffmann, Thomas Nösinger, Andreas Heuer, Andreas Finger und Dennis Marten (nicht auf Foto).

## Ausgewählte Veröffentlichungen

- Georgi Straube, Ilvio Bruder, Dortje Löper, Andreas Heuer: „Data Integration in a Clinical Environment Using the Global-as-Local-View-Extension Technique“. In: Yanchun Zhang, Guiqing Yao, Jing He, Lei Wang, Neil R. Smalheiser and Xiao-Xia Yin (Hrsg.), HIS, volume 8423 of Lecture Notes in Computer Science, pages 148-159, Springer, 2014. ISBN: 978-3-319-06268-6.
- Hannes Grunert: „Distributed Denial of Privacy“. In: Doktorandenprogramm der 44. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik (INFORMATIK 2014), Stuttgart, Germany, pages 2299-2304, Springer, 2014. ISBN: 978-3-88579-626-8.
- Hannes Grunert: „Privacy-aware Adaptive Query Processing in Dynamic Networks“. In: Anja Jentzsch, Tobias Pape and Sebastian Pasewaldt (Hrsg.), Proceedings of the 8<sup>th</sup> Joint Workshop of the German Research Training Groups in Computer Science, 2014.
- Hannes Grunert, Andreas Heuer: „Big Data und der Fluch der Dimensionalität: Die effiziente Suche nach Quasi-Identifikatoren in hochdimensionalen Daten“. In: Friederike Klan, Günther Specht, Hans Gamper (Hrsg.), Grundlagen von Datenbanken, volume 1313 of CEUR Workshop Proceedings, pages 29-34, CEUR-WS.org, 2014.
- Thomas Nösinger, Meike Klettke, Andreas Heuer: „Optimization of Sequences of XML Schema Modifications - The RoFEL Approach“. In: Friederike Klan, Günther Specht and Hans Gamper (Hrsg.), Grundlagen von Datenbanken, volume 1313 of CEUR Workshop Proceedings, pages 11-16, CEUR-WS.org, 2014.
- Andreas Finger, Ilvio Bruder, Andreas Heuer, Martin Klemkow, Steffen Konerow: „PageBeat – Zeitreihenanalyse und Datenbanken“. In: Friederike Klan, Günther Specht and Hans Gamper (Hrsg.), Grundlagen von Datenbanken, volume 1313 of CEUR Workshop Proceedings, pages 53-58, CEUR-WS.org, 2014.
- Holger Meyer, Alf-Christian Schering, Christoph Schmitt: „WossiDiA – The Digital Wossidlo Archive“. In: Holger Meyer, Christoph Schmitt, Stefanie Janssen, Alf-Christian Schering (Hrsg.): Corpora ethnographica online – Strategien der Digitalisierung kultureller Archive und ihrer Präsentation im Internet. Waxmann, Münster, New York, pp 61-84, 2014.

Eine vollständige Fassung finden Sie auf unserer Webseite: [dbis.informatik.uni-rostock.de](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:  
www.iuk.informatik.uni-rostock.de

Der Lehrstuhl für Informations- und Kommunikationsdienste beschäftigt sich mit vernetzten Rechnersystemen und den auf ihnen realisierten Anwendungen. Wegen der Bedeutung des Internets für weite Bereiche der Gesellschaft rücken neben technischen Aspekten 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 im Kontext wissenschaftlicher Vorträge.

##### 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 ihren 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 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 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. Weitergehende Untersuchungen machten deutlich, dass auch drahtlose Angriffe auf den Netzverkehr der Steuerungssysteme erfolgreich sein können.

##### 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 und Datensicherheit
- VL + Ü Netzbasierte Anwendungen und Dienste
- VL + Ü Advanced Communications
- VL + Ü Architektur u. Entwicklung 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
- VL + Ü Aktuelle Forschungsthemen in der Kommunikation: Web 2.0 und soziale Netze
- Projekt: Javascript und Web-Programmierung für mobile Endgeräte
- Forschungsseminar

## Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dr.-Ing. Thomas Mundt, Oberingenieur
- 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 der 10. BaSoTI (Baltische Sommerschule für Technische Informatik)
- Organisation der 4. ISAR (Internationale Sommerakademie Rostock)

## 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. Andreas Dähn

- Senatskommission Struktur

## Ausgewählte Veröffentlichungen

### Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- P. A. Berger, R. Brumme, C. H. Cap, D. Otto: „Überwachung des digitalen Raumes“. *Verhaltensänderung von Internetnutzern. Soziale Welt* 65 (2014), 221-246.
- A. Dähn, C. H. Cap: „Application Transparency: How and Why are Providers Manipulating Our Information?“. *IEEE Computer* 47 (2014), 56-61.
- J. Vetterick, M. Garbe, A. Dähn & C. H. Cap: „Classroom Response Systems in the Wild: Technical and Non-Technical Observations“. In *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, January 15, 2014.

### Konferenzbeiträge (begutachtet)

- A. Dähn, T. Mundt, H.-W. Glock: „Forensic analysis of home automation systems“. 7<sup>th</sup> Workshop on Hot Topics in Privacy Enhancing Technologies (HotPETs 2014) July 18, 2014, Amsterdam, The Netherlands.
- J. Vetterick, B. Schwennigcke, A. Langfeld, C. H. Cap, W. Sucharowski: „Making Classroom Response Systems More Social“. *Proc. of the Conference on Computer Supported Education CSEDU 2014*.
- F. Krüger, M. Kasparick, T. Mundt, T. Kirste: „Where are my colleagues and why? Tracking multiple persons in indoor environments“. *IEEE Intelligent Environment 2014*, Shanghai, China, 2<sup>nd</sup>-4<sup>th</sup> July 2014.
- U. Borchardt, J. Vetterick, C. H. Cap: „Determining the Benefits of Social Media Support in Lecturing“. *International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning IMCL 2014*.
- B. Leiding, J. Vetterick, C. H. Cap: „Exploring Classroom Response Systems in Practical Scenarios“. *Proceedings of Basoti 2014*.
- J. Vetterick, A. Altiner, C. H. Cap: „Enhancing Medical Students Exam Revision Course with Modern Classroom Response Systems“. *mobilemed2014*, November 20-21, 2014, Prague, Czech Republic.
- C. H. Cap: „Verfahren und Vorrichtung zur Entschlüsselung und Verschlüsselung“. Patentanmeldung 800378128.

## 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

##### I) 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. Der Sprecher des GRK ist Prof. Kirste.

Laufzeit: 10/2006 – 09/2015

Förderung: DFG und Eigenfinanzierung

##### I.1) Aktivitätserkennung mit symbolisch-logischen Verhaltensmodellen

Eine wichtige Voraussetzung für die Bereitstellung proaktiver Assistenz ist die Rekonstruktion der aktuellen Aktivitäten einer Person und ihrer Handlungsziele aus Sensordaten. Am Lehrstuhl wurde mit dem Konzept der Computational Causal Behavior Models (CCBM) ein neuartiger symbolisch-logischer Modellierungsansatz für die Konstruktion Bayes'scher Filter entwickelt. Dieser erlaubt es erstmals sehr komplexes Verhalten zu erfassen, wie es in Alltagshandlungen auftritt. Im Rahmen einer empirischen Studie konnten wir nachweisen, dass mit diesem Ansatz und auf Basis körpergetragener Sensoren Handlungsstrukturen des Alltags rekonstruiert werden können [1], die um mehrere Größenordnungen komplexer sind, als bisher möglich. In der aktuellen Literatur wurde die Erkennbarkeit solcher Aktivitäten auf Basis tragbarer Sensoren bisher ausgeschlossen.

##### I.2) Verteilte Kontrollsysteme und Selbsterklärbarkeit

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. Aufbauend auf unseren Arbeiten zur Selbsterklärbarkeit arbeiten wir nun verstärkt an einem dialogbasierten Debuggen von heterogenen und dynamischen Umgebungen [2]. Dabei wird der Nutzer in den Diagnoseprozess aktiv eingebunden.

##### II) NASFIT – Intelligente Assistenzsysteme bei neuromuskulären Störungen

Ziel des Verbundprojektes ist die Entwicklung eines Assistenzsystems zur Verbesserung der Therapie bei spastisch gelähmten Patienten. Dazu werden die körperliche Aktivität und die Gelenkbeweglichkeit der Patienten im häuslichen Umfeld und einem EMG-System erfasst. Wir haben ein kinematisches Modell des Kniegelenks entwickelt, auf dessen Basis wir in der Lage sind, aus akzelerometrischen Messungen der Bewegung von Ober- und Unterschenkel mit Hilfe eines Kalman-Filters die Gelenkbewegungen zu rekonstruieren. Die entwickelte Algorithmen zur Aktivitätserkennung erreicht eine Genauigkeit von >94% auf Trainingsdaten, die Kniewinkelerkennung in Bewegung derzeit einen Fehler von unter 2° in Bewegung [3].

Laufzeit: 2013 – 2016

Förderung: Ministerium für Bildung und Forschung

##### III) Automatisierte Erkennung der AD auf MRT-Bildern

Wir entwickeln Analyseverfahren zur Früherkennung von Alzheimer (AD) in MRT-Bildern die insbesondere robust gegenüber Unterschieden im Bildmaterial verschiedener Erfassungszentren sind. Am DZNE wurde 2010–2014 ein Pool von 506 Datensätzen spezieller Diffusions-Tensor-Imaging (DTI)-Daten aus elf Zentren zusammengestellt. Für die Datenanalyse kommen multivariate Lernalgorithmen (z.B. Support-Vector-Machines) zum Einsatz. Mit diesen konnte für Unterscheidung von Patienten mit leichter amnestischer Störung und positivem Befund für Alzheimer-spezifische Neurodestruktionsmarker in der Cerebrospinalflüssigkeit gegenüber gesunden Probanden eine deutlich höhere Erkennungsrate von 77% erzielt werden als mit anderen Verfahren [4].

Laufzeit: seit 2011

Förderung: Helmholtz-Gemeinschaft, (Koop. DZNE)

### III) SiNDeM – Situationsadaptive Navigationsassistentz für Menschen mit Demenz

Die Unterstützung von Menschen mit Demenz bei der selbständigen Orientierung auf Alltagswegen ist wesentlich für den Erhalt der Mobilität und der sozialen Integration. Ziel des SiNDeM-Projektes ist die Nutzung von Verhaltensmodellen (vgl. I.1) für eine individuelle Navigationsassistentz [6]. In Kooperation mit dem DZNE wurden Verfahren entwickelt, die demenzbedingte Veränderungen im Bewegungsverhalten erkennen [5]. Diese Verfahren werden erweitert, um Desorientierungszustände auf Alltagswegen zu erkennen und mögliche kognitionspsychologische Ursachen abzuleiten. Es sind die Universitätsmedizin Rostock, die Charles Sturt University Wagga Wagga, Australien und der Industriepartner Grey Innovation beteiligt. Ein Folgeprojekt im Rahmen der europäischen Förderlinie Horizon 2020 ist in Vorbereitung.

Laufzeit: 2014 – 2015; Förderung: BMBF

#### Kooperationen

- Grey Innovation GmbH (SiNDEM)
- Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen
- Charles-Sturt-University (CSU), Australien

#### Besondere Geräteausstattung

Die Wissenschaftler am Lehrstuhl MMIS und im GRK MuSAMA können auf die umfangreiche Experimentalinfrastruktur im SmartLab zurückgreifen. Für umfangreiche Berechnungen können alle verfügbaren Ressourcen zu einem Cluster (Slurm & RocksCluster) zusammengeschaltet werden. Dieser bietet dann mehr als 200 Kerne. In Kooperation mit der Universitätsbibliothek Rostock wurde damit begonnen ein Repository System für Experimentaldaten zu entwickeln. Das Ziel besteht darin, die Experimentaldaten langfristig aufzubewahren und der Wissenschaft frei zur Verfügung zu stellen (Open Access).

#### Lehraktivitäten

Imperative, Funktionale und Logische Programmierung; Künstliche Intelligenz; Mustererkennung und Kontextanalyse; Intelligente Umgebungen

#### Betreute Arbeiten

3 Dissertationen wurden erfolgreich abgeschlossen. Es wurden 1 Diplom-, 2 Bachelor- sowie 6 Masterarbeiten (co-)betreut.

#### Mitarbeiter

Dr. rer. nat. S. Bader, BBI J. Czapowski, Dipl.-Inf. M. Dyrba,

Dipl.-Ing. P. Eschholz, Dipl.-Inf. R. Hälke, M.A. A. Hampel, Dipl.-Inf. A. Hein, Dipl.-Inf. R. Henkel, Dipl.-Ing. P. Kegler, Dipl.-Inf. P. Koldrack, Dipl.-Inf. F. Krüger, M.Sc. D. Moos, M.Sc. M. Nyolt, M.Sc. S. Sasane, Dr.-Ing. S. Schick, Dr.-Ing. K. Yordanova

#### Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Lange Nacht der Wissenschaften; DAAD Science Day; Health-Care-Workshop, CSU

#### Funktionen und Mitwirkung in Gremien

T. Kirste: Vorstandsmitglied GI-Fachgruppe Mobilität und Mobile Informationssysteme; Sprecher Graduiertenkolleg „MuSAMA“; Vorstandsmitglied Department „AGIS“ der INF; Studienkommission Institut für Informatik; Beirat „Information, Kommunikation und Medien“; Graduiertenakademie; Prüfungsausschüsse ITTI und Informatik; Reformkommission M.Sc. Informatik und M.Sc. Human Centered Engineering; Fakultätsrat; Institutsdirektorenrat

S. Bader: Fakultätsrat

#### Preise und Ehrungen

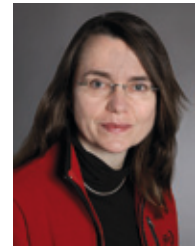
Philipp Koldrack: 2. Platz für die beste Präsentation auf der Langen Nacht der Wissenschaften

#### Ausgewählte Veröffentlichungen

- [1] F. Krüger, M. Nyolt, K. Yordanova, A. Hein, T. Kirste: „Computational State Space Models for Activity and Intention Recognition“. A Feasibility Study. PLOS ONE 9(11) 2014.
- [2] D. Moos, S. Bader, T. Kirste: „From Intelligibility to Debuggability in Context-Aware Systems“. KI 2014, Springer, 2014.
- [3] A. Hein, e.a.: „NASFIT – Intelligente Assistenzsysteme zur Funktionsunterstützung und Therapieüberwachung bei neuromuskulären Störungen“. In Transdisziplinäre Konferenz Technische Unterstützungssysteme, Hamburg, 2014.
- [4] M. Dyrba, e.a.: „Predicting prodromal Alzheimer’s disease in subjects with mild cognitive impairment using machine learning classification of multimodal multicenter diffusion-tensor and magnetic resonance imaging data“. Journal of Neuroimaging, 2014.
- [5] T. Kirste, e.a.: „Detecting the Effect of Alzheimer’s Disease on Everyday Motion Behavior“. In Journal of Alzheimer’s Disease, 2014.
- [6] P. Koldrack, S. Teipel, T. Kirste: „Tailoring navigation support to the needs and capabilities of persons with MCI and early AD“. In Alzheimer’s and Dementia, 2014.

## 4.6 Modellierung und Simulation

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



Tel.: (0381) 498 7610

Mail: adelinde.uhrmacher@uni-rostock.de

Web:

www.mosi.informatik.uni-rostock.de

#### 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

##### 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 Algorithmentechnik einzusetzen.

Laufzeit: 2012 – 2014

Finanzierung: DFG

##### ESCeMMo

ESCeMMo hat zum Gegenstand Methoden für die effiziente Simulation von Mehrebenenmodellen zu entwickeln. Ausgangspunkt für das Projekt 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

##### MoSiLLDe

MoSiLLDe steht für Modellierung und Simulation von Linked Lives in der Demographie. Dabei geht es um die Entwicklung und Realisierung einer Modellierungssprache, welche es ermöglicht, die Entwicklung von Bevölkerungsgruppen auch unter Beachtung zwischenmenschlicher Einflüsse und individueller Entscheidungen effektiv zu untersuchen. Besonderes Augenmerk gilt der Entwicklung und Validierung der Modelle, da diese vermehrt nicht nur auf Daten, sondern auch auf zu testenden Hypothesen beruhen und damit insbesondere bzgl. ihrer Strukturierung auf unterschiedlichen Ebenen spezielle experimentel-

le Methoden zur Analyse erfordern. (T. Warnke).

Laufzeit: 2014 – 2016

Finanzierung: DFG

### Lehraktivitäten

- S: Simulation und Gesellschaft (SS 2014)
- V: Aktuelle Entwicklungen der Informatik (SS 2014)
- V: Modellierung und Simulation (SS 2014)
- V: Parallel, verteilte Simulation (SS 2014)
- V: Multiagenten (WS 2014/2015)
- V: Hybrid Systems Modeling and Simulation (WS 2014/2015)
- V: Aktuelle Entwicklungen der Modellierung und Simulation (WS2014/2015)



### Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- M.Sc. Fiete Haack (ab August 2014)
- Dipl.-Inf. Tobias Helms
- Dipl.-Inf. Stefan Leye (bis April 2014)
- Dipl. Inf. Alexander Steiniger (ab Mai 2014)
- Dipl.-Ing. (FH) Sigrun Hoffmann (Sekretariat)
- Dipl.-Ing. Nadja Schlungbaum (Systemadministration)

### Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dipl.-Inf. Arne Bittig
- Dr.-Ing. Roland Ewald (bis April 2014)
- M.Sc. Fiete Haack (bis Juli 2014)
- M.Sc. Danhua Peng
- Dipl.-Inf. Stefan Rybacki
- Dipl.-Inf. Johannes Schützel
- M.Sc. Tom Warnke

### Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

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

- Programmkomitee: SimuTools 2014, Mates 2014, PADS 2014, CMSB 2014, DS-RT 2014, TMS/DEVS 2014

- Co-Organisation: Dagstuhl Seminar Multiscale Spatial Computational Systems Biology, November 2014
- Co-Gastgeberin: DAAD Sciencetour 2014, Modelling the Future – Understanding Global Challenges through Computer-Based Modelling and Simulation, November 2014

### Funktionen und Mitwirkung in Gremien

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

- Fakultätsrat der IEF
- 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
- Vertrauensdozentin DFG

### Ausgewählte Veröffentlichungen

- Roland Ewald, Adelinde M. Uhrmacher: „SESSL: A Domain-Specific Language for Simulation Experiments“. ACM Transactions on Modeling and Computer Simulation, 24(2).
- Arne T. Bittig, Claudia Matschegewski, J. Barbara Nebe, Susanne Stählke, Adelinde M. Uhrmacher: „Membrane related dynamics and the formation of actin in cells growing on micro-topographies: A spatial computational model“. BMC Systems Biology, 8:106.
- Stefan Leye, Roland Ewald, Adelinde M. Uhrmacher: „Composing Problem Solvers for Simulation Experimentation: A Case Study on Steady State Estimation“. PLOS One, 9(4):e91948+.
- Martin Luboschik, Stefan Rybacki, Fiete Haack, Hans-Jörg Schulz: „Supporting the integrated visual analysis of input parameters and simulation trajectories“. Computers & Graphics, 39(0):37-47.
- Danhua Peng, Roland Ewald, Adelinde M. Uhrmacher: „Towards Semantic Model Composition via Experiments“. In: Proceedings of the 2014 ACM SIGSIM conference on Principles of Advanced Discrete Simulation (PADS), pp. 151-162.
- Christian Eichner, Arne Bittig, Heidrun Schumann, Christian Tominski: „Analyzing simulations of biochemical systems with feature-based visual analytics“. Computers & Graphics, 38:18-26.
- Johannes Schützel, Holger Meyer, Adelinde M. Uhrmacher: „A Stream-based Architecture for the Management and Online Analysis of Unbounded Amounts of Simulation Data“. In: Proceedings of the 2014 ACM SIGSIM conference on Principles of Advanced Discrete Simulation (PADS), pp. 83-94.

## 4.7 Multimediale Kommunikation

### Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban

Tel.: (0381) 498 7479 und (0381) 4024 100

Mail: [bodo.urban@uni-rostock.de](mailto:bodo.urban@uni-rostock.de)

Web:

[www.igd-r.fraunhofer.de/urban](http://www.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

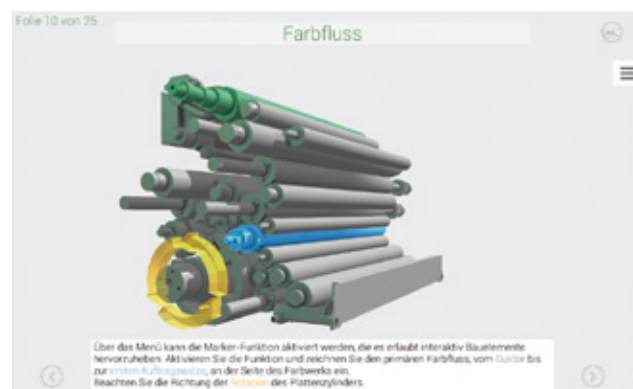
Das Fraunhofer IGD ist die führende Einrichtung für angewandte Forschung im Visual Computing. Mithilfe des Visual Computing werden Bilder, Modelle und Graphiken für alle denkbaren computerbasierten Anwendungen verwendet, erfasst und bearbeitet. Dabei setzen die Forscherinnen und Forscher graphische Anwendungsdaten 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« bearbeiten 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 2014 insgesamt 40 Projekte mit einem Gesamtvolumen von ca. 3,0 Mio. € durchgeführt. Informationen zu den Projekten sind über den Jahresbericht des Fraunhofer IGD zugänglich oder über die Website des Fraunhofer IGD Rostock: [www.igd-r.fraunhofer.de](http://www.igd-r.fraunhofer.de).

An dem landesfinanzierten Projekt zur Vorlauftforschung in den Bereichen Maritime Graphics und Interactive Document Engineering ist der Lehrstuhl über das gemeinsame Visual Computing Research and Innovation Center (siehe Abschnitt 11.1) beteiligt.



*Social Augmented Reality zur Unterstützung von Ausbildung und Wartung*



*Montageassistenz mit Smartwatch und Tablet*

## **(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)**

Über das landesfinanzierte VCRIC sind 16 Mitarbeiter am Lehrstuhl beschäftigt:

- M.Sc. Rebekka Alm
- Dr.-Ing. Olaf Berndt
- Dipl.-Inf. Tim Dolereit
- M.Sc. Fahimeh Farhadi Fard
- Dr.-Ing. Steffen Hadlak
- M.Sc. Marian Haescher
- Dipl.-Inf. Tom Krause
- M.Sc. Denys Matthies
- Dipl.-Inf. Stephan Ohl
- M.Sc. Martin Radolko
- M.Sc. Ahmed Rabee Sadik
- Dr.-Ing. Hans-Jörg Schulz
- Dipl.-Ing. Martin Schröttner
- M.Sc. John Trimpop
- M.Sc. Zhiliang Zhou
- Dipl.-Ing. Rene Zmugg

Am Fraunhofer IGD Rostock waren darüber hinaus im Jahr 2014 40 Mitarbeiter und ca. 50 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:

- WOAR 2014 International Workshop on Sensor-Based Activity Recognition, 11.03.2014 in Rostock
- Go-Visual – Visuelle Assistenz in der Produktion, Science meets Business Forum, 08.10.2013 in Berlin
- 9. Rostocker eGovernment Forum, 08.12.2014 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**

Konferenzbeiträge (begutachtet)

- Mario Aehnelt, Bodo Urban: „Follow-Me: Smartwatch Assistance on the Shop Floor“. In Nah, Fiona Fui-Hoon (Ed.): HCI in Business: HCIB 2014. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2014. (Lecture Notes in Computer Science (LNCS) 8527), pp. 279-287.
- Mario Aehnelt, Enrico Gutzeit, Bodo Urban: „Using Activity Recognition for the Tracking of Assembly Processes: Challenges and Requirements“. In Bieber, Gerald (Ed.) et al.: WOAR 2014 : Workshop on Sensor-based Activity Recognition. Stuttgart: Fraunhofer Verlag, 2014, pp. 12-21.
- Marian Haescher, Gerald Bieber, John Trimpop, Bodo Urban, Thomas Kirste, Ralf Salomon: „Recognition of Low Amplitude Body Vibrations via Inertial Sensors for Wearable Computing“. HealthyIoT 2014, 1<sup>st</sup> International Conference on IoT Technologies for HealthCare, 27.-28.10.2014, Rom.

## 4.8 Praktische Informatik

### Prof. Dr.-Ing. Alke Martens



Tel.: (0381) 498 7640  
Mail: alke.martens@uni-rostock.de

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

Der Lehrstuhl Praktische Informatik beschäftigt sich mit der Realisierung informatischer Systeme, vor allem Lehr-/Lernsysteme. Untersucht werden dabei sowohl die formale und softwareseitige Realisierung von Modellen (Mensch-Maschine-Schnittstelle), die Umsetzung dieser Modelle in konkrete Systeme und die Evaluierung dieser Systeme beim Einsatz (z.B. Learning Analytics). Parallel dazu werden im Lehrstuhl Digitalisierungsstrategien von Bildungseinrichtungen untersucht und entwickelt. Hierbei spielt insbesondere der Aspekt des Smart City Learning eine Rolle.

Der Lehrstuhl ist für die Informatiklehrausbildung im Lehramt an Regionalen Schulen, an Gymnasien sowie in der Beruflichen Bildung verantwortlich. 2014 wurden 16 Studierende des ersten Matrikels Berufspädagogik – Erstfach Informationstechnik immatrikuliert, deren Betreuung im Erstfach auch dem Lehrstuhl obliegt. Dr. rer. nat. Lutz Hellmig ist Studienberater in diesen Bereichen.

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. rer. nat. Lutz Hellmig) ist seitdem in diesem Lehrstuhl integriert.

#### Forschungsschwerpunkte

- Digitale Lehr-/Lernsysteme
- Game-based-Learning / Serious Games
- Empirische Evaluation digitaler Lehr-/Lernsysteme
- Digitalisierung von Bildungseinrichtungen
- 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

##### DigiEmp

Analyse empirischer Methoden für digitale Bildungskontexte, Entwicklung eines Methodenbaukastens.

Laufzeit: 2013 – 2016  
Finanzierung: Haushalt

##### Juniorstudium

(Nachfolgeprojekt Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian)

Laufzeit: bewilligt für die Laufzeit 2016 – 2018  
Finanzierung: HSP

#### Lehraktivitäten Informatik

- Lehr-/Lernsysteme (V/Ü)
- Kognitive Systeme (V/Ü)
- Individuelles Wissensmanagement (V/Ü)
- Methoden der Evaluation (V/Ü)
- Informatik Unplugged
- KWS: Der Arduino und die Welt – Physical Computing im Kleinen

#### Lehraktivitäten Lehramt Informatik

- Grundvorlesung zur Didaktik der Informatik
- Seminar zu Schüleraufgaben im Informatikunterricht
- Seminar zu Begabtenförderung in Informatik
- Schulpraktische Übungen im Fach Informatik
- Hauptseminar zur Didaktik des Informatikunterrichts
- Medienseminar Lehrerbildung
- Brückenkurse zur Verknüpfung von Schulinformatik und Fachwissenschaft:
  - Programmierparadigmen & Modellierungswerkzeuge
  - Fachliche Grundlagen der Schulinformatik
- Lehrexport: Informatische Bildung im Sachunterricht der Grundschule
- Praktikum: Informatiksysteme als Arbeitsmittel im schulischen Kontext

## Weitere Aktivitäten

- Mitarbeit im Arbeitskreis „Bildungsstandards Informatik in der Sekundarstufe II“ des GI-FA „Informatische Bildung in Schulen“
- Ständiger Mitarbeiter der Zeitschrift „LOG IN“
- Unterstützung der Landesolympiade Informatik (zusammen mit den Lehrstühlen Theorie der Programmiersprachen und Programmierung sowie Informations- und Kommunikationsdienste)
- Mitorganisation der Landestagung der Informatiklehrer MV (April)
- Mitorganisation der Lehrer-Fortbildungsreihe „Benutzen – Analysieren – Gestalten“ (September-Dezember)

## Mitarbeiter (Landeshaushalt)

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

## Organisation von wissenschaftlichen Veranstaltungen

- Track 16. Virtual Worlds in Education and Training (VWET@ICALT2014) auf der ICALT 2014, (International IEEE Conference on Advanced Learning Technologies), Rome, Italy.
- Workshop „Spiele und Spielelemente in Lernkontexten“ auf der DeLFI (Deutsche eLearning Fachtagung Informatik) 2014, Freiburg, Germany.
- Workshop „Smart City Learning: Challenges and Opportunities“ auf der EC-TEL 2014 (European Conference on Technology Enhanced Learning), Graz, Austria.

## Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. Alke Martens

- Mitglied im Fakultätsrat der IEF
- Mitglied und Vorsitzende der Reformkommission Wissenschaftliche Weiterbildung der Universität Rostock
- Clusterverantwortliche eLearning Universität Rostock
- 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

- Mitglied der Studienkommission der IEF
- Mitglied der Studienkommission Institut für Informatik
- Mitglied der Prüfungskommission Lehramt im Institut für Informatik
- Mitglied der Reformkommission Berufspädagogik (Bachelor und Master)
- Vertreter im Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung
- Stellvertretendes Mitglied in der Reformkommission Lehrerbildung
- Stellvertretendes Mitglied in der Reformkommission Weiterbildung
- Stellvertretendes Mitglied im Fakultätsrat der IEF
- Vertreter der Universität Rostock im Landesschulbeirat
- Mitglied der GI
- Sprecher des GI-Fachausschusses „Informatische Bildung in Schulen“
- Stellvertretender Sprecher der GI-Fachgruppe Informatische Bildung in MV im GI-Fachausschuss Informatische Bildung an Schulen
- PC Mitglied der Infos 2015 Darmstadt

## Ausgewählte Veröffentlichungen

- A. Martens: „Software Engineering and Modeling in TEL“. In: R. Huang, Kinshuk, N. Chen (Eds.), The New Development of Technology Enhanced Learning, Springer Verlag Heidelberg, Berlin, Germany, 2014, pp. 27-40.
- A. Martens, N. Malzahn, U. Hoppe: „Pattern-based Approaches to Introducing New Technologies in Vocational Training“. In: R. Huang, Kinshuk, J. Price (Eds.) ICT in Education in Global Context, Springer Verlag Heidelberg, Berlin, Germany, 2014, pp. 119-142.
- A. Martens, L. Hellmig: „Blends, Patterns and Flips – A Method Based Approach“. In: Proceeding of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT, Rome, Italy, 2014.
- L. Hellmig, A. Gramm: „Lernaufgaben mit experimentellem Charakter – Forschend entdecken und forschend entwickeln“. In: Log In 176/177.

Weitere Publikationen unter [www.pi.informatik.uni-rostock.de](http://www.pi.informatik.uni-rostock.de)

## 4.9 Softwaretechnik

### Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig

Tel.: (0381) 498 7620

Mail: peter.forbrig@uni-rostock.de

Web:

swt.informatik.uni-rostock.de



Die Forschung des Lehrstuhls für Softwaretechnik konzentriert sich auf die Integration von modellbasierten Ansätzen aus der Softwaretechnik und Erkenntnissen aus dem Gebiet der Mensch-Computer-Interaktion. Neben technischem Wissen erfordert die Entwicklung von interaktiven Systemen Kreativität und das Verständnis der Nutzer sowie ihres Arbeits- und Aufgabenfeldes. Daher gehören die Erforschung von Methoden zur Analyse und Modellierung von Anwendern und ihren Tätigkeiten ebenso zum Tätigkeitsfeld des Lehrstuhls wie die Nutzung dieser Modelle zur Erstellung von interaktiven Software-Systemen. In der Lehre vermittelt und vertieft der Lehrstuhl sowohl die Grundlagen der Programmier- und Softwaretechnik als auch die Erkenntnisse aus dem Forschungsgebiet in Seminaren und Abschlussarbeiten und steht dabei für Themen offen, die in das Profil des Lehrstuhls passen.

#### Forschungsschwerpunkte

- Modellbasierte Entwicklung interaktiver Systeme
- Workflowspezifikationen und Handlungsmodelle
- Wiederverwendung durch Patterns
- Human-Computer Interaction
- Aufgaben- und Nutzerorientierte Softwareentwicklung für „Smart Environments“

#### Projekte

##### 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 – 2014

Finanzierung: Haushalt

#### Lehraktivitäten

- Vorlesung Softwaretechnik
- Vorlesung Benutzerzentrierte Softwareentwicklung – User-Centered Development
- Vorlesung Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML
- Vorlesung Objektorientierte Softwaretechnik
- Vorlesung Human Computer Interaction
- Vorlesung Werkzeuge der OO-Softwareentwicklung
- Vorlesung Requirements Engineering

#### Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dr.-Ing. Anke Dittmar
- Dr.-Ing. Anne Gutschmidt
- Dipl.-Inf. Mathias Kühn
- Dipl.-Inf. Doritt Linke
- Sigrid Bloch

#### Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dipl.-Inf. Gregor Buchholz
- Dipl.-Inf. Harry Wieken
- Dipl.-Inf. Jürgen Engel

## Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

- SURGEOM – Subject-driven Role-Guided Externalization of Organizational Models, Linz, 14.07.-27.07.2014, Sommerschule, Co-Organisator Dr. Anke Dittmar, 2 Lecturers & 4 Students
- HDI 2104 – Co-Chair
- HCSE 2014 – Co-Chair

## Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig

- Mitglied des Konzils der Universität Rostock
- Institutsdirektor
- Vice-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
- 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

### Bücher und Tagungsbände

- Proceedings der HDI 2014 – Gestalten von Übergängen, 6. Fachtagung Hochschuldidaktik der Informatik, 15.-16. September 2014, Universität Freiburg. Druck Universität Rostock, Erscheint als Sonderband der Zeitschrift Commentarii Informaticae Didacticae, Band 9, 2015.
- Proceedings of Human-Centered Software Engineering – 5<sup>th</sup> IFIP WG 13.2 International Conference, HCSE 2014, Paderborn, Germany, September 16-18, 2014.
- Stefan Sauer, Cristian Bogdan, Peter Forbrig, Regina Bernhaupt, Marco Winckler (Herausgeber), Band 8742 aus Lecture Notes in Computer Science, Springer, ISBN: 978-3-662-44810-6.

## Konferenzbeiträge (begutachtet)

- Anke Dittmar, Mathias Kühn, Peter Forbrig: „A domain-specific model-based design approach for end-user developers“. ACM SIGCHI Symposium on Engineering Interactive Computing Systems, EICS'14, Rome, Italy, June 17-20, 2014, Seite 161-166.
- Gregor Buchholz, Peter Forbrig: „Combining Design of Models for Smart Environments with Pattern-Based Extraction“. Human-Computer Interaction. Theories, Methods, and Tools – 16<sup>th</sup> International Conference, HCI International 2014, Heraklion, Crete, Greece, June 22-27, 2014, Proceedings, Part I, Seite 285-294.
- Gregor Buchholz, Peter Forbrig: „Generating Scenario Traces for Model Creation in Smart Environments“. Workshop Proceedings of the 10<sup>th</sup> International Conference on Intelligent Environments, Shanghai, China, June 30 – July 1, 2014, Seite 28-36.
- Peter Forbrig: „Generic Components for BPMN Specifications“. Perspectives in Business Informatics Research – 13<sup>th</sup> International Conference, BIR 2014, Lund, Sweden, September 22-24, 2014. Proceedings, Seite 202-216.
- Mathias Kühn, Peter Forbrig: „Mobile Data Collection Forms Based on DSLs with Different Levels of Abstraction“. Proceedings of the 2014 Multimedia, Interaction, Design and Innovation International Conference on Multimedia, Interaction, Design and Innovation, MIDI 2014, Warsaw, Poland, June 24-25, 2014, Seite 1-8.
- Gregor Buchholz, Peter Forbrig: „Modellierung für Smart Environments mittels Tangible Interfaces“. In Andreas Butz, Michael Koch, Johann Schlichter, Editor, Mensch & Computer 2014 – Online Workshopband.
- Peter Forbrig, Michael Zaki, Gregor Buchholz: „Models as a Starting Point of Software Development for Smart Environments“. Distributed, Ambient, and Pervasive Interactions – Second International Conference, DAPI 2014, Held as Part of HCI International 2014, Heraklion, Crete, Greece, June 22-27, 2014. Proceedings, Seite 15-24.
- Peter Forbrig, Célia Martinie, Philippe A. Palanque, Marco Winckler, Racim Fahssi: „Rapid Task-Models Development Using Sub-models, Sub-routines and Generic Components“. Human-Centered Software Engineering – 5<sup>th</sup> IFIP WG 13.2 International Conference, HCSE 2014, Paderborn, Germany, September 16-18, 2014. Proceedings, Seite 144-163.

## 4.10 Systembiologie & Bioinformatik

### Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer



Tel.: (0381) 498 7570

Mail: olaf.wolkenhauer@uni-rostock.de

Besucheradresse: Ulmenstraße 69, 18057 Rostock, Haus 3, 3. OG, Raum 406

Web:

www.sbi.uni-rostock.de

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

Untersuchungsgegenstand sind die Gesetzmäßigkeiten bei der Interaktion von Molekülen und Zellen und ihres dynamischen Verhaltens und die Erforschung grundlegender Prozesse der Genexpression, des Stoffwechsels und der Zellkommunikation.

#### Forschungsschwerpunkte

- Krebsforschung
- Altersforschung
- Biotechnologie
- Biodosimetrie
- MicroRNA Biologie
- Systemtheorie

#### Projekte

##### 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

##### 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: 2013 – 2015

Finanzierung: BMBF

##### CaSym

Coordination Action Systems Medicine – Implementation of Systems Medicine across Europe

Laufzeit: 2012 – 2016

Finanzierung: EU

##### PhiloSys

Modelle, Mechanismen, Komplexität. Zur Philosophie der Systembiologie

Laufzeit: 2011 – 2014

Finanzierung: DFG

##### Standardising today`s models

Laufzeit: 2014 – 2015

Finanzierung: Volkswagen Stiftung

#### Lehraktivitäten

- Modelling and Simulation with Applications to the Life Sciences (SB I)
- Biosystems Modelling and Simulation (SB II)
- Forschungsseminar
- Projektstudium

#### Mitarbeiter (Landeshaushalt)

Dipl.-Ing. (FH) Ulf Schmitz, M.A. Peggy Sterling, M.A. Ute Busch, M.Sc. Florian Wendland, M.A. Henning Hinze, Dipl.-Biochem. Ulf Liebal, Dipl. math. oec. Felix Winter, M.A. Henning Hinze

#### Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

Dr. Sc. Katja Rateitschak, Dipl.-Vw. Virginia Bolowski, Dr. rer. nat. Anu Jauhan, Faiz M. Khan, Dr. Shailendra Gupta, Dr.-Ing. Dagmar Waltemath, Dr. rer. nat. Johannes Wollbold, Dipl.-Inf. Martin Scharm, M.A. Tom Theile, Dipl.-Inf. Ron Henkel, Dipl.-Phil. Tobias Breidenmoser

## 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 2014 an zahlreichen nationalen und internationalen wissenschaftlichen Veranstaltungen teilgenommen, z.B.

- 8. Internationaler CellML-Workshop in Waiheke Island, Neuseeland
- 10. Internationale Konferenz „Data integration in the Life Sciences“ in Lissabon, Portugal

## Funktionen und Mitwirkung in Gremien (Auswahl)

Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer

- Mitglied des nationalen Auswahlpanels für den MTZ-Award für Systembiologie
- Beirat Systems Biology Center in Case, Cleveland USA
- Member of the Peer Review Panel UK Engineering & Physical Sciences Research Council (EPSRC)
- Member of the Advisory Council for BaSysBio EU project
- Mitglied des BMBF Demonstratoren Panels

Dr.-Ing. Dagmar Waltemath

- Member of the Program Committee of the 2014 Workshop on Ontologies and Data in Life Sciences (ODLS)

Dipl.-Ing. (FH) Ulf Schmitz

- Member of the Program Committee of the 2014 IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine (BIBM)

## Preise und Ehrungen

Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer

- Fellow des Stellenbosch Institute for Advanced Study, Südafrika
- Apl. (Adjunct) Professur, Case Western Reserve University, Cleveland, USA
- Adjunct Professor, Norwegian University of Life Science, Ås, Norway

## Ausgewählte Veröffentlichungen

### Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- O. Wolkenhauer, C. Auffray, O. Brass, J. Clairambault, A. Deutsch, D. Drasdo, F. Gervasio, L. Preziosi, et al.: „Enabling multiscale modeling in systems medicine“. *Genome Medicine* 2014, 6:21.
- S. Nikolov, O. Wolkenhauer, J. Vera: „Tumors as chaotic attractors“. *Mol Biosyst.* 2013; 10(2):172-9 doi: 10.1039/c3mb70331b.
- A. Chauhan, J. Vera, O. Wolkenhauer: „The systems biology of mitochondrial fission and fusion and implications for disease and aging“. *Biogerontology*, 2014; 15(1): 1-12.
- O. Wolkenhauer: „Why model?“. *Front Physiol.* 2014; 5:2, doi: 10.3389/fphys.2014.00021.
- U. Schmitz, X. Lai, F. Winter, O. Wolkenhauer, J. Vera, S. Gupta: „Cooperative gene regulation by microRNA pairs and their identification using a computational workflow“. *Nucleic Acid Research*, 42(12): 7539-7552, doi: 10.1093/nar/gku465.
- F.M. Khan, U. Schmitz, S. Niklov, D. Engelmann, B.M. Pützer, O. Wolkenhauer, J. Vera: „Hybrid modeling of the crosstalk between signaling and transcriptional networks using ordinary differential equations and multi-valued logic“. *Biochim Biophys Acta*; 1844 (1 Pt B): 289-98. doi: 10.1016/j.bbapap.2013.05.007.
- S. Ghavami, O. Wolkenhauer, F. Lahouti, M. Ullah, M. Linnebacher: „Accounting for randomness in measurement and sampling in studying of cancer cell population dynamics“. *IET Systems Biology* (2014), 8(5): 230-41. doi: 10.1049/iet-syb.2013.0031.
- D. Waltemath, F.T. Bergmann, C. Chaouiya, T. Czauderna, P. Gleeson, C. Goble, E. Bonnet: „Meeting report from the fourth meeting of the Computational Modeling in Biology Network (COMBINE)“. *Standards in Genomic Sciences*, 9(3).
- J. Wollbold, R. Jaster, S. Müller, K. Rateitschak, O. Wolkenhauer: „Anti-inflammatory effects of reactive oxygen species – a multi-valued logical model validated by formal concept analysis“. Accepted in *BMC Systems Biology*, 2014, 8:101.

Die vollständige Liste der Publikationen befindet sich auf unserer Webseite [www.sbi.uni-rostock.de](http://www.sbi.uni-rostock.de).

## 4.11 Theoretische Informatik

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



Tel.: (0381) 498 7640

Mail: andreas.brandstaedt@uni-rostock.de

Web:

wwwtheo.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

#### Projekte

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

Projektbeschreibungen: Robuste Graphenalgorithmen verwenden Struktureigenschaften von Graphen, um Probleme, die i.a. NP-vollständig sind, auf speziellen Klassen zeiteffizient zu lösen. Dabei wird die Effizienz der Algorithmen erhöht, indem man nicht vorher prüfen muß, ob die jeweilige Struktureigenschaft tatsächlich vorliegt; der Algorithmus löst jeweils entweder das entsprechende Problem korrekt oder stellt fest, daß die Struktureigenschaft nicht vorliegt. Dies führt in vielen Fällen zu effizienteren Algorithmen. Insbesondere haben wir 2014 eine Reihe von Ergebnissen zu den Problemen Efficient Domination sowie Efficient Edge Domination auf Graphen und Hypergraphen erzielt. Dies hat u.a. zur nochmaligen Einladung von Prof. Brandstädt als Gastprofessor an der Universität Amiens 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 Fortschritte in dieser

Richtung erzielt, die zu einem bei SOFSEM 2015 angenommenen Beitrag geführt haben. Außerdem erscheint ein akzeptiertes Paper zu diesem Thema bei der internationalen Fachzeitschrift Discrete Applied Math. 2015.

#### Lehraktivitäten

Prof. Brandstädt (bis September 2014) 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 ein Rostocker Team für den ACM International Collegiate Programming Contest betreut und trainiert.

#### Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Prof. Dr. rer. nat. habil. Van Bang Le
- Dipl.-Inf. Ragnar Nevries (bis Mai 2014)

#### Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Le war Mitglied im Programmkomitee des internationalen Workshops on Algorithms and Computation Theory ICS 2014 in Taichung, Taiwan.

#### Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Brandstädt war bis September 2014 gewähltes Mitglied des Fakultätsrates und Vorsitzender des Prüfungsausschusses. Prof. Le ist Mitglied im Prüfungsausschuss und in der Bibliothekskommission und ist Fakultätsbeauftragter für chronisch kranke und behinderte Studierende.

## Ausgewählte Veröffentlichungen 2014

### Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- A. Brandstädt, V.B. Le: „A note on efficient domination in a superclass of P5-free graphs“. Information Processing Letters 114 (2014) 357-359.
- A. Brandstädt, R. Mosca: „Dominating Induced Matchings for P7-free graphs in Linear Time“. Algorithmica 68 (2014) 998-1018.
- V.B. Le: „On opposition graphs, coalition graphs, and bipartite permutation graphs“. Discrete Applied Mathematics 168 (2014) 26-33.
- V.B. Le, Ragnar Nevries: „Complexity and algorithms for recognizing polar and monopolar graphs“. Theoretical Computer Science 528 (2014).
- V.B. Le, Florian Pfender: „Complexity results for rainbow matchings“. Theoretical Computer Science 524 (2014) 27-33.

### Konferenzbeiträge (begutachtet)

- V.B. Le, S.-L. Peng: „Good characterizations and linear time recognition for 2-probe block graphs“. International Computer Symposium ICS 2014, Taichung, Taiwan.
- V.B. Le, A. Oversberg, O. Schaudt: „Polynomial time recognition of squares of ptolemaic graphs and 3-sun-free split graphs“. 40<sup>th</sup> International Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science (WG 2014), Le Domaine de Chalès, France. Lecture Notes in Computer Science 8747 (2014) 360-371.

## 4.12 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 (bis 31.07.2014)
- Dipl.-Math. Soubhi Janjal (seit 01.09.2014)
- Dipl.-Inf. Torsten Liebke (seit 01.08.2014)

#### Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- Dr. rer. nat. Harro Wimmel (bis 31.03.2014)

#### Besondere Geräteausstattung

- Compute-Server (64 Kerne, 1 TB Hauptspeicher)

#### Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

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

- Mitglied in zahlreichen Programmkomitees

Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf und Dr.-Ing. Niels Lohmann

- Model Checking Contest @PETRI NETS 2014, erfolgreiche Beteiligung

#### Funktionen und Mitwirkung in Gremien

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

- Akademischer Senat, Mitglied
- Senatskommission für Studium, Lehre und Evaluation, Vorsitzender
- Studiendekan der Fakultät
- Direktorium des landesweiten Zentrums für Lehrerbildung und Bildungsforschung, Mitglied
- Beirat für die Vergabe der Hochschulpaktmittel, Mitglied
- Strategiekreise Campusmanagement, Mitglied
- Prüfungsausschuss Technische Kommunikation, Vorsitzender
- Ständige Reformkommission für die Lehramtsstudiengänge, Mitglied
- Fakultätentag Informatik, Vertreter für die Universität Rostock

## Ausgewählte Veröffentlichungen

### Bücher und Tagungsbände

- Niels Lohmann, Karsten Wolf: From Artifacts to Activities. Web Services Foundations: 109-135, 2014 (Buchkapitel).
- Niels Lohmann, Minseok Song, Petia Wohed (Eds.): Business Process Management Workshops - BPM 2013 International Workshops, Beijing, China, August 26, 2013, Revised Papers. Lecture Notes in Business Information Processing 171, Springer 2014.

### Konferenzbeiträge (begutachtet)

- Niels Lohmann, Dirk Fahland: Where Did I Go Wrong? - Explaining Errors in Business Process Models. BPM 2014, LNCS 8659: 283-300, 2014.

## 4.13 Verteiltes Hochleistungsrechnen

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



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

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

#### Forschungsschwerpunkte

- Paralleles und verteiltes Rechnen
- Cloud Computing im Hochleistungsrechnen
- Multicore-Prozessoren
- Skalierbare Kommunikation in Weitverkehrsnetzen
- Verteilte Echtzeitsysteme

#### Projekte

##### 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, zur effizienten Ressourcenverwaltung sowie zur skalierbaren, effizienten und zuverlässigen Kommunikation in Clouds und zwischen Clouds.

##### 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

verteilter Sensoren und Regler untersucht, die durch ein Netz verbunden sind.

Laufzeit: seit 2006  
Finanzierung: Finanzierung von Gastaufenthalten durch den DAAD

#### 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 (Landeshaushalt)

- M.Sc. Rashid Hassani
- Dr.-Ing. Abbas Malekpour

#### Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- M.Sc. Meisam Booshehri

#### Funktionen und Mitwirkung in Gremien

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

- Mitglied des Euro-Par Advisory Board

## Ausgewählte Veröffentlichungen

### Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- Mustafa Aljshamee, Mahdi Q. Mohammed, Abbas Malekpour, Peter Luksch: „Exploiting a Short-Terms Adaptation“. In Brain Computer Interface Based on Steady State Visual Evoked Potential, International Journal of Information Systems (NNGT), ISSN: 2356-5888, vol. 1, pp. 24-29, July 2014.
- Rashid Hassani, Md. Aiatullah, Peter Luksch: „Improving HPC Application Performance in Public Cloud“. Elsevier journal of Information Engineering (IERI procedia), ISSN: 2212-6678, vol. 10, pp. 169-176, DOI: 10.1016/j.ieri.2014.09.072, July 2014.

### Konferenzbeiträge (begutachtet)

- Rashid Hassani, Ganesh Chavan, Peter Luksch: „Optimization of Communication in MPI-Based Clusters“. In proceedings of the CyberC 2014, ISBN: 978-1-4799-6235-8, pp. 143-149, DOI:10.1109/CyberC.2014.33, Oct 2014.
- Md. Aiatullah, Rashid Hassani, Abbas Malekpour, Peter Luksch: „Performance Analysis of Cloud as a Feasible Platform for HPC Applications Using Radix sort Algorithm“. In proceedings of the WiCOM 2014, ISBN: 978-1-84919-845-5, pp. 577-582, DOI:10.1049/ic.2014.0164, Sept 2014.
- Meisam Booshehri, Peter Luksch: „Towards adding Linked Data to Ontology Learning Layers“. In proceedings of the iiWAS'14, ISBN: 978-1-4503-3001-5, pp. 401-409, DOI:10.1145/2684200.2684312, Dec 2014.

## 4.14 Visual Computing

### Prof. Dr. sc. techn. Oliver Stadt

Tel.: (0381) 498 7480

Mail: oliver.stadt@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.

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

Laufzeit: 2012-2015

Finanzierung: EU FP 7 Marie Curie Initial Training Network (ITN)

##### Interaktion in hochauflösenden Displayumgebungen

Zur visuellen Darstellung großer und komplexer Datenmengen werden in zunehmendem Maße grossflächige hochauflösende

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 – 2016

Finanzierung: DFG Graduiertenkolleg MuSAMA

#### Lehraktivitäten

- Modul „Computergraphik“
- Modul „Virtual Reality“
- Modul „Computer Vision“
- Modul „Einführung in Visual Computing“
- Forschungsseminar „Computergraphik“
- Vortragsseminar „Computeranimation und Spezialeffekte“

#### Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dr. rer. nat. Christian Rosenke
- Dr.-Ing. Martin Luboschik
- Dipl.-Inf. Jens Rosenberger
- Iris Heiligers

#### Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- M.Sc. Razmik Avetisyan (EU FP7 ITN DIVA)
- M.Sc. ABM Tariqul Islam (EU FP7 ITN DIVA)
- M.Sc. Redwan Abdo A. Mohammed (DFG Graduiertenkolleg MuSAMA)
- Dipl.-Inf. 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, ICAT-EGVE 2014
- Program Committee, IEEE Virtual Reality 2014, Minneapolis, USA
- Program Committee, Go-3D 2014, Rostock

## Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr. sc. techn. Oliver Staadt

- Editorial Board Computers & Graphics (Elsevier), Associate Editor
- 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

- T. Nojima, D. Reiners, O. Staadt, eds. 2014. ICAT – EGVE – International Conference on Artificial Reality and Telexistence – Eurographics Symposium on Virtual Environments. Eurographics Association, Bremen, Germany.

### Zeitschriftenartikel (begutachtet)

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

- M. Röhlig, M. Luboschik, G. Kundt, et al.: „Visuelle Analyse zur Früherkennung einer diabetischen Neuropathie“. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde* 231, 12, 1162–1169.
- M. Luboschik, M. Röhlig, G. Kundt, et al.: „Supporting an Early Detection of Diabetic Neuropathy by Visual Analytics“.

### Konferenzbeiträge (begutachtet)

- R. Avetisyan, M. Willert, S. Ohl, O. Staadt: „Calibration of Depth Camera Arrays“. *Proceedings of the 13<sup>th</sup> SIGRAD 2014 Conference of the Swedish Eurographics Chapter*, 41-48.
- A. Dancu, M. Fourgeaud, Z. Franjic, and R. Avetisyan: „Underwater reconstruction using depth sensors“. *ACM SIGGRAPH Asia 2015 Technical Briefs*, ACM Press, 1-4.
- A.T. Islam, C. Scheel, A.S. Imran, O. Staadt: „Fast and Accurate 3D Reproduction of a Remote Collaboration Environment“. In: R. Shumaker and S. Lackey, eds., *Virtual, Augmented and Mixed Reality. Designing and Developing Virtual and Augmented Environments*. Springer International Publishing, 351–362.
- D. Markov-Vetter, V. Zander, J. Latsch, O. Staadt: „A proof-of-concept study on the impact of artificial hypergravity on force-adapted target sizing for direct Augmented Reality pointing“. *Virtual Reality (VR)*, 2014 IEEE, 95-96.
- R. Mohammed, L. Schwabe, O. Staadt: „Gaze Location Prediction with Depth Features as Auxiliary Information“. In: M. Kurosu, ed., *Human-Computer Interaction. Advanced Interaction Modalities and Techniques*. Springer International Publishing, 281-292.
- R. Mohammed, L. Schwabe, O. Staadt: „Towards Context-Dependence Eye Movements Prediction in Smart Meeting Rooms“. In: S. Wermter, C. Weber, W. Duch, et al., eds., *Artificial Neural Networks and Machine Learning – ICANN 2014*. Springer International Publishing, 249-256.
- C. Rosenke, D. Waltemath: „How Can Semantic Annotations Support the Identification of Network Similarities?“ *Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Workshop on Semantic Web Applications and Tools for Life Sciences*, Berlin, Germany, December 9-11, 2014, 1-4.
- C. Scheel, F. Löffler, A. Lehmann, H. Schumann, O. Staadt: „Dynamic Level of Detail for Tiled Large High-Resolution Displays“. *Proc. Virtuelle und Erweiterte Realität 2014*, Shaker Verlag, 109-119.

## 4.15 Wirtschaftsinformatik

### Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl

Tel.: (0381) 498 7400

Mail: kurt.sandkuhl@uni-rostock.de

Web: [www.informatik.uni-rostock.de/wirtschaftsinformatik.html](http://www.informatik.uni-rostock.de/wirtschaftsinformatik.html)



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 auf die „mediale Infrastruktur“, d.h. die IT-Systeme, da neue Zielgruppen und Studienformate veränderte Anforderungen an die IT bedeuten. Zentrale Zielstellung ist ein Portal, das Inhalte und Anwendungen bedarfsgerecht für den jeweiligen Nutzer und dessen Lernkontext bereitstellt.

Laufzeit: 01.07.2013 – 31.03.2015

Finanzierung: BMBF

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

Ziel des auf drei Jahre angelegten Projektes CaaS ist es, Unternehmen mit IT-gestützten Dienstleistungen in die Lage zu versetzen, diese Dienstleistungen schneller und 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 aus Roggentin, deren Business Process Outsourcing im Energiesektor einen der Anwendungsfälle darstellt. Ein EU-Review der Ergebnisse zum ersten Projektjahr hat die Eignung und das Potential der entwickelten Methoden und Werkzeuge der Unternehmensmodellierung, Kontextmodellierung und modellbasierten Software-Entwicklung bestätigt.

Laufzeit: 01.09.2013 – 31.08.2016

Finanzierung: EU FP7

##### **Projekt der Hochschulleitung „meinSemester“ App**

Im Rahmen des Projektes wird eine App für Studenten der Universität Rostock entwickelt, die häufig wiederkehrende Anwendungsfälle auf einer zentralen Plattform bereitstellt, wie u.a. die Zusammenstellung eines individuellen Stundenplans, Verwaltung von Ausleihen aus der Bibliothek oder eine individuelle Aufgabenverwaltung. Des Weiteren soll auf Skripte während der Vorlesung zugegriffen werden können sowie Informationen zu Mensa-Speiseplänen und zusätzliche Karteninformationen bereitgestellt werden.

Laufzeit: 01.04.2013 – 31.12.2014

Finanzierung: Studium Optimum (BMBF)

##### **Internationalisierung des Wirtschaftsinformatik-Studiums**

Die Stärkung der internationalen Ausrichtung der Wirtschaftsinformatik-Ausbildung (B.Sc. und M.Sc.) ist das Ziel eines Projektes im Kontext des Vorhabens „QualitätsDialog“. Dabei wurden neue Lehrmaterialien, Modulhalte und eine internationale Fallstudie erarbeitet sowie ein englischsprachiges Fachsemester konzipiert. Aktuell baut der LS Wirtschaftsinformatik internationale Beziehungen zum Austausch und zur Kooperation in der Lehre aus.

Laufzeit: 01.04.2013 – 31.03.2015

Finanzierung: Studium Optimum (BMBF)

##### **Nutzenorientierte Wissensmanagementsysteme für KMU**

Wissensmanagement, insbesondere mit entsprechender Rechnerunterstützung, wurde in den letzten Jahren als vielversprechender Ansatz zur Wissensbewahrung, -erneuerung und systematischen Erfassung von Wissen in Unternehmen erkannt. Um die Frage zu adressieren, welchen Nutzen dies in kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) mit ihren beschränkten Ressourcen stiften kann, wurde basierend auf bestehenden Erfolgsmodellen und idealtypischen Architekturen ein Rahmenwerk sowie ein anwenderorientiertes Methodenhandbuch für die nutzenorientierte Auswahl entsprechender Lösungen aufgebaut. Zum aktuellen Stand gilt es, die vorliegende Lösung mit Hilfe von Fallstudien zu validieren und zu verfeinern.

Laufzeit: seit 01.09.2009

Finanzierung: Haushaltsmittel

##### **Capability Management Process (CMP)**

Unternehmensarchitekturen tragen dazu bei, Wissen in Unternehmen zu identifizieren und zur weiteren Verwendung transpa-

rent zu dokumentieren sowie eine darauf aufbauende Planung und Weiterentwicklung zu etablieren. Um diesen Prozess zu beschleunigen, werden immer häufiger Fähigkeiten zur Entscheidungsunterstützung eingesetzt. In der Vergangenheit stellte das Management dieser Fähigkeiten Unternehmen immer wieder vor Herausforderungen. Um Unternehmen bei der Identifikation, Strukturierung und Bewertung von Fähigkeiten zu unterstützen, soll eine entsprechende Methode (CMP) entwickelt werden.

Laufzeit: seit 01.04.2011

Finanzierung: Haushaltsmittel

### **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. Im Projekt wurde ein Prototyp zur Berechnung von Metriken für Ontologien implementiert. Nach einer ersten Evaluation des Ansatzes soll nun neben der weiteren Evaluation und Implementierung auch die Verbreitung der Ergebnisse vorangetrieben werden.

Laufzeit: 01.01.2013 – 31.12.2014

Finanzierung: Haushaltsmittel

### **Informationslogistik**

Das Projekt untersucht, wie die Informationsversorgung von Teams verbessert werden und bedarfsgerecht gestaltet werden kann, um die Effizienz der Organisation zu erhöhen und Fehlentscheidungen aufgrund eines Informationsmangels zu vermeiden. Das Ziel der Arbeit ist es, ein Rahmenwerk für die bedarfsgerechte Informationsversorgung in Unternehmen anzubieten, wozu bereits Informationsbedarfsmuster für Teams entwickelt wurden. Weiterhin wird untersucht, wie bereits bestehende Datenbestände in Unternehmen aufbereitet werden müssen, um Informationsbedarfsmuster einsetzen zu können und es wird ein Prototyp zur automatischen Filterung und bedarfsgerechten Präsentation von E-Mails entwickelt.

Laufzeit: seit 01.05.2011

Finanzierung: Haushaltsmittel

### **Lehraktivitäten**

Das Lehrangebot des Lehrstuhls umfasst alle studiengangspezifischen Module der Studiengänge:

- B. Sc. Wirtschaftsinformatik und
- M. Sc. Wirtschaftsinformatik.

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

### **Mitarbeiter (Landeshaushalt)**

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

### **Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)**

M.Sc. Hasan Koç, Dipl.-Kffr. Christina Köpp, M.Sc. Felix Timm

### **Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen**

Prof. Kurt Sandkuhl war 2014 Mitglied des Programmkomitees bei 14 internationalen Konferenzen und Workshops. Außerdem war er Program Committee Chair und Organisator von

- 5. Workshop on Business and IT Alignment, Larnaca, Zypern, Juni 2014,
- 7. Workshop on Information Logistics and Knowledge Supply, BIR-Conference, Lund, September 2014.

### **Funktionen und Mitwirkung in Gremien**

Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl

- Mitglied im Prüfungsausschuss und im Fakultätsrat
- Verantwortlicher für die Wirtschaftsinformatik-Studiengänge
- ERASMUS Koordinator für das Gebiet Wirtschaftsinformatik
- Mitglied im Gutachtergremium International Journal on Information Systems Modeling and Design, Business & Information Systems Engineering, Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly
- Mitglied im Gutachtergremium Baltisch-Deutsches Hochschulkontor
- Mitglied im Beirat der Steinbeis School of Governance, Risk and Compliance (GRC)
- Mitglied im Vorstand IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern
- Steering Committee Chair Conference Series on Business Informatics Research BIR

### **Betreute Arbeiten**

Am Lehrstuhl wurden 9 Bachelorarbeiten sowie 17 Masterarbeiten betreut. Bei 4 Masterarbeiten war der Lehrstuhl als Zweitgutachter eingebunden.

### **Ausgewählte Veröffentlichungen 2014**

Der Lehrstuhl hat im Jahr 2014 insgesamt 33 wissenschaftliche Publikationen veröffentlicht. Besonders zu erwähnen ist ein Lehrbuch zum Enterprise Modelling, das im Springer-Verlag erschienen ist. Publikationsliste siehe Webseite.

## 4.16 Forschungsgruppe Rechnerarchitektur

### Prof. Dr.-Ing. habil. em. Djamshid Tavangarian



Tel.: (0381) 498 7556

Mail: [djamshid.tavangarian@uni-rostock.de](mailto:djamshid.tavangarian@uni-rostock.de)

Web:

[wwwra.informatik.uni-rostock.de](http://wwwra.informatik.uni-rostock.de)

Die Forschungsgruppe Rechnerarchitektur (ehemalige Professur für Rechnerarchitektur) hat sich im Bereich der Internet-Architekturen mit Blick auf internetbasierte Hochleistungs-DV- und Multimedia-Systeme, sowohl für drahtlose als auch drahtgebundene Kommunikationsplattformen, sowie verteilte eingebettete Systeme spezialisiert. Es wurden unterschiedliche Architekturen in lokalen und in Weitverkehrs-Kommunikationsnetzwerken entwickelt bzw. optimiert, ihre Organisation im Hinblick ihres Einsatzes untersucht und neue Management-Verfahren konzipiert, die national und international mit sehr guter Resonanz vorgestellt wurden.

#### Forschungsschwerpunkte

- Kommunikationsarchitekturen und -dienste
- drahtlose und hybride Netzwerktechnologien
- verteilte Rechnerarchitekturen für Intra- und Internet-Anwendungen
- eingebettete Systeme
- eLearning

#### Projekte

##### Medienbasiertes Juniorstudium

Das Juniorstudium der Universität Rostock kann als erstes Online-Schülerstudium in Deutschland mit einer breiten Auswahl an Lehrveranstaltungen online orts- und zeitunabhängig durchgeführt werden. Es ist somit an keine regelmäßige Anwesenheit der Schüler 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. Ein Blended-Learning-Konzept ergänzt das virtuelle Studium im Laufe des Semesters mit Präsenzveranstaltungen, um Inhalte zu vertiefen und einen besseren Einblick in den universitären Studienablauf zu ermöglichen.

Laufzeit: 01/2008 – 12/2018

Finanzierung: Land MV, Telekom, HSP

##### Technische Informatik Online

Um dem immensen Bedarf an Fachkräften im MINT-Bereich, speziell im IT-Sektor, entgegenzuwirken, hat es sich das Verbundprojekt „Technische Informatik Online“ (TIO) zur Aufgabe

gemacht, Online-Lernangebote der Informatik mit besonderem Fokus auf Technische Informatik zu entwickeln und einzuführen. Dabei sollen die Inhalte zur berufs- und lebensbegleitenden Online-Aus- und –Weiterbildung die formalen, informellen sowie informellen Lernprozesse in den Phasen des lebenslangen Lernens unterstützen. Zur Erstellung und Verteilung der Inhalte wird hierfür eine moderne und leicht zugängliche Lehr-/Lern-Umgebung namens „Wiki-Learnia“ mit darin eingebetteten Werkzeugen sowohl für Autoren als auch für Konsumenten geschaffen.

Laufzeit: 11/2009 – 12/2015

Finanzierung: Land MV

#### (Industrie-)Kooperationen

- Lufthansa Systems GmbH & Co. KG (Erstellung einer Studie zum Einfluss der elektromagnetischen Strahlung von IEEE 802.11ac innerhalb von Flugzeugen)
- brown-ippso GmbH (Zusammenarbeit in Zusammenhang mit o.g. WLAN-Studie)
- INR Informationssysteme Rostock (Kooperation im Zusammenhang mit der Erstellung energieeffizienter Rechenzentren)
- abc Bau M-V GmbH (Erstellung eines Verbundantrags)
- GIANT mbH (Zusammenarbeit in Zusammenhang mit o.g. WLAN-Studie)
- German University in Cairo (Aufbau eines Bachelor- und Master-Austauschprogramms, sowie Durchführung von Lehrveranstaltungen an der GUC)
- Technische Akademie Esslingen (Durchführung von Workshops über Cloud-Computing und IEEE 802.11ac)
- W3L AG (Betreuung von Lehrveranstaltungen)
- MICON e.V. (Ausgründungen aus der Forschung)

#### Mitarbeiter

- Emese Kudra, M.A., Projekt Juniorstudium
- Maria-Luisa Rücker, M.A. Projekt Juniorstudium
- Anja Thomanek, M.A., Projekt Juniorstudium
- Dr.-Ing. Daniel Versick, Projekt Juniorstudium
- M.Sc. Ingolf Waßmann, Projekt Technische Informatik Online

## Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Prof. Dr.-Ing. habil. em. Djamschid Tavangarian

- Tagung „Architecture of Computing Systems“, (ARCS: 2014), Lübeck, 25.02.-28.02.2014

Dr.-Ing. Daniel Versick

- „Conference on ICT for Sustainability (ICT4S-2014)“, 24.-27.08.2014 in Stockholm, Mitglied des Programm-Komitees
- Track Software Engineering Aspects of Green Computing of the 29<sup>th</sup> Annual ACM Symposium on Applied Computing (ACM SAC), 24.-28.03.2014, Gyeongju, Korea, Mitglied des Programm-Komitees

## Funktionen und Mitwirkung in Gremien

Prof. Dr.-Ing. habil. em. Djamschid Tavangarian

- Wissenschaftliche Organisationen: VDE, GI, GMW, SDPS, VINI, ITI, INFO.RO u.a.
- Fellow der Gesellschaft für Informatik
- Mitglied in Leitungsgremien verschiedener GI/ITG-Fachausschüsse und Fachgruppen

## Ausgewählte Veröffentlichungen

### Bücher

- Djamschid Tavangarian, Daniel Versick, Alexander Gladisch, Bernd Schröder, Markus Fischer, Karsten Schmeling, Ursula van Rienen, Revathi Appali: „Communication Systems in Aircraft with IEEE 802.11ac“. Universität Rostock, Oktober 2014; ISBN: 978-3-86009-437-2.

### Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- Philipp Lehsten, Sebastian Bader, Djamschid Tavangarian: „CASA – Context-Aware Service Access“. In: Journal of Integrated Design and Process Science, 18(1):21-38, 2014.
- Daniel Versick, Peter Tröger, Yong Zeng: „Special Issue on Transdisciplinary Challenges of Scientific Cloud Computing“. Journal of Integrated Design and Process Science, 18(1), 2014.
- Ingolf Waßmann, Christian Schönfeldt, Djamschid Tavangarian: „Wiki-Learnia: Social E-Learning in a Web 3.0 Environment“. WJEIS – Journal of Educational and Instructional Studies in the World, 4(1):21-27. Februar 2014; ISSN: 2146-7463.
- Ingolf Waßmann, Daniel Versick, Anja Thomanek, Djamschid Tavangarian: „Durch das Leben lernen – Wiki-Learnia für ein lebensbegleitendes Lernen“. eled, (10), November 2014; DOI: urn:nbn:de:0009-5-40390.

## Konferenzbeiträge (begutachtet)

- Daniel Versick, Anja Thomanek, Djamschid Tavangarian: „Learning „University“ by Media-Based Junior Studies“. Proceedings of the International Valorisation Conference „Key Methodology to Successful Competence Based Learning“, 2014.
- Ingolf Waßmann, Djamschid Tavangarian: „Wiki-Learnia – Combining Educational Environments“. Key Methodology to Successful Competence Based Learning – KEYS Conference Proceedings, 63-67, 2014; ISBN: 978-954-91737-7-2.
- Djamschid Tavangarian, Ingolf Waßmann: „Studying without Borders“. Proceedings of the 19<sup>th</sup> International Conference on Transformative Science and Engineering, Business and Social Innovation, SDPS 2014 World Conference, 57-65, Juni 2014; ISSN: 1090-9389.
- Djamschid Tavangarian: „Borderless Learning“. Key Methodology to Successful Competence Based Learning – KEYS Conference Proceedings, 63-67, 2014; ISBN: 978-954-91737-7-2.

## Patente

- Djamschid Tavangarian: Patentanmeldung DE10 2013 207 040 A1 „Übertragung und Verarbeitung von computerlesbaren Daten in einem Computernetz“, Universität Rostock.



# 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.

## Forschungsschwerpunkte

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

## Großprojekte

- welisa – Analysis and Simulation of Electrical Interactions of Implants with Bio-Systems (DFG Graduiertenkolleg, [www.welisa.uni-rostock.de](http://www.welisa.uni-rostock.de))
- KADISO – Supraleitende CW-Multizeit-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
- KonKav – Forschung zur Korrelation von Kavitationseffekten und Erosion unter Berücksichtigung von Wassereigenschaften und Nachstrom (BMWl)

- UltraSens – Verbundprojekt: Photonische Plattformtechnologie zur ultrasensitiven und hochspezifischen biochemischen Sensorik auf Basis neuartiger UV-LEDs – Teilvorhaben: Sensorsystem zur hochauflösenden Gaskonzentration mittels LED-Spektroskopie
- IAP Rakete – Verbundvorhaben: Hochaufgelöste Dichte-, Temperatur- und Windmessung in der mittleren Atmosphäre
- PAV II – Verbundvorhaben: PAV – Public Access Generator
- 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 HbA<sub>1c</sub> (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. Andrea Böhme
- Dipl.-Ing. Korinna Brackebusch
- Dr.-Ing. Martin Degner
- M.Sc. Bachir Delenda
- Dipl.-Ing. Eric Ebert
- Dipl.-Ing. Holger Frank
- Dr.-Ing. Bernhard Funck
- Dr. Tomasz Galek
- Dipl.-Ing. Volker Gatz
- Petra Gefken
- Helge Gewiss
- Dipl.-Ing. Annekathrin Grünbaum
- Maja Gudat
- Dipl.-Ing. Stefan Hartmann
- M.Sc. Johann Heller
- M.Sc. Mirjana Holst
- M.Sc. Seyed Mohammad Hosseini
- Dipl.-Ing. Henning Jürß
- Dr.-Ing. Andre Kleinwächter
- M.Sc. David Klinger
- Dipl.-Ing. Robert Kostbade
- Dr.-Ing. Willfried Kröger
- Dr.-Ing. Hendrik Krüger
- M.Sc. Frank Lebahn
- Dr.-Ing. Aleksandar Markovik
- Dipl.-Ing. Matthias Moschall
- Dipl.-Ing. Hannes Nierath
- M.Sc. Marian Rabe
- Dipl.-Kffr. Anja Radtke
- Dipl.-Phys. Franziska Reimann
- Dr.-Ing. Christian Schmidt
- M.Sc. Kiran Kumar Sriperumbudur
- Dr.-Ing. Frank Stüpmann
- M.Sc. Azhar Zardeb Syed
- M.Sc. Eden Tafa Tulu
- Dr. phil. Ulrich Timm
- M.Sc. Duy Than Truong
- 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](mailto:kathrin.krebs@uni-rostock.de)  
Mail: [maja.gudat@uni-rostock.de](mailto:maja.gudat@uni-rostock.de)  
Mail: [petra.gefken@uni-rostock.de](mailto:petra.gefken@uni-rostock.de)  
Web: [www.iae.uni-rostock.de](http://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 – Photoplethysmografie (Dr.-Ing. Jens Kraitl), 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 autarken maritimen 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

##### 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, verlängert bis 03/2014

Finanzierung: DFG, Bonn

##### BRUVORI (in Zusammenarbeit mit dem FBN Dummerstorf)

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

Laufzeit: 09/2011 – 12/2013, verlängert bis 05/2015

Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern

##### **$\mu$ -Gravitationssensor (in Zusammenarbeit mit dem Institut für Atmosphärenphysik, Kühlungsborn, Prof. F.-J. Lübken)**

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

Laufzeit: 8/2011 – 12/2013, verlängert bis 04/2014

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 Atemnotversorgung bis zum Eintreffen des Notarztes sicherstellt.

Laufzeit: 01/2012 – 12/2013, verlängert bis 09/2015

Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern

##### Elektrisch beheizbares Mehrfach-Isolierglasfenster (Aktivfenster)

Ziel des Forschungsprojektes sind Untersuchungen zum Einfluss von elektrisch beheizbaren Abstandshaltern (Spacer) bei Mehrscheiben-Isolierglas-Fenstern (MIG-Fenstern) zur Kondensatvermeidung an der Innenseite (Optimierung der Konstruktion und der elektrischen Betriebsparameter).

Laufzeit: 11/2013 – 12/2015

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 ein modulares LED-basiertes Sensorsystem untersucht. Schwerpunkt der Untersuchungen bilden dabei die UV-C-LEDs als selektive Strahlungsquellen. Kooperationspartner TU Berlin, FBH Berlin, OSRAM OS, Regensburg und Bosch GmbH, Stuttgart

Laufzeit: 05/2013 – 04/2017

Finanzierung: BMBF

### OLAS1 – Optische LED basierte Spektroskopie

Gegenstand des Projektes ist die Untersuchung eines speziellen Sensorsystems zur online Erfassung der Konzentration von Abgasbestandteilen, wie NO<sub>2</sub> und SO<sub>2</sub>, an stationären Dieselmotoren bis 500 kW, wobei die Konzentrationen im Bereich einiger ppm<sub>v</sub> 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 COHb (Carboxyhämoglobin), MetHb (Methämoglobinkonzentration) und HbA<sub>1c</sub> (Glykohämoglobin) untersucht. Schwerpunkt in der Forschung sind zum einen die Bestimmung der signifikanten, notwendigen Wellenlängen und zum anderen der experimentelle Nachweis in einem Tierversuch.

Laufzeit: 08/2012 – 09/2015

Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern

### MoDiSpec

Das Monitoring des Dialysevorgangs über extrakorporale in-vitro Messung von Blutparametern und Blutbestandteilen mittels 2D-Spektroskopie ist Schwerpunkt im Projekt MoDiSpec. Ziel des Projektes ist es, die Signale der nicht-invasiven Sensorsysteme der extrakorporalen Blutkreisläufe in der Dialyse zur Optimierung der Betriebsparameter (Ultrafiltrationsrate) bei der Nierendialyse verwenden zu können.

Laufzeit: 06/2013 – 02/2015

Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern

### KASI

Ziel des Projektes ist es, Tüzzustandsüberwachungssysteme (Abstandssensorik u.v.a.m.) im Bereich der Avionik (Flugzeuge) mit drahtloser Datenübertragung und eigenständiger Energieversorgung (Energy harvesting) zu untersuchen und zu entwickeln. Insbesondere sind dabei die speziellen Anforderungen in der Luftfahrt, wie Temperaturbereich, Vibration, Lebensdauer, Gewicht, Zuverlässigkeit u.v.a.m. zu berücksichtigen.

Laufzeit: 01/2014 – 03/2016

Finanzierung: Industrie, LuFO-V1-Projekt

### Lehraktivitäten 2013

- Grundlagen der Elektrotechnik für alle nichtelektrotechnischen Studiengänge
- Sensorik (für Studiengänge ET und ITTI)
- Medizinische Sensorik (Dr.-Ing. Jens Kraitl)
- Akustische Messverfahren (Dr.-Ing. A. Rennau)

- Sensorsysteme für allgemeine Anwendungen (Dr.-Ing. R. Jaskulke)
- Biologische Messtechnik (Dr.-Ing. R. Jaskulke)

### Besondere Geräteausrüstung

- Labor Akustische Sensorik: US-Sensorik, US-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-Spektrometer, Thermovision-Kamera, programmierbare 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 2014

#### Tagungsbeiträge

- Martin Degner, Hendrik Krüger, Hartmut Ewald: „Micromirror Array based optical spatial Filter Technique for fast and flexible Velocimetry“. Proceedings of Instrumentation and Measurement Technology Conference (IMTC), ISBN 978-1-4673-6384-6, Uruguay, Montevideo, 05/2014, pp 1416-1421.
- Hendrik Krüger, Martin Degner, Hartmut Ewald: „Evaluation of a micromirror array based sensor system for optical velocity measurements using the Spatial Filter Velocimetry approach“. Proceedings of Instrumentation and Measurement Technology Conference (IMTC), ISBN 978-1-4673-6384-6, Uruguay, Montevideo, 05/2014, pp 1634-1638.
- Ulrich Timm, Helge Gewiss, Jens Kraitl, Kirstin Stuepmann, Michael Hinz, Sebastian Koball, Hartmut Ewald: „Novel noninvasive point-of-care device for real time hemoglobin monitoring“. Optical Diagnostics and Sensing XIV: Toward Point-of-Care Diagnostics, Proceedings of SPIE Vol. 8951 (SPIE, Bellingham, WA 2014), 89510U, ISBN 9780819498649.

## 5.2 Optoelektronik und Photonische Systeme

### Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke

Tel.: (0381) 498 7080

Mail: [nils.damaschke@uni-rostock.de](mailto:nils.damaschke@uni-rostock.de)

Web:

[www.iae.uni-rostock.de](http://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 echtzeitfähiger abbildender Messtechnik mit starkem maritimen Anwendungsbezug. Hierfür stehen am Institut verschiedene kommerzielle Großgeräte (3D-TR-PIV, Phase-Doppler) zur Verfügung, die einerseits bei komplexen Messaufgaben eingesetzt werden und andererseits als Referenzsysteme für Neuentwicklungen dienen.

#### Forschungsschwerpunkte

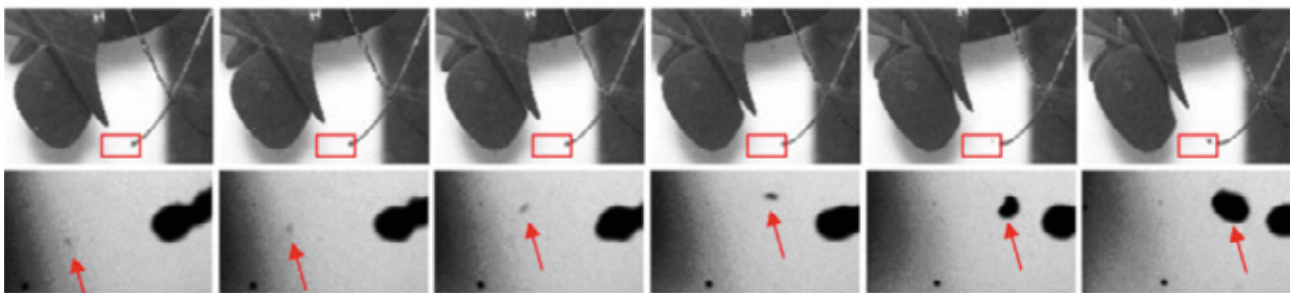
- Optische Sensorik und Messtechnik
- Mehrdimensionale optische Strömungs-, Geschwindigkeits- und Partikelmesstechnik (Laser-Doppler- und Phasen-Doppler-Verfahren, Interferometric Particle Imaging, Particle-Image-Velocimetry, Laser induced incandescence)
- Charakterisierung der Wasserqualität und der Kavitation an Schiffpropellern mittels Hydrodynamics Nuclei Concentration (HDNC) Technik
- Echtzeitfähige optische Geschwindigkeits-, Oberflächen- und Tiefenmessung (Korrelations- und Ortsfiltertechniken)
- Optische Datenkompression mittels diffraktiver optischer Elemente für Geschwindigkeitsmessverfahren mit hoher Bildwiederholfrequenz
- 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 Schiffpropellern. Zielstellung ist es, ein Prognoseverfahren zur Vorhersage von Kavitationserscheinungen an Schiffpropellern zu entwickeln. Die erste Phase des Projektes KonKav I ist 2012 und die zweite Phase KonKav II ist 2014, jeweils nach einer Laufzeit von 3 Jahren abgeschlossen worden.

In KonKav wurden am Institut für Allgemeine Elektrotechnik laseroptische Messsysteme entwickelt, mit denen in Kavitationstunneln der Projektpartner (Hamburgische Schiffbau-Versuchsanstalt HSVA und Schiffbau-Versuchsanstalt SVA) und an der Großausführung (RoRo-Fähre Amandine, Projektpartner Flensburger Schiffbaugesellschaft – FSG) in-situ die mehrdimensionale Strömungsgeschwindigkeit und 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, der eingeschränkte optische Zugang und die optischen Messungen unter den widrigen Bedingungen im Rudermaschinenraum des Schiffes. Die Ergebnisse dienen als Eingangs- und Validierungsdaten für die Erstellung eines numerische Prognoseverfahrens am Institut für Fluidynamik & Schiffstheorie an der TU Hamburg-Harburg.



Auftreten der Spitzenwirbelkavitation durch Keime in der Propellerzuströmung. Die Hydrodynamic Nuclei Concentration Technik ermöglicht eine schnelle und statistisch sichere Bestimmung der Keimkonzentration.

Insgesamt konnte in KonKav erfolgreich nachgewiesen werden, dass die Blasen- bzw. Keimkonzentration einen Einfluss auf den Einsatz und die Ausdehnung der Kavitation hat (siehe z.B. Abbildung). Weiterhin gelangen erstmals Keimkonzentrationsmessungen und Geschwindigkeitsmessungen mittels Particle Image Velocimetry (PIV) an einer Großausführung im Betrieb.  
Ansprechpartner: Dr.-Ing. André Kleinwächter

#### **Hydrodynamic Nuclei Concentration (HDNC) Technik**

Für die Keimkonzentrationsbestimmung in Kavitationskanälen wurde die Hydrodynamic Nuclei Concentration (HDNC) Technik entwickelt und es konnte deren Funktionalität und Anwendbarkeit erheblich verbessert werden. Mit der HDNC Technik können Blasengrößenverteilungen und Blasenkonzentrationen in fluiden Strömungen bestimmt werden. Die HDNC Technik nutzt hierfür defokussierte Abbildungen der Streufunktionen der Blasen. Die weitere Entwicklung der HDNC Technik fokussierte auf eine Trennung der Blasen von Feststoffpartikeln und eine Größenschätzung der Feststoffpartikel anhand der Charakterisierung der Streumuster. Weiterhin konnte die Bestimmung der Anzahlkonzentration der Blasen mittels Korrekturfunktionen für das Detektionsvolumen (Randzonenfehler) wesentlich verbessert werden und die optische Auslegung der HDNC wurde systematisch untersucht. Vergleichende Messungen zeigten, dass die HDNC Technik Größenverteilungen mit gleicher statistischer Sicherheit einhundert mal schneller liefern kann, als die etablierte Phasen-Doppler Technik.

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Eric Ebert

#### **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 microscope
- 4GS 4 Kanal Oszilloskop
- 3D Piezotraversierung 10 nm Genauigkeit
- Optische Tische

#### **Ausgewählte Veröffentlichungen**

- E. Ebert, A. Kleinwächter, R. Kostbade, N. Damaschke: „Interferometric Particle Imaging for cavitation nuclei characterization in cavitation tunnels and in the wake flow“. Presented at the 17<sup>th</sup> Int. Symp. on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics, Lisbon, Portugal, 07-17 July 2014.
- A. Kleinwächter, E. Ebert, R. Kostbade, K. Hellwig-Rieck, H.-J. Heinke, N. Damaschke: „Full-Scale Total Wake Field PIV-Measurements for an Enhanced Cavitation Prediction“. Presented at the 17<sup>th</sup> Int. Symp. on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics, Lisbon, Portugal, 07-17 July 2014.

## 5.3 Theoretische Elektrotechnik

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



Tel.: (0381) 498 7070

Mail: [ursula.van-rienen@uni-rostock.de](mailto:ursula.van-rienen@uni-rostock.de)

Web:

[www.iae.uni-rostock.de/index.php?id=189](http://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-2, WP12 Innovative Radio Frequency (RF) Technologies, WP12.4: SRF HOM Beam Diagnostics**

<http://www.iae.uni-rostock.de/index.php?id=1111>

Laufzeit: 05/2013 – 04/2017

Finanzierung: EU FP 7

##### **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**

<http://www.iae.uni-rostock.de/index.php?id=1112>

Laufzeit: 08/2009 – 04/2014

Finanzierung: DFG

##### **Untersuchung der piezoelektrischen Eigenschaften von spongiösem Knochen**

<http://www.iae.uni-rostock.de/index.php?id=1113>

Laufzeit: 10/2014 – 03/2016

Finanzierung: DFG

##### **Investigation of Electro-mechanical Coupling in Neuronal Membrane – Towards and Electro-mechanical Model of Nerve Pulse Propagation**

<http://www.iae.uni-rostock.de/index.php?id=1114>

Laufzeit: 11/2014 – 04/2017

Finanzierung: DFG

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

<http://www.welisa.uni-rostock.de/>

Prof. van Rienen ist Sprecherin des GRK. 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 Knochenbauprozessen 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
- Numerical Simulation of Electromagnetic Fields
- Advanced Computational Electromagnetics and Multiphysics
- Hands-on Introduction to Computational Electromagnetics
- Projektseminar Computational Electromagnetics

#### 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. Andrea Böhme (seit 01.11.2014), Dipl.-Ing. Korinna Brackebusch, M.Sc. Bachir Delenda (seit 15.04.2014), Dr.-Ing. Tomasz Galek, BA Petra Gefken, Dr.-Ing. Annekathrin Grünbaum (bis 31.01.2014), M.Sc. Johann Heller, Dipl.-Ing. M.Sc. Mirjana Holst, Dr. Seyed M.H. Hosseini (seit 08.01.2014), Dr.-Ing. Alek-

sandar Markovic, M.Sc. Kai Papke, M.Sc. Franziska Reimann, Dr.-Ing. Christian Schmidt, M.Sc. Kiran Sriperumbudur, M.Sc. Duy Trong (seit 24.10.2014), M.Sc. Eden Tafa Tulu, M.Sc. Dawei Zheng, Dipl.-Ing. Ulf Zimmermann, M.Sc. Syed Azhar Zardab (bis 31.03.2014)

#### Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Die Arbeitsgruppe nahm 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)
- Internationale Expertenkommission Elitenetzwerk Bayern
- Kuratoriumsmitglied des Kompetenzzentrums Technik – Diversity – Chancengleichheit e.V.
- Vorsitz Prüfungsausschuss Computational Engineering

#### Preise und Ehrungen

- M.Sc. Johann Heller, VDI-Studienpreis Mecklenburg-Vorpommern, 27.06.2014, für seine Masterarbeit zum Thema „Validierung der Berechnung von strahlerregten transienten Torsignalen auf der Basis von Eigenwellen“
- Dr.-Ing. Christian Schmidt, Joachim-Jungius-Förderpreis, 04.07.2014, für seine Doktorarbeit zum Thema „Uncertainty quantification in a computationally optimised volume conductor model for deep brain stimulation“

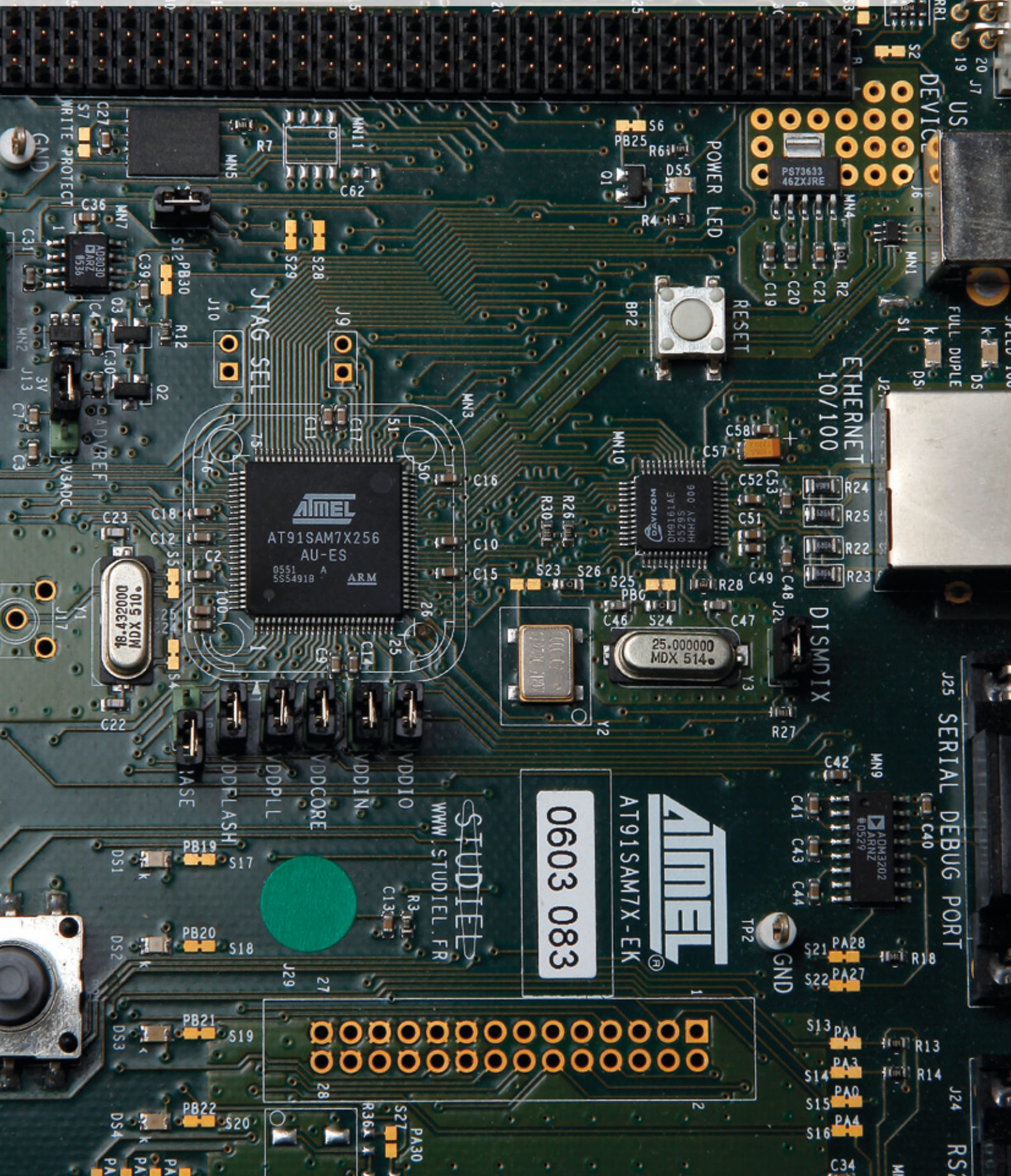
#### Ausgewählte Veröffentlichungen

##### Zeitschriftenartikel (begutachtet)

- C. Schmidt, U. Zimmermann, U. van Rienen: „Uncertainty Quantification of the Optimal Stimulation Area in an Electro-Stimulative Hip Revision System“. Proceedings of the 36<sup>th</sup> Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), Chicago, IL, USA, pp. 824-827, DOI: 10.1109/EMBC.2014.6943718.
- T. Flisgen, J. Heller, U. van Rienen: „Time-Domain Absorbing Boundary Terminations for Waveguide Ports Based on State-Space Models“. IEEE Transactions on Magnetics, 50(2), February 2014.



# 6 Institut für Angewandte Mikroelektronik & Datentechnik



## Allgemeine Vorstellung

Über das Jahr 2014 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 Prozessrechentech- nologie.

Die intensive Forschung innerhalb dieser Projekte zeigt sich u.a. in über 30 Publikationen des Instituts in Form von begutachteten Zeitschriften- und Konferenzbeiträgen. Zu den Höhepunkten des Jahres gehörten die zahlreichen Preisen die den Mitarbeitern und Studenten verliehen wurden.

In diesem Jahr ging Prof. Pfüller in den Ruhestand. Das gesamte Institut bedankt sich bei Prof. Pfüller für die langjährige, positive Zusammenarbeit und seine zahlreichen Beiträge. Insbesondere hinterläßt Prof. Pfüller als Vater des jährlichen Schüler- und Studentenwettbewerbs Formel-Spurt eine große Lücke.

## 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 Web-services 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
- Prozessrechentech- nologie 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



### Prozessrechentech- nologie

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Pfüller

Tel.: (0381) 498 7270

Mail: hartmut.pfueller@uni-rostock.de



## Technische System- und Anwender- software

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-Modulen nach wie vor eine manuelle und nachgelagerte Aufgabe. Der hier verfolgte aktororientierte Ansatz soll die Möglichkeit bieten, auch diese

Aufgabe zu automatisieren und somit Aktoren unabhängig von ihrer Implementierungsart miteinander zu verbinden.

Laufzeit: bis 09/2015

Finanzierung: DFG

### 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 Stellarator-Konzeptes. 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 Wendelstein 7-X Experiment wird fortgesetzt und an neue Herausforderungen angepasst. Dies umfasst neue Funktionalitäten sowie die Anbindung an das weit verbreitete Medium Ethernet (vorher PCI), um eine möglichst hohe Konnektivität auch in Zukunft zu gewährleisten. Ein weiterer Aspekt ist hier die Verwendung einer neuen Zielplattform (Virtex 6). Die neue Zielplattform erlaubt hierbei bereits eine Steigerung der Komplexität und Performance. So konnte beispielsweise die Zeitauflösung des Systems verdoppelt werden. Zukünftige Herausforderungen 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 ressour-

cenbeschränkter 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/presse-meldungen-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-OBUs, 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 Softwares-

tandardisierung, 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 – 10/2017

Finanzierung: DFG

### **MuSAMA – Multimodal Smart Appliance Ensembles for Mobile Applications**

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

Laufzeit: 10/2006 – 09/2015

Finanzierung: DFG

### 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 (Bildung)

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: [www.bildung.uni-rostock.de](http://www.bildung.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

Projekträger: Bundesinstitut für Sportwissenschaften

### Weitere Aktivitäten des Institutes

#### Projektvorstellung auf der CeBIT 2014

Das Institut stellt auf der CeBIT 2014 aktuelle Forschungsergebnisse aus dem BMBF Projekt Or.NET zur Thematik zukünftiger Gerätevernetzung im OP-Saal aus. Martin Kasparick und Björn Konieczek demonstrieren ein per DPWS interoperabel angeschlossenes und somit um Plug'n'Play-Funktionalität erweitertes Endoskopiegerät. Dieses wird über ein Dashboard überwacht und gesteuert. Neben der Endoskopiefunktionalität werden auch Vitalparameter wie Sauerstoffsättigung und Puls angezeigt. Der interoperable Endoskopiearbeitsplatz wurde in enger Zusammenarbeit mit der Firma Karl Storz und Herrn PD Dr. Wagner vom Klinikum Südstadt Rostock entwickelt.

Weitere Informationen unter [www.ws4d.org](http://www.ws4d.org)



v.l.: Dipl.-Inf. Matrin Kasparick, M.Sc. Björn Konieczek  
(Foto: Dr. Vlado Altmann / IMD)

### Kompaktkurs „Eingebettete Systeme“

7. Mai 2014 in Rostock-Warnemünde

Web: [www.transist-mv.de/index.php?article\\_id=164](http://www.transist-mv.de/index.php?article_id=164)

### WS4D-Workshop für (Embedded) Web Services

21. Mai 2014 in Rostock-Warnemünde

Web: [ws4d.e-technik.uni-rostock.de/workshop/workshop2014](http://ws4d.e-technik.uni-rostock.de/workshop/workshop2014)

### Roboterrennen Formel SPURT 2014

Am 16. Mai fand zum 15. Mal im Technologiepark Warnemünde das bundeseitig ausgeschriebene Roboterrennen „Formel SPURT“ statt, das traditionell vom Institut MD ausgerichtet wird.

Web: [www.kickmetoscience.uni-rostock.de/formelspurt/](http://www.kickmetoscience.uni-rostock.de/formelspurt/) bzw.

Web: [spurt.uni-rostock.de](http://spurt.uni-rostock.de)



Formel SPURT 2014 (Fotos: ITMZ Universität Rostock)

### 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 Informationstechnik 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.

An der Sommerschule 2014 vom 14. bis 18. Juli 2014 in Rostock-Warnemünde nahmen 16 SchülerInnen teil.

Web: [www.elektrotechnik.uni-rostock.de/sommerschule](http://www.elektrotechnik.uni-rostock.de/sommerschule)

### Startup des Instituts – PipesBox

Ende November 2013 startete das jüngste Startup des Instituts namens PipesBox eine Crowdfunding-Aktion. Elmar Zeeb, langjähriger Mitarbeiter und einer der Protagonisten hinter der WS4D-Initiative des Instituts, und Jan Krog stellen auf der Crowdfunding-Plattform startnext ihre Produktidee PipesBox vor, ein extrem leicht zu bedienendes System zur Gerätevernetzung. Am 24. Januar 2014 wurde das Crowdfunding-Ziel erreicht.

Web: [www.pipesbox.de](http://www.pipesbox.de)

### Preise und Ehrungen

#### Joachim-Jungius-Förderpreis der Universität Rostock

An der Universität Rostock werden die Joachim-Jungius-Förderpreise 2014 für herausragende wissenschaftliche Leistungen des akademischen Nachwuchses vergeben. Am 4. Juli 2014 ging einer von drei Preisen an Dr.-Ing. Peter Danielis, der seine Promotion zum Thema Peer-to-Peer Networks mit summa cum laude abschloss. Die Preise werden jährlich von der Gesellschaft der Förderer der Universität Rostock vergeben.

#### Preis für beste Lehre der IEF 2014

Peter Danielis gewinnt eine der drei Preise für die beste Lehre 2014, die die IEF jährlich vergibt. Die Studierenden der IEF evaluieren dafür in jedem Semester die Lehrveranstaltungen. Auf der Basis dieser Ergebnisse wird der Preis vergeben.

#### Prof. Dr. Werner Petersen Preise der Technik

Die Prof. Dr. Werner Petersen Stiftung zeichnet jährlich die besten technischen Bachelor- und Masterarbeiten in Norddeutschland aus. Für das Jahr 2013 errangen Michael Rethfeldt und Eike Björn Schweißguth den ersten bzw. zweiten Platz für ihre Master- bzw. Bachelorarbeit, die an unserem Institut angefertigt wurden. Damit können sie zwei der vier 2013 vergebenen Preise „abräumen“. Am 24. Januar 2014 wurden in Kiel den beiden die Preise im Rahmen einer Festveranstaltung übergeben.



Übergabe Prof. Dr. Werner Petersen Preis der Technik 1. Platz an Michael Rethfeldt (Foto: Fabian Frühling)



Übergabe Prof. Dr. Werner Petersen Preis der Technik 2. Platz an Eike Björn Schweißguth (Foto: Fabian Frühling)

## Mitarbeiter

- Dr.-Ing. Vlado Altmann
- Dr.-Ing. Ralf Behnke
- M.Sc. Benjamin Beichler
- Edith Buchholz
- M.Sc. Björn Butzin
- Dr.-Ing. Peter Danielis
- Dr.-Ing. Frank Golatowski
- Dipl.-Ing. Matthias Hinkfoth
- Dr.-Ing. Ralf Joost
- Dipl.-Inf. Martin Kasparick
- M.Sc. Björn Konieczek
- Ina Krüger
- Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz
- Dr.-Ing. Lars Middendorf
- Dipl.-Ing. Nils Passow
- M.Sc. Michael Rethfeldt
- M.Sc. Rene Romann
- M.Sc. Jens Rudolf
- Dr.-Ing. Jakob Salzmann
- Dr.-Ing. Jan Skodzik

- M.Sc. Sebastian Stieber
- Dipl.-Ing. Sebastian Unger
- Dipl.-Ing. Ralf Warmuth
- Dipl.-Ing. Thomas Wegner
- Dr.-Ing. Tim Wegner
- M.Sc. Johann-Peter Wolff

## Ausgewählte Veröffentlichungen 2014

- Marc Geilen, Joachim Falk, Christian Haubelt, Twan Basten, Bart Theelen, Sander Stuijk: „Performance Analysis of Weakly-Consistent Scenario-Aware Dataflow Graphs“. In Proceeding of the Asilomar Conference on Signals, Systems, and Computers, Pacific Grove, CA, USA, November 2014.
- René Romann, Ralf Salomon: „Sec-Home: A Security-enhanced Framework for Smart Home Environments“. Smart Homes 2014, ISBN: 978-80-01-05572-4, Prag, Tschechien, November 2014.
- Lars Middendorf, Christian Haubelt: „Scheduling of Recursive and Dynamic Data-Flow Graphs using Stream Rewriting“. In Proceedings of Special Edition on Data-flow Programming Models and Machines (MPP'14), Paris, Frankreich, Oktober 2014.
- Peter Danielis, Jan Skodzik, Vlado Altmann, Eike Björn Schweißguth, Frank Golatowsk, Dirk Timmermann, Jörg Schacht: „Survey on Real-Time Communication Via Ethernet in Industrial Automation Environments“. 19<sup>th</sup> IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA'2014), pp. 1-8, ISBN: 978-1-4799-4846-8, Barcelona, Spanien, September 2014.
- Benjamin Beichler, Alexander Nitsch, Frank Golatowski, Christian Haubelt: „Ein abstraktes SystemC-Modell zur Analyse und Leistungsabschätzung des europäischen Zug-sicherungssystems“. ETCS In Proceedings of the GI Workshop Technologien zur Analyse und Steuerung komplexer cyber-physischer Systeme (CPSData'14), pp. 1191-1201, Stuttgart, Deutschland, September 2014.
- Jan Skodzik, Vlado Altmann, Peter Danielis, Moritz Koal, Dirk Timmermann: „An Optimized WS-Eventing for Large-Scale Networks“. 8<sup>th</sup> International Workshop on Service-Oriented Cyber-Physical Systems in Converging Networked Environments (SOCNE), Barcelona, Spanien, September 2014.
- Björn Butzin, Frank Golatowski, Christoph Niedermeier, Norbert Vicari, Egon Wuchner: „A model based development approach for building automation Systems“. 8<sup>th</sup> International Workshop on Service-Oriented Cyber-Physical Systems in Converging Networked Environments (SOCNE), Barcelona, Spanien, September 2014.

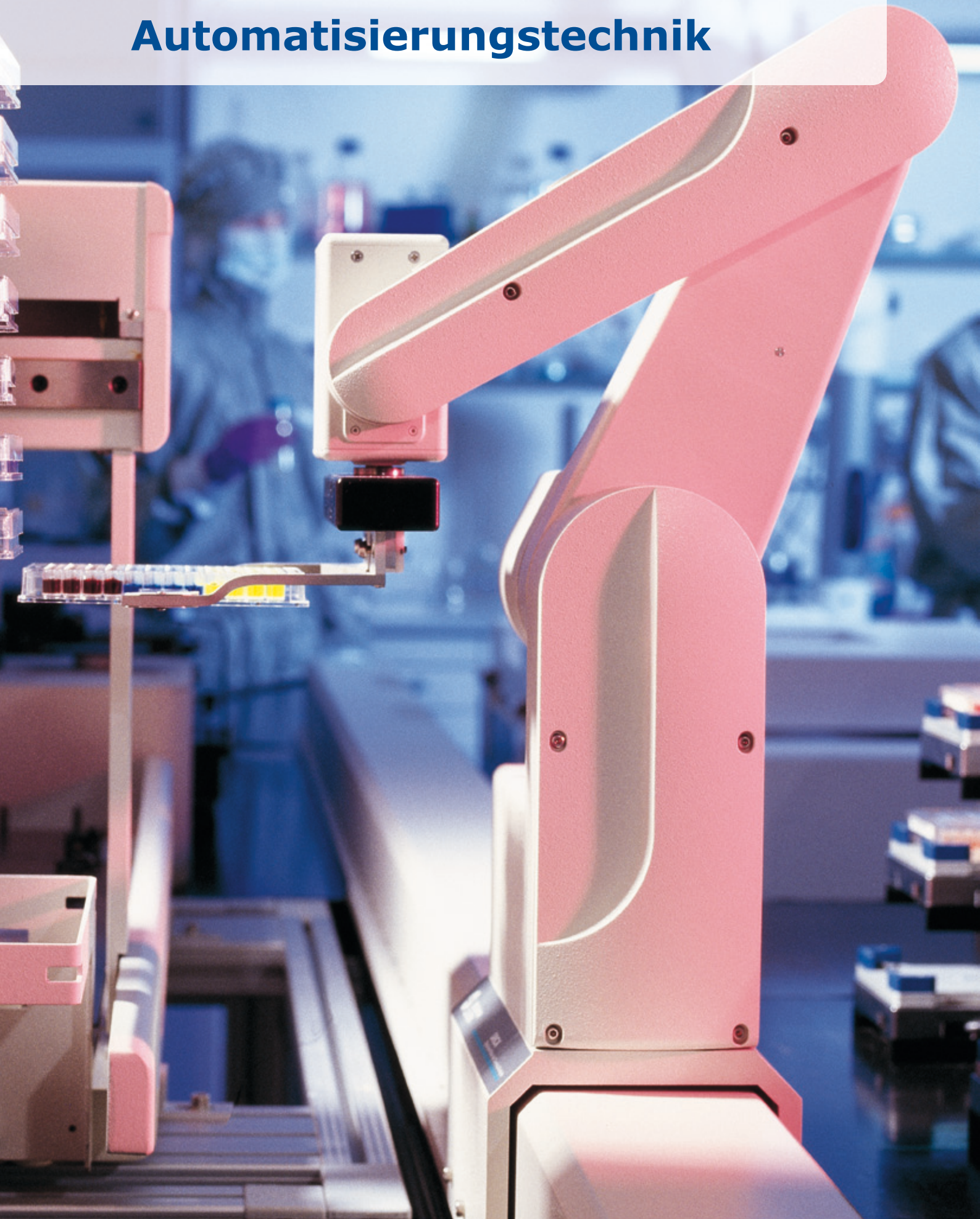
- Martin Kasparick, Frank Gokatowski, Dirk Timmermann: „Cyber-physische Systeme im OP-Saal – Ein Machbarkeitsnachweis“. INFORMATIK 2014 Big Data – Komplexität meistern 44. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), Stuttgart, Deutschland, September 2014.
- Ralf Salomon: „Begleitendes Übungsmaterial zur Einführung in die praktische Informatik“. Fachbuch, ISBN: 978-3-00-047148-3, Rostock, Deutschland, September 2014.
- Ralf Salomon: „Lösungsbuch zu den Übungen zur Einführung in die Praktische Informatik“. Fachbuch, ISBN: 978-3-00-047149-0, Rostock, Deutschland, September 2014.
- Vlado Altmann, Jan Skodzik, Peter Danielis, Johannes Müller, Frank Gokatowski, Dirk Timmermann: „A DHT-based Scalable Approach for Device and Service Discovery“. 12<sup>th</sup> IEEE International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing (EUC14), Mailand, Italien, August 2014.
- Vlado Altmann, Hendrik Bohn, Frank Gokatowski: „Web Services for Embedded Devices“. The Industrial Communication Technology Handbook 2<sup>nd</sup> Edition, CRC Press, Boca Raton, Florida, USA, Juli 2014.
- Vlado Altmann, Jan Skodzik, Peter Danielis, Frank Gokatowski, Dirk Timmermann: „Real-Time Capable Hardware-based Parser for Efficient XML Interchange“. 9<sup>th</sup> IEEE/IET International Symposium on Communication Systems, Networks and Digital Signal Processing (CSNDSP14), pp. 415-420, Manchester, UK, Juli 2014.
- Frank Krüger, Martin Kasparick, Thomas Mundt, Thomas Kirste: „Where are My Colleagues and Why? Tracking Multiple Persons in Indoor Environments“. International Conference on Intelligent Environments (IE), Shanghai, China, Juli 2014.
- Jan Skodzik, Vlado Altmann, Peter Danielis, Arne Wall, Dirk Timmermann: „A Kad Prototype for Time Synchronization in Real-Time Automation Scenarios“. World Telecommunications Congress 2014, pp. 1-6, ISBN: 978-3-8007-3602-7, Berlin, Deutschland, Juni 2014.
- Sebastian Unger, Dirk Timmermann: „Bridging the Gap for Authentication in Smart Environments“. 19<sup>th</sup> IEEE Symposium on Computers and Communications (IEEE ISCC 2014), Funchal, Portugal, Juni 2014.
- Philipp Gorski, Tim Wegner, Martin Gag, Dirk Timmermann: „Reliable Low Power Chips“. Workshop Life, Light and Matter, LLM Department, University of Rostock, Rostock, Deutschland, Juni 2014.
- Tim Wegner, Martin Gag, Dirk Timmermann: „Efficiency Analysis of Approaches for Temperature Management and Task Mapping in Networks-on-Chip“. In Advancing Embedded Systems and Real-Time Communications with Emerging Technologies, Information Science Reference (an imprint of IGI Global), pp. 368-398, DOI: 10.4018/978-1-4666-6034-2.ch015, ISBN: 978-1466660342, Hershey, Pennsylvania, USA, Juni 2014.
- Lars Middendorf, Christian Haubelt: „System Level Synthesis of Many-Core Architectures using Parallel Stream Rewriting“. In Proceedings of the Electronic System Level Synthesis Conference (ESLsyn), pp. 1-6, San Francisco, USA, Mai 2014.
- Ralf Salomon, Marian Lüder, Enrico Heinrich, Ralf Joost: „Lokalisierungssystem mit digitaler Auswertung“. Deutsches Patent DE102010031635 B4, Rostock, Deutschland, Mai 2014.
- Alexander Biewer, Jens Gladigau, Christian Haubelt: „A Novel Model for System-Level Decision Making with Combined ASP and SMT Solving“. In Proceedings of Design, Automation and Test in Europe (DATE'14), pp. 1-4, Dresden, Deutschland, März 2014.
- Christian Zebelein, Christian Haubelt, Joachim Falk, Tobias Schwarzer, Jürgen Teich: „Model-Based Actor Multiplexing with Application to Complex Communication Protocols“. In Proceedings of Design, Automation and Test in Europe (DATE'14), pp. 1-4, Dresden, Deutschland, März 2014.
- Sebastian Stieber, Johann-Peter Wolff, Rainer Dorsch, Christian Haubelt: „Hybride Prototypisierung eines Sensorsubsystems“. In Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen, pp. 209-212, Böblingen, Deutschland, März 2014.
- Benjamin Wagner, Tobias Ritt, Dirk Timmermann: „Multiple User Recognition with Passive RFID Tomography“. 11<sup>th</sup> Workshop on Positioning Navigation and Communication (WPNC'14), Dresden, Deutschland, März 2014.
- Sebastian Unger: „Liest die NSA Patientendaten?“. Folien 9. Symposium Perioperative Medizin des Klinikums Südstadt Rostock, Rostock, Deutschland, März 2014.
- Ralf Warmuth, Martin Behrens, Rüdiger Dahl, Karsten Ehrt, Hans Wilhelm Pau, Ralf Salomon: „Automatic Detection of the Electrical Elicited Stapedius Reflex by Evaluation of Its Electromyographic Signals“. Engineering, ISSN: 1947-394X, Vol. 6, No. 4, pp. 169-176, DOI: 10.4236/eng.2014.64020, Delaware, USA, März 2014.
- Rene Romann, Gerald Bieber, Ralf Salomon: „Automatische Tremorererkennung mittels Smartphones und intelligenter Uhren“. WOAR 2014, ISBN: 978-3-8396-0792-3, Rostock, Deutschland, März 2014.
- Alexander Biewer, Jens Gladigau, Christian Haubelt: „Towards Tight Interaction of ASP and SMT Solving for System-Level Decision Making“. In Proceedings of the International Conference on Architecture of Computing Systems (ARCS), pp. 1-7, Lübeck, Deutschland, Februar 2014.

- Matthias Hinkfoth, Ralf Joost, Ralf Salomon: „Exploring Duty Cycle Distortions along Signal Paths in FPGAs“. 22<sup>nd</sup> ACM/ SIGDA International Symposium on Field-Programmable Gate Arrays (FPGA 2014), ISBN: 978-1-4503-2671-1, p. 257, Monterey, USA, Februar 2014.
- Jan Skodzik, Peter Danielis, Vlado Altmann, Dirk Timmermann: „HaRTKad: A Hard Real-Time Kademlia Approach“. 11<sup>th</sup> IEEE Consumer Communications & Networking Conference (CCNC), pp. 309-314, DOI:10.1109/CCNC.2014.6866588, ISBN: 978-1-4799-2356-4, Las Vegas, USA, Januar 2014.

Web:

[www.imd.e-technik.uni-rostock.de/index.php?id=publikationen](http://www.imd.e-technik.uni-rostock.de/index.php?id=publikationen)

# 7 Institut für Automatisierungstechnik



## Allgemeine Vorstellung

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

## Forschungsschwerpunkte

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

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

## Lehraktivitäten

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

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 / 7801

Fax: (0381) 498 7702

Mail: Kerstin.Thurow@uni-rostock.de

Web: www.iat.uni-rostock.de

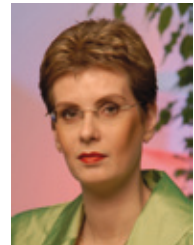
## Lehrstühle am Institut

### 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
- Dr.-Ing. Hui Liu
- Dr.-Ing. Sebastian Neubert
- Dipl.-Ing. Reinhold Phielers
- M.Sc. Alexander Sievert
- Dominic Timmermann
- Dipl.-Ing. Lars Woinar

## Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- M.Sc. Ali Abdullah
- M.Sc. Mohammed Myasar Ali
- M.Sc. Sromona Chatterjee
- M.Sc. Xianghua Chu
- Dr. Rudy Cepeda-Gomez
- Dipl.-Ing. Detlef Dewitz
- M.Sc. Carolin Gallert
- M.Sc. Yupeng Gao
- M.Sc. Mazen Ghandour
- M.Sc. Xiangyu Gu
- M.Sc. Tobias Hahn
- Dipl.-Ing. Björn Kolewe
- M.Sc. Philipp Koschorrek
- PD Dr.-Ing. habil. Mohit Kumar
- Dipl.-Ing. Martin Kurowski
- M.Sc. Ricarda Lehmann
- M.Sc. Yuzhou Luo
- M.Eng. Gunnar Maletzki
- M.Sc. Sohail Mughal
- Dr. rer. nat. Lorenz Neubert
- M.Sc. René Noack
- M.Sc. Peter Passow
- M.Sc. Erik Rentzow
- Dr. rer. hum. Annika Rieger
- Dr.-Ing. Thomas Roddelkopf
- Prof. Dr. Efim Rosenwasser
- Dipl.-Ing. Matthias Röpke
- M.Sc. Mohammed Faeik Ruzaj
- M.Sc. Marcus Schori

- M.Sc. Alexander Schöley
- Dr.-Ing. Agnes Schubert
- M.Sc. Charlotte Siebert
- 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

### 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 – 12/2014

Finanzierung: DFG

### **Neue Regelungskonzepte für die 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: 09/2013 – 12/2015

Finanzierung: Industrie

### **Optimierung von Betriebsstrategien für Hybridfahrzeuge**

Moderne Hybridfahrzeuge besitzen eine Vielzahl von Freiheitsgraden, die zur Effizienzsteigerung des Gesamtsystems und damit zur Senkung des Kraftstoffverbrauchs und zur Erfüllung der Emissionsgesetzgebung ausgenutzt werden können. Durch diese Freiheitsgrade wächst jedoch auch der Aufwand für den Entwurf und die Applikation der Steuerungen/Regelungen, da diese von einer hohen Zahl von Parametern abhängen. Generell kann der Betrieb eines Hybridfahrzeuges als Optimalsteuerungsproblem dargestellt werden, bei der die Freiheitsgrade so angesteuert werden, dass das gewünschte Fahrverhalten zu jeder Zeit erfüllt wird, der Kraftstoffverbrauch möglichst gering wird und die gegebenen Emissionsgrenzen eingehalten werden. Daneben müssen Fahrbarkeits- und Komfortkriterien berücksichtigt oder auf Erfüllung geprüft werden. Zur Lösung dieser Aufgaben werden Methoden der Optimalsteuerungstheorie eingesetzt. Diese Methoden müssen entsprechend der Aufgabenspezifika angepasst bzw. weiterentwickelt werden. Insbesondere sind Lösungen anzustreben, die die On-Line Beeinflussung der Betriebsstrategie, d.h. im Fahrbetrieb gestatten.

Laufzeit: 09/2012 – 08/2015

Finanzierung: Industrie

### **Innovativer Serviceroboter mit Autonomie und intuitiver Bedienung für Effiziente Handhabung und Logistik - 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.

Laufzeit: 04/2013 – 05/2015

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 Prozessrechenstechnik, 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 erhältlich unter [www.iat.uni-rostock.de](http://www.iat.uni-rostock.de).

### **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
- VDI/VDE GMA (Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik): Stellvertretender Vorsitzender, Fachbereich „Grundlagen und Methoden“
- Rostock-Raleigh e.V.: Vorstandsvorsitzender
- Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE)
- Innovation & Market Solutions e.V.: Vorstandsvorsitzender

### **Ausgewählte Veröffentlichungen 2014**

Die Mitarbeiter des Instituts für Automatisierungstechnik veröffentlichten die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Arbeiten im Jahr 2014 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.

## Monographies, Journals, Patents

- T. J. Böhme, M. Rothschuh, B. Frank, M. Schultalbers, M. Schori, T. Jeinsch: „Multi-Objective Optimal Design of Parallel Plug-In Hybrid Powertrain Configurations with Respect to Fuel Consumption and Driving Performance“. SAE International Journal of Alternative Powertrains, 3 (2) (2014), pp. 176-192, doi: 10.4271/2014-01-1158.
- H. Fleischer, E. Vorberg, K. Thurow: „Determination of Total Mercury Content in Wood Materials“. Part III: Miniaturization using ICP-MS. American Laboratory, 46 (6) (2014), pp.16-20, ISSN: 00447749.
- H. Fleischer, E. Vorberg, M. Warkentin, K. Thurow: „Qualitative and Quantitative Determination of Methacrylates in Dental Filling Materials“. American Laboratory, 46, (2) (2014), pp. 10-15, ISSN: 00447749.
- A. Haghani, T. Jeinsch, S. X. Ding: „Quality-Related Fault Detection in Industrial Multimode Dynamic Processes“. IEEE Transactions on Industrial Electronics. 61 (11) (2014), Article number 6766220, pp. 6446-6453, doi: 10.1109/TIE.2014.2311409.
- S. Holzmüller-Laue, B. Göde, K. Thurow: „A BPM based Approach of Human Task Support Within Automated Workflows“. Advances in Intelligent Systems and Computing. 300 (2014), pp. 117-128, doi: 10.1007/978-3-319-08491-6\_10.
- S. Holzmüller-Laue, B. Göde, K. Thurow: „Flexible End2End Workflow Automation of Hit Discovery Research“. Journal for Laboratory Automation (JALA). 19 (4) (2014), pp. 349-361, doi: 10.1177/221106 8213520402.
- S. Holzmüller-Laue, B. Göde, H. Fleischer, K. Thurow: „Improved Compliance by BPM –Driven Workflow Automation“. Journal for Laboratory Automation, 19 (6) (2014), pp. 528-545, doi: 10.1177/221106821454926.
- S. Holzmüller-Laue, B. Göde, K. Thurow: „LIMS-BPMS-Coupling: A novel Approach for flexible End-to-End Workflow Automation in Life Science Laboratories – Part 1“. American Laboratory. 46 (4) (2014), pp. 26-29, ISSN: 00447749.
- S. Holzmüller-Laue, B. Göde, K. Thurow: „LIMS-BPMS-Coupling: A novel Approach for flexible End-to-End Workflow Automation in Life Science Laboratories – Part 2“. American Laboratory, 46 (6) (2014), pp. 26-29, ISSN: 00447749.
- M. Kumar, N. Stoll, R. Stoll, K. Thurow: „A Stochastic Framework for Robust Fuzzy Filtering and Analysis of Signals – Part II“. IEEE Transactions on Cybernetics, in print, doi: 10.1109/TCYB.2014.2329192.
- H. Liu, N. Stoll, S. Junginger, K. Thurow: „A Fast Approach to Arm Blind Grasping & Placing for Mobile Robot Transportation in Laboratory“. International Journal of Advanced Robotic Systems, 11 (1) (2014), pp. 1-12, doi: 10.5772/58253.
- A. Rieger, S. Fenger, S. Neubert, M. Weippert, S. Kreuzfeld, R. Stoll: „Psychological Workload in the Operating Room – Primary Surgeon Versus Assistant“. Surgical Endoscopy, 28 (10) (2014), published online 11 October 2014, doi: 10.1007/s00464-014-3899-6.
- A. Rieger, S. Neubert, K. Behrendt, M. Weippert, S. Kreuzfeld, R. Stoll: „24-Hour Ambulatory Monitoring of Complex Physiological Parameters with a Wireless Health System“. Transaction on Systems, Signals and Devices, Issue on Sensors, Circuits & Instrumentation Systems. (2014), in print.
- A. Rieger, R. Stoll, S. Kreuzfeld, K. Behrens, M. Weippert: „Heart Rate and Heart Rate Variability as Indirect Markers of Surgeons’ Intraoperative Stress“. International Archives of Occupational and Environmental Health. 87 (2) (2014), pp. 165-174, doi: 10.1007/s00420-013-0847-z.
- A. Rieger, R. Schlüter, M. Weippert, S. Kreuzfeld, R. Stoll: „Chronischer Stress bei Lehrkräften an gymnasialen Schulen“. Umweltmedizin Hygiene Arbeitsmedizin, 19 (2) (2014), pp. 225.
- M. Weippert, M. Behrens, A. Rieger, K. Behrens: „Entropy and Traditional Measures of Heart Rate Dynamics Reveal a Different Mode of Cardiovascular Control During Low Intensity Exercise“. Entropy. 16 (11) (2014), pp. 5698-5711, doi: 10.3390/e16115876.
- M. Weippert, K. Behrens, R. Stoll: „Herzfrequenzvariabilität (HRV) und Blutdruckverhalten bei statischer und dynamischer Belastung im Vergleich“. In: K. Hottenrott, T. Gronwald, T. Schmidt, (Hrsg.): Herzfrequenzvariabilität: Grundlagen-Methoden-Anwendungen, Bd. 233, Czwalina, Feldhaus Edition Hamburg 2014, pp. 125-134, ISBN: 978-3-88020-609-0.

## Veröffentlichungen in Peer Reviewed Proceedings

- T. Böhme, T. Sehnke, M. Schultalbers, T. Jeinsch: „Implementation of an Optimal Control Like Energy Management for Hybrid Vehicles Based on Driven Profiles“. SAE Technical Papers, Volume 1, 2014, SAE 2014 World Congress and Exhibition, Detroit, USA, 08.-10.04.2014, Code 10442, doi: 10.4271/2014-01-1903.
- H. Fleischer, K. Chemjong, K. Thurow: „Online Data Processing Software in High-Throughput Screening Applications – Enantiomeric Excess Determination of Chiral Compounds Using Mass Spectrometry“. Proceedings, IMEKO 5<sup>th</sup> Symposium on Environmental Instrumentation and Measurement, 23.-24.09.2014, Chemnitz (D), pp. 60-65.

- H. Fleischer, E. Vorberg, M. Warkentin, D. Behrend, K. Thurow: „Determination of Calcium and Phosphor in Bones Using Microwave Digestion and ICP-MS“. Proceedings, IMEKO 5<sup>th</sup> Symposium on Environmental Instrumentation and Measurement, 23.-24.09.2014, Chemnitz (D), pp. 94-99.
- B. Kolewe, A. Haghani, R. Beckmann, R. Noack, T. Jeinsch: „Data-Driven Estimation of Air Mass using Gaussian Mixture Regression“. Proceedings, 23<sup>rd</sup> IEEE International Symposium on Industrial Electronics, 01.06.-04.06.2014, Istanbul, (TR), pp. 2429-2434, IEEE Catalog Number: CFP14ISI-USB, ISBN: 978-1-4799-2398-4.
- R. Lehmann, K. Thurow, M. Weippert: „Human vs. Machine in Life Science Automation: Comparing Effectiveness of Manual and Automated 3-D Cell Culturing Processes“. In: F. Rebelo, M. Soares (Eds.): Advances in Ergonomics In Design, Usability & Special Populations. Part II. Published by the AHFE Conference 2014, pp. 45-52, ISBN: 978-1-4951-2107-4.
- H. Liu, N. Stoll, S. Junginger, K. Thurow: „A New Approach to Battery Power Tracking and Predicting for Mobile Robot Transportation Using Wavelet Decomposition and ANFIS Networks“. Proceedings, Robio 2014, 05.-10.12.2014, Bali (ID).
- H. Liu, N. Stoll, S. Junginger, K. Thurow: „Mobile Robotic Transportation in Laboratory Automation: Multi-Robot Control, Robot-Door Integration and Robot-Human Interaction“. Proceedings, Robio 2014, 05.-10.12.2014, Bali (ID).
- R. Noack, T. Jeinsch, A. Haghani, N. Weinhold: „Data-Driven Self-Tuning Feedforward Control by Iterative Learning Control“. Proceedings, 23<sup>rd</sup> IEEE International Symposium on Industrial Electronics, 01.06.-04.06.2014, Istanbul (TR), pp. 2435-2440, IEEE Catalog Number: CFP14ISI-USB, ISBN: 978-1-4799-2398-4.
- R. Noack, T. Jeinsch, A. Haghani, N. Weinhold: „Data-Driven Self-Tuning Control by Iterative Learning Control with Application to Optimize the Control Parameter of Turbocharged Engines“. Proceedings, 19<sup>th</sup> IEEE International Conference on Methods and Models in Automation and Robotics, 02.09.-05.09.2014, Miedzyzdroje (PL), pp. 839-844, IEEE Catalog Number: CFP14MMA-CDR, ISBN: 978-1-4799-5082-9.
- A. Rieger, K. Thurow, R. Stoll, M. Weippert: „Workload Response to Sensory-Motor Tasks under Time Pressure in Life Science Labs: Effects of Task Complexity“. In M. Soares, F. Rebelo (Ed.), Advances in Ergonomics in Design, Usability & Special Populations Part III. Proceedings, 5<sup>th</sup> International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, pp. 34-41, AHFE International. (2014), ISBN: 978-1-4951-2108-1.
- M. Swangnetr, D. Kaber, E. Vorberg, H. Fleischer, K. Thurow: „Workload Assessment for Manual and Automated Processes in Life Sciences“. In: T. Ahram, R. Jang (Eds.): Advances in Physical Ergonomics and Human Factors. Part I. Published by the AHFE Conference 2014, pp. 121-128, ISBN: 978-1-4951-2104-3.
- M. Swangnetr, D. Kaber, E. Vorberg, H. Fleischer, K. Thurow: „Identifying Automation Opportunities in a Life Science Process through Operator Task Modeling and Workload Assessment“. Proceedings, 5<sup>th</sup> International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2014. 19.-23.07.2014, Krakow (PL), pp. 6248-6255.
- E. Vorberg, H. Fleischer, S. Junginger, N. Stoll, K. Thurow: „Automated Sample Preparation for Mercury Analysis in Wood Materials“. Proceedings, 5<sup>th</sup> TC19 Symposium on Environmental Instrumentation and Measurement, 23.-24.09.2014, Chemnitz (D), pp. 66-70.
- M. Weippert, A. Rieger, R. Lehmann, W. Zhang, K. Thurow, R. Stoll: „Physiological Workload Response of Laboratory Staff During Simulated Life Science Processes“. In F. Rebelo, M. Soares (Ed.), Advances in Ergonomics in Design, Usability & Special Populations Part II. Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, pp. 553-559, AHFE International. ISBN: 978-1-4951-2107-4.

### Sonstige

- A. Abdulla, H. Liu, N. Stoll, K. Thurow: „Multi-Floor Mobile Robot Localization inside Elevator“. Poster, Status Seminar 2014, Junior Research Group, Life Science Automation – Systems and Process Technologies, 02.07.2014, Rostock (D).
- M. M. Ali, N. Stoll, H. Liu, K. Thurow: „High-Precision Grasping and Placing for Mobile Robotics Arm“. Poster, Status Seminar 2014, Junior Research Group, Life Science Automation – Systems and Process Technologies, 02.07.2014, Rostock (D).
- X. Chu, H. Fleischer, T. Roddelkopf, S. Junginger, N. Stoll, K. Thurow: „Dual-Arm Robot in Sample Preparation Automation“. Poster, Status Seminar 2014, Junior Research Group, Life Science Automation – Systems and Process Technologies, 02.07.2014, Rostock (D).
- M. Ghandour, H. Liu, K. Thurow, N. Stoll: „Secure Indoor Navigation of Mobile Robots“. Poster, Status Seminar 2014, Junior Research Group, Life Science Automation – Systems and Process Technologies, 02.07.2014, Rostock (D).
- R. Lehmann, S. Junginger, T. Roddelkopf, G. Koch, K. Thurow: „Automated Hanging Drop Manufacturing“. Poster, Status Seminar 2014, Junior Research Group, Life Science Automation – Systems and Process Technologies, 02.07.2014, Rostock (D).

- R. Noack, T. Jeinsch, N. Weinhold: „Datengestützte Selbst-einstellende Regelungen mittels Verfahren iterativ lernender Regelungen“. Proceedings, AALE-Konferenz für Angewandte Automatisierungstechnik in Lehre und Entwicklung, 08.05.-09.05.2014, Regensburg (D), pp. 51-59, ISBN: 978-3-8356-7142-3.
- D. V. Quang, H. Fleischer, K. Thurow: „Online Reaction Monitoring System using ESI-MS“. Poster, Status Seminar 2014, Junior Research Group, Life Science Automation – Systems and Process Technologies, 02.07.2014, Rostock (D).
- K. Thurow: „Future Lab 2020 – The Lab of the Future: Between Vision and Reality“. Eingeladener Vortrag, Internationales Symposium für Ingenieurinnen und Naturwissenschaftlerinnen (ISINA), 02.-04.04.2014, Chemnitz (D).
- K. Thurow: „Life Science Automation – Vision oder Realität?“. Eingeladener Vortrag, BioSternRegio Meeting „Von der Manufaktur zur Automatisierung“, 21.05.2014, Tübingen (D).
- K. Thurow: „Automation Strategies for Analytical Measurement Processes“. Yaskawa Business Meeting, 27.05.2014, Rostock (D).
- K. Thurow: „Was ist Automatisierungstechnik?“. In: Berufstart Technik. Ingenieure. Wintersemester 2014/15. Klaus Resch Verlag KG, Großenkneten, 2014.
- A. Busch, M. Warkentin, H. Fleischer, D. Behrend, K. Thurow: „Vergleichende Untersuchung zur morphologischen, mechanischen und biochemischen Charakterisierung humanen osteoporotischen Knochens“. Poster, DGBM Jahrestagung, 06.-08.11.2014, Dresden (D), accepted.
- M. Weippert, G. Tomovic, A. Rieger, K. Behrens, R. Stoll, H. Preuss, K. Thurow: „Einfluss einer koordinativen Bewegungspause auf die kognitive Leistungsfähigkeit“. Proceedings 45. Deutscher Sportärztekongress, 12./13.09.2014, Frankfurt (D), Dtsch Z Sportmed 65 (7-8) pp. 190.

# 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 Isolierstoffe 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:

- 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
- Michael Müller
- Michael Behrens
- Ines Meye

## Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- 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
- M.Sc. Quong Tien Tran
- M.Sc. Daniel Lexow
- M.Sc. Florian Störmer

## 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
- Kraftwerkeinsatzoptimierung
- Blindleistungs- und Spannungsstabilität und -optimierung
- Systemdienstleistungen bei überwiegend regenerativer Erzeugung
- Netzwiederaufbau nach Black Out
- Energieversorgung der Zukunft
- Netzausbauplanung in Mecklenburg-Vorpommern

### Projekte (Auswahl)

#### Wearinvestigationmodel

Die Primär- und Sekundärregelung 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 Sekundärregelung bzgl. der betroffenen Bauteile, der Amplitude der Laständerung und deren Frequenz. Die zu erbringende Primärregelung wird direkt aus der Netzfrequenz abgeleitet und unterliegt damit einer höheren Frequenz der Laständerung bei kleinen

Laständerungsamplituden. Die Sekundärregelung 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 Regelleistung 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)

Laufzeit: 04/2011 – 03/2014

Finanzierung: Land Mecklenburg-Vorpommern

#### Analysis and Modelling of Buthan's Hydropower Plants for Investigations by Dynamics 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. Harald 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, Dipl.-Wirt.-Ing. P. Kertscher, Dipl.-Ing. M. Krüger, Dipl.-Ing. C. Ziems

- 3. Rostocker Energietag, Vorträge

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

- VGB KELI 2014, Vorträge

Dipl.-Ing. M. Krüger

- 2. Fachtagung Blackout, Hannover, Vortrag

### **Funktionen und Mitwirkung in Gremien**

Prof. Dr.-Ing. Harald Weber

- FTEI, Mitglied der Ständigen Kommission
- IFAC, TC 6.3, Co-Chairman
- ASIIN, Gutachtertätigkeit
- Landesenergierrat 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. Hübel, A. Berndt, S. Meinke, M. Richter, P. Mutschler, E. Hassel, H. Weber, M. Sander, J. Funkquist: „Modelling a Lignite Power Plant in Modelica to Evaluate the Effects of Dynamic Operation and Offering Grid Services“. 10<sup>th</sup> International Modelica Conference 2014, Lund, Sweden.
- M. Hübel, M. Richter, J. Nocke, E. Hassel, A. Berndt, H. Weber: „Regelleistungsverschleißmodell für primär- und sekundärgeregelte thermische Kraftwerke im ENTSO-E-Netz“. 46. Kraftwerkstechnisches Kolloquium 2014, Dresden, Deutschland.
- Ibrahim Nassar (Univ. of Al-Azhar, Egypt), Salaheddin Alali (Univ. of Rostock), Harald Weber (Univ. of Rostock): „Effects of Increasing Intermittent Generation on the Frequency Control of the European Power System“.
- Salaheddin Alali (Univ. of Rostock), Torsten Haase (50Hertz Transmission GmbH), Ibrahim Nassar (Univ. of Al-Azhar, Egypt), Harald Weber (Univ. of Rostock): „Impact of Increasing Wind Power Generation on the North-South Inter-Area Oscillation Mode in the European ENTSO-E System“.

## 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) wurde 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 wurde durch das ECPE gefördert.

##### SiC-Leistungstransistoren in Spannungszwischenkreis-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.

##### Schaltverhalten von IGBT

Während der Schaltvorgänge von Insulated Gate Bipolar Transistoren kommt es zu Mit- und Gegenkoppelvorgängen. Bei der Parallelschaltung von IGBT Chips kann es dadurch zu massiven Stromfehlverteilungen kommen. Durch Messungen und Bauelementsimulationen werden die Ursachen für dieses Verhalten erforscht und Ansteuerkonzepte entwickelt, die darauf nur wenig empfindlich reagieren.

##### 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.

### 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. In diesem Projekt werden zudem die Ansteuerkonzepte für RC-IGBT erforscht.

### 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.

### Regelung von Offshore-Inselnetzen

Bei der Ankopplung von Offshore-Windparks über Hochspannungsgleichstrom-Verbindungen entstehen seeseitig Drehstrom-Inselnetze, die besondere Herausforderungen an die Regelung der in diesen Netzen betriebenen Stromrichter stellen.

### Lehraktivitäten

- Grundlagen der Elektrischen Energietechnik
- Elektrische Antriebstechnik
- Grundlagen der Leistungselektronik
- Elektrische Fahrzeugantriebe
- Leistungshalbleiter
- Elektrotechnik für Maschinenbauer

### Ausgewählte Veröffentlichungen

#### Konferenzbeiträge (begutachtet)

- T. Rump, H.-G. Eckel, M. Gierschner: „Stabilität im Verbundnetz mit leistungselektronisch angekoppelten Erzeugern und Verbrauchern“. VDE Kongress 2014.
- T. Rump: „Power System Oscillation Damping with Wind Power Plants“. International Wind Engineering Conference IWEC 2014, Hannover.
- M. Müller: „Anode Controlled Diode (ACD) – A New Concept for Low Loss Free-Wheeling Diode“. ISPS 2014, Prag.
- S. Gierschner, J. Fuhrmann, M. Hiller, H.-G. Eckel: „Active Rectifier with extended Operating Range“. EPE 2014, Lappeenranta.
- M. Gierschner, H.-J. Knaak, H.-G. Eckel: „Fixed-Reference-Frame-Control: A novel robust control concept for grid side inverters in HVDC connected weak offshore grids“. EPE 2014, Lappeenranta.
- D. Weiß, H.-G. Eckel: „Comparison of the Power Cycling Stress of IGBT in DFIG and Full Size Converter for Wind-energy Applications“. EPE 2014, Lappeenranta.
- P. Münster, J. Hermann, H.-G. Eckel: „Advanced active dv/dt filter for inverter powered drives with charge pulse and motor sided capacitance“. PCIM 2014, Nürnberg.
- J. Fuhrmann, H.-G. Eckel: „Advanced Active Neutral Point Three Level Inverter with Standard Half-Bridges Modules“. PCIM 2014, Nürnberg.
- T. Rump, T. Appel, H.-G. Eckel: „Zero-Voltage-Switching Clamped Voltage DC/DC Buck Converter with SiC Power Devices“. PCIM 2014, Nürnberg.
- T. Appel, H.-G. Eckel: „Switching Losses Mechanisms of Unipolar Devices with Large Parasitic Capacitances“. PCIM 2014, Nürnberg.
- J. Schumann, H.-G. Eckel: „Non-destructive analysis of an IGBT for switching simulation with the Charge Extraction Model“. PCIM 2014, Nürnberg.
- D. Wigger, H.-G. Eckel: „Influence of the charge distribution on the electrical behavior of the BIGT“. PCIM 2014, Nürnberg.
- D. Weiß, H.-G. Eckel: „Potential of RC-IGBT in Full Size Converters for Wind Energy Application“. PCIM 2014, Nürnberg.

## 8.3 Hochspannungs- und Hochstromtechnik

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



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

Web:  
www.iee.uni-rostock.de

#### 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)
- Teilentladungsdagnostik 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

#### Kooperationen

- Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V. (INP Greifswald)
- TU Dresden, Institut für Elektrische Energieversorgung und Hochspannungstechnik
- 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

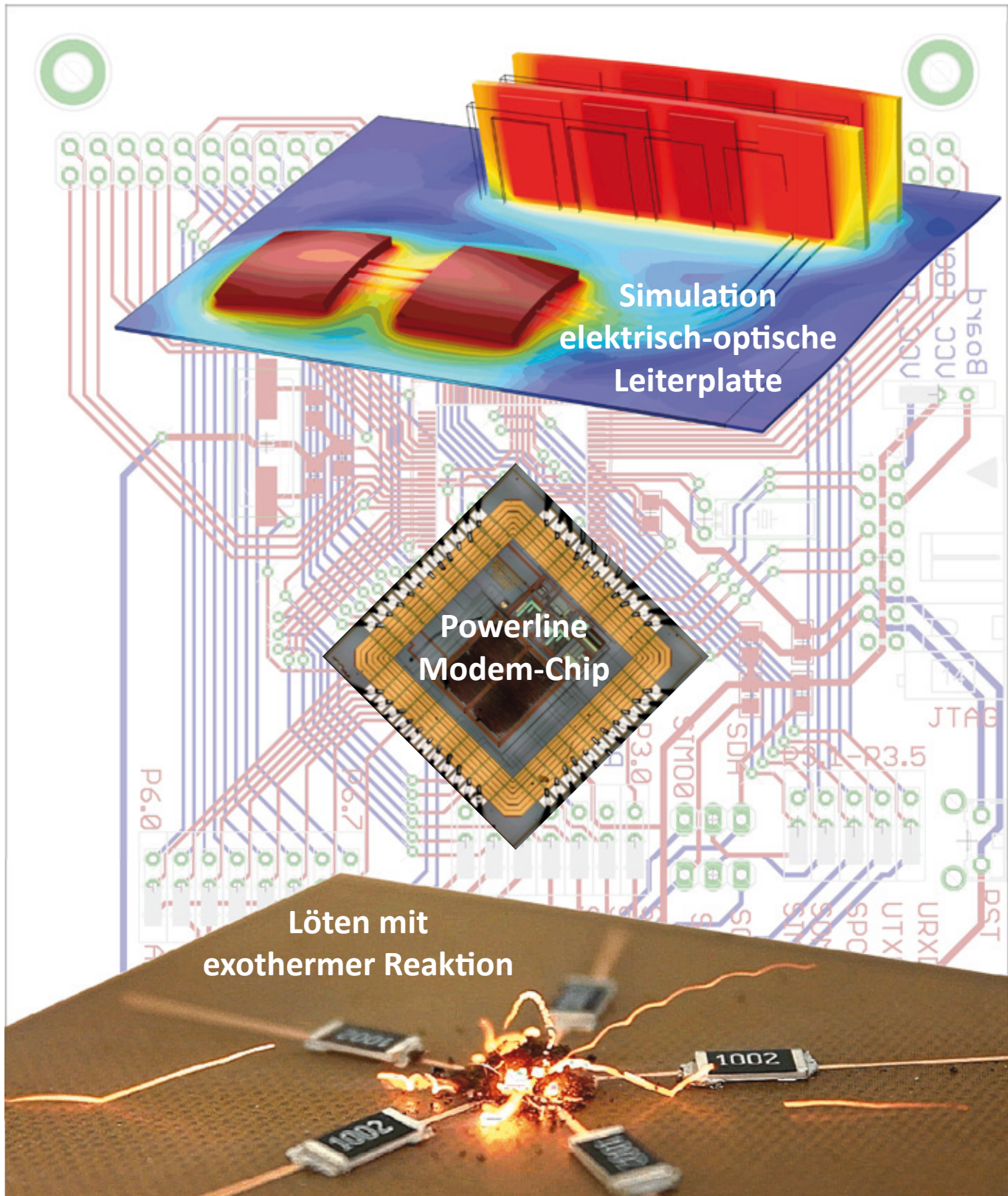
Mit dem neuen, um 400 A erweiterten Netzanschluss im Hochstromlabor im Tannenweg 22 ist es nun möglich, verschiedene Hochstromversuche parallel laufen zu lassen.

- 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)

##### Hochspannungsbereich

- Hochspannungslabor mit digitalem Messsystem und Messeinrichtungen für Teilentladungen (Grundstörpegel <1 pC) für Wechselspannung bis 100 kV, Gleichspannung bis 130 kV, Impulsspannung 135 kV
- Teilentladungsdagnostik mit Teilentladungs-Analysesystem (IEC 60270, UHF, Akustik), Widerstandsmesssystem (35 TΩ, Prüfspannung 10 kV), Dielectric response analyzer (200 V, 100 μHz – 5 kHz)

# 9 Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik



## 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 Mikrosystemen
- Verbindungstechnik für Hochtemperatur-Baugruppen
- Nanotechnologien
- Grenzflächenanalytik an Biomaterialien

## Lehraktivitäten

Lehrveranstaltungen in den Studiengängen:

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

## Mitarbeiter (Landeshaushalt)

- Dr.-Ing. Tamara Bechtold
- M.Sc. Andreas Fink
- Dr.-Ing. Haldor Hartwig
- Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Josupeit
- Dr.-Ing. Klaus-Peter Kirchner
- M.Sc. Mikhail Kudryavtsev
- Doris Neumann
- Dr.-Ing. Andrej Novikov
- Mstr. Michael Otto
- Dr.-Ing. Matthias Voß
- Britta Wederka

## Mitarbeiter (Drittmittel, Projekte, Stipendiaten)

- M.Sc. Trinh Dung Bui
- Dipl.-Ing. (FH) Frank Espig
- Dipl.-Phys. Andreas Körtge
- Dipl.-Ing. Regina Lange
- M.Sc. Jacob Maxa
- M.Sc. Arne Neiser
- Dipl.-Ing. Dirk Seechase
- 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](mailto:gs-sekretariat.ief@uni-rostock.de)

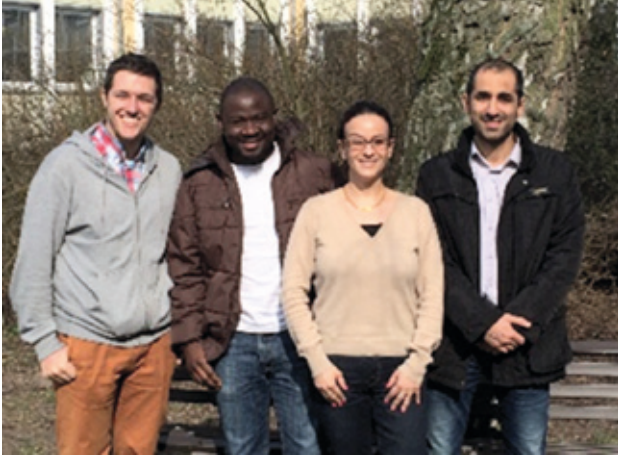
Web: [www.igs.uni-rostock.de](http://www.igs.uni-rostock.de)

## Lehrstühle am Institut

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

## Neue Arbeitsgruppe: Modellierung und Simulation Mikro-Mechatronischer Systeme

Die Arbeitsgruppe für Modellierung und Simulation Mikro-Mechatronischer Systeme wurde im Oktober 2014 unter der Leitung von Dr.-Ing. Tamara Bechtold gegründet.



von links: M. Kudryavtsev, N. Tsague, T. Bechtold, S.G. Zadeh

Ihre Forschungsinteressen gelten der multi-physikalischen Modellierung von Mikro- und mechatronischen Systemen sowie deren Simulation auf Systemebene. Zur Anwendung kommen mathematische Methoden der Modelordnungsreduktion und Topologieoptimierung.

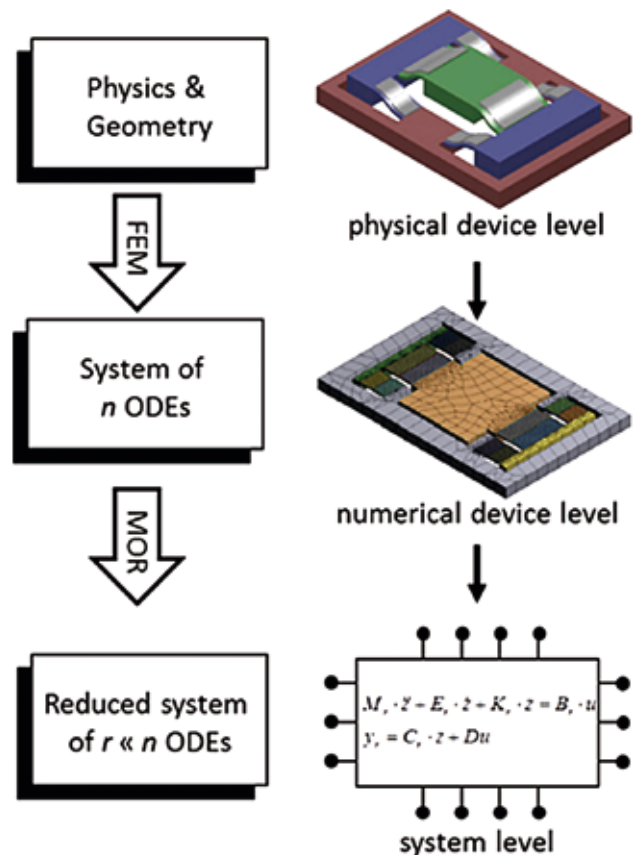
### Forschungsschwerpunkte

- Modellierungs- und Simulationstechniken für multi-physikalische Mikro-Mechatronische Systeme
- Modellordnungsreduktion für zeiteffiziente Systemsimulation
- Topologieoptimierung

Aufgrund ihrer Natur als Energiewandler, ist die Kopplung mehrerer Energiedomänen ein inhärentes Merkmal vieler Mikrosysteme. Deren Modellierung auf Kontinuums-Ebene und die numerische Simulation einzelner Bauteile ist als Stand der Technik anzusehen. Sobald jedoch ein Zusammenwirken des Bauteils mit der umgebenden Elektronik, dem Gehäuse oder weiteren Bauteilen zu berücksichtigen ist, sind kompaktere Modelle mit akzeptabler Genauigkeit notwendig.

Ein reduziertes Modell wird durch mathematische Reduktion der Anzahl von Freiheitsgraden eines numerischen Modells gewonnen. Der Hauptvorteil einer mathematischen Modellordnungsreduktion (MOR) ist ihre Automatisierbarkeit und hohe Genauigkeit. Unsere MOR-Verfahren lassen sich direkt auf große Differentialgleichungssysteme, die beispielsweise bei der

Finite-Elemente-Methode (FEM) entstehen, anwenden. Reduzierte multiphysikalische Modelle sind zeiteffizient lösbar und lassen sich zusammen mit einer elektrischen Schaltung simulieren oder im Rahmen einer Optimierung einsetzen.



Modelordnungsreduktion Design Flow

### Kooperationen

- CADFEM GmbH
- Robert Bosch GmbH
- Universität Freiburg, IMTEK
- Institut für Mikrostrukturtechnik, KIT

### Lehraktivitäten

Studiengänge: Master ET; CE

- Finite Element Methods and Projects
- Compact Modelling of Large Scale Dynam. Systems

### Ausgewählte Veröffentlichungen

- T. Bechtold, et al., Proc. 5<sup>th</sup> Electronics System-Integration Technology Conference 2014.
- M. Kudravtsev, et al., Proc. 5<sup>th</sup> Electronics System-Integration Technology Conference 2014.
- M. Kudravtsev, et al., Proc. EuroSimE 2014.

# 9.1 Zuverlässigkeit und Sicherheit elektronischer Systeme

## Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick



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

Web:  
www.igs.uni-rostock.de

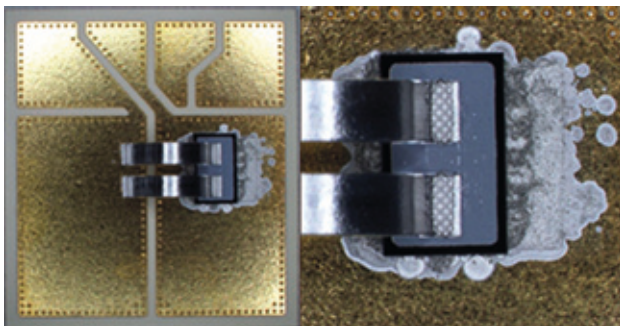
Die Forschungsgruppe des Lehrstuhls ZuSeS arbeitet schwerpunktmäßig an der Entwicklung neuer Materialien, Prozesse sowie Prüfmethoden für besonders zuverlässige, robuste und energieeffiziente elektronische Systeme.

### Forschungsschwerpunkte

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

### Projekte (Auswahl)

#### Fügewerkstoff-, Verfahrens- und Anlagenentwicklung zum Aufbau neuer elektronischer Leistungsbaugruppen für elektrische Antriebs- und Energiemanagementkonzepte mit Betriebsspitzen Temperaturen bis 300°C für Elektrofahrzeuge (HotPowCon)

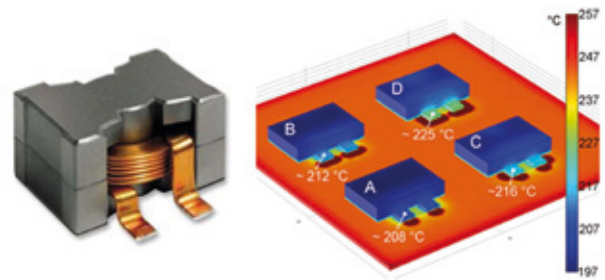


Power-MOSFET mit temperaturstabiler Lötverbindung auf DCB-Keramiksubstrat gelötet, Al-Bändchen als Oberseitenkontakt (Foto: A. Fix, Bosch)

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 Verbindungen, die erst bei Temperaturen über 300°C wieder aufschmelzen.

Laufzeit: 05/2011 – 07/2014  
Finanzierung: BMBF-Verbundprojekt

#### Energieeffiziente Lötprozesse durch autonom schmelzende Lotpasten (Thermoflux)



Die zusätzliche Wärme ist besonders für große und schwere Komponenten (SMD-Induktivitäten) von Bedeutung. In der Simulation wird berechnet, wo das Thermoflux-Material positioniert wird, um die optimale Erwärmung der Lötverbindungen zu erreichen.

Beim Lötprozess müssen elektronische Baugruppen kurzzeitig auf ca. 250°C erwärmt werden. Durch die Entwicklung neuartiger Hilfsstoffe, 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 bzw. das Löten besonders großer und schwerer Komponenten mit Standardlötprofilen (siehe Bild). Erste Testbaugruppen zeigen auf Grund der geringeren thermischen Beanspruchung eine verbesserte Zuverlässigkeit. Die Universität Rostock entwickelt Methoden zur Bewertung des spezifischen Energiebedarfs und der Zuverlässigkeit der hergestellten Baugruppen.

Laufzeit: 03/2011 – 01/2014  
Finanzierung: BMWi-Verbundprojekt

#### Simulationen für magnetische Überwachungstechniken zur Schweißnahtüberwachung (Underwater INSPECT)

Es war das Ziel des Projektes, die Anwendung, Möglichkeiten und Grenzen elektromagnetischer Prüfverfahren für die automatisierte Detektion von Rissen in Schweißnähten der Tragstrukturen von Offshore-Windenergieanlagen aufzuzeigen. Auf der Grundlage dieser Modelle wurden anschließend geeignete Sensoren in Leiterplattentechnologie entworfen, aufgebaut und getestet.

Laufzeit: 04/2013 – 09/2014  
Finanzierung: Unterauftrag BMWi-Verbundprojekt

## Kooperationen

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

- Siemens AG
- Infineon Technologies AG
- Robert Bosch GmbH
- Conti Temic Microelectronic GmbH
- Loewe AG
- Volkswagen AG
- Daimler AG
- Heraeus Materials Technology GmbH & Co.KG.
- Fraunhofer IKTS Dresden
- Fraunhofer IZM Berlin
- Fraunhofer ENAS Chemnitz
- TU Dresden

## Lehraktivitäten

Studiengänge: Bachelor und Master ET

- Werkstoffkunde und Werkstoffmechanik
- Grundlagen der Elektronik 1
- Gerätekonstruktion
- Fertigungsverfahren der Gerätetechnik
- Hochtemperaturelektronik
- Rechnergestützter Baugruppentwurf

Lehrexport Studiengang AWT/Lehramt

- Grundlagen der Elektrotechnik

Fernstudium / Zertifikats-Module

- Konstruktion und Fertigung elektronischer Baugruppen

## 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

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

## Preise und Ehrungen

- Dipl.-Ing. Dirk Seehase, Best Paper Award des „International Spring Seminar on Electronics Technology“ (ISSE 2014)
- Dr.-Ing. Timo Herberholz, Bester Beitrag der Fachtagung „Elektronische Baugruppen und Leiterplatten“ (EBL 2014)

## Ausgewählte Veröffentlichungen

- M. Nowotnick, U. Pape, J. Wilde (Hrsg.): „Integration eines Sorptionsspeichers in das Wärmemanagement von elektronischen Baugruppen“; ISBN: 978-3934142671, Verlag M. Detert, Teltow 2014.
- M. Nowotnick, D. Seehase, H. Huth: „Soldering with Exothermic Reacting Pastes“; Proceedings of the SMTA International Conference, Rosemont, USA, 28.09.-02.10.2014.
- T. Herberholz, A. Fix, M. Nowotnick: „Alterungsverhalten bleifreier Zinnbasislote im Temperaturbereich bis 200°C – Weiterentwicklungen“; Elektronische Baugruppen und Leiterplatten EBL 2014. – Fellbach 11./12.02.2014.
- A. Novikov, D. Lexow, M. Nowotnick: „Cooling of electronic assemblies through PCM containing coatings“; Electronics System-Integration Technology Conference (ESTC), Helsinki, Finland 2014.
- A. Novikov, G. Holzhuter, M. Nowotnick: „Low-temperature Assembling Process with Nanoscaled Solder Layers“; Smart Systems Integration for Micro- and Nanotechnologies: Honorary volume on the occasion of Thomas Gessner's 60th birthday; Dresden: Goldenbogen, 2014; ISBN: 978-3-932434-78-5.
- D. Seehase, H. Huth, A. Neiser, M. Nowotnick: „Reactive Paste for Reflow Soldering of Large Components“; 37<sup>th</sup> International Spring Seminar on Electronics Technology ISSE 2014, 07.-11.05.2014, Dresden, Germany.
- M. Fugger; M. Plappert; C. Schaeffer; O. Humbel; H. Hutter; H. Danninger; M. Nowotnick: „Comparison of WTi and WTi(N) as diffusion barriers for Al and Cu metallization on Si with respect to thermal stability and diffusion behavior of Ti“. Microelectronics Reliability, Volume 54, Issue 11, November 2014.

## 9.2 Elektronische Bauelemente und Schaltungstechnik

### Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch

Tel.: (0381) 498 7203

Mail: [helmut.beikirch@uni-rostock.de](mailto:helmut.beikirch@uni-rostock.de)

Web:

[www.igs.uni-rostock.de](http://www.igs.uni-rostock.de)



Am Lehrstuhl Elektronische Bauelemente und Schaltungstechnik werden derzeit vertiefend Forschungsarbeiten zur industriellen Kommunikationselektronik und Sensorsignalverarbeitung durchgeführt.

#### 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 – 30.11.2015

Finanzierung: BMBF-Verbundprojekt

##### Koexistenzoptimierte industrielle Funksysteme (KOSYS)

Im Projekt werden Probleme des koexistenzlimitierten Betriebs heterogener Funksysteme in industriellen Einsatzszenarien untersucht. Durch die Erforschung neuartiger koexistenz-optimierter 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: 01.07.2011 – 31.12.2014

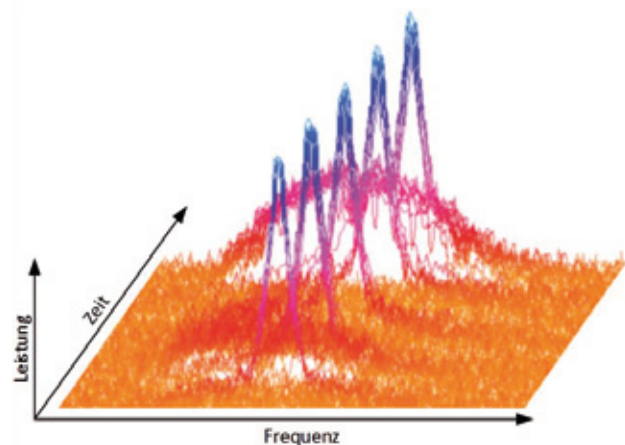
Finanzierung: BMBF-Verbundprojekt

##### 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 industrietaugliche 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



Spektrales Messergebnis experimenteller Untersuchungen im 2,4 GHz-Frequenzband

##### 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, CE, WIN

- Grundlagen der Elektronik 2 und 3
- Schaltkreisentwurf / Interface-Elektronik
- ASIC Design Methoden / Programmierbare integrierte Schaltungen

## Besondere Geräteausstattung

Leistungsfähiger Workstation-Pool mit Softwaretools (u.a. Cadence Design Frame Work, Hit-Kits für Full-custom/Standard Cell Design, Synopsys, Xilinx-Alliance) zur Bearbeitung von Aufgaben des Entwurfs integrierter anwendungsspezifischer Schaltungen (ASICs – Application Specific Integrated Circuit) sowie zur komplexen Simulation analoger, digitaler und gemischter Schaltungen (u.a. ORCAD-PSpice, Spectre).

Umfangreiche Mess- und Testtechnik (u.a. CAN-Busanalyzer, Realtime-Spektrum-Analysator RSA3308B, arbiträrer Signalgenerator AM300) für gemischte analoge und digitale Schaltungen für Untersuchungen von Standard-, Powerline- und Funk-Interfaces serieller Netzwerke (Feldbustechnik, Industriebustechnik).

## Beteiligung an wissenschaftlichen Veranstaltungen

- Steering Board der internationalen Konferenz „Embedded World 2014“
- Programmausschuss wissenschaftliches Kolloquium „Kommunikation in der Automation 2014“ (KOMMA)
- Programmausschuss 13. VDI-Jahrestagung „Wireless Automation 2014“

## 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) (bis Sept. 2014)

## Ausgewählte Veröffentlichungen

- 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, 09.-11. Dezember 2013, AMA Science Portal for Sensors and Measurement Technology, pp. 68-72, ISBN 978-3-9813484-5-3.

- A. Fink, J. Lange, H. Beikirch: „Human Body Detection using Redundant Radio Signal Strength Readings for Reliable Device-Free Localization“. 7. Deutscher AAL-Kongress 2014; In Wichert, R. (Hrsg.): Ambient Assisted Living, Advanced Technologies and Societal Change. 7. AAL-Kongress 2014 Berlin, Germany, January 21-22., 2014 Springer International Publishing Switzerland, pp. 127-137, ISBN 978-3-11866-6.
- O. Winne, H. Beikirch: „Integrated Effort Estimation for Architectural Designs in Distributed Embedded Systems“. IASTED International Conference on Software Engineering 2014, Innsbruck, Proceedings, pp. 54-61, 2014, ISBN 978-0-88986-965-3, DOI 10.2316/P.2014.810-030.
- A. Neiser, D. Seehase, A. Fink, H. Beikirch: „Thermoelectric Generator for Stand-Alone Electronic Devices Operation in Temperature Test Cabinets“. 37<sup>th</sup> International Spring Seminar on Electronics Technology, Dresden, May 07-11, 2014, Conference Publications, pp. 180-184, ISBN 978-1-4799-4455-2.
- A. Fink, H. Beikirch: „Enhancing the Coverage of Indoor Radio Localization by Distributed Computations“. International Journal of Computing, Vol. 12, Issue 3, 2013, pp. 248-258, ISSN 1727-6209.
- A. Fink, Ch. Schröder, A. Neiser, M. Voß, H. Beikirch: „Real Time Analysis of Radio Communication in Fading Environments“. Embedded World Conference 2014, WEKA Fachmedien GmbH, Haar, Electronic Proceedings, Session 16, Wireless Technologies III: Paper 04, pp. 1-8, ISBN 978-3-645-50131-6.
- J. Maxa, A. Fink, H. Beikirch: „Using the Android Platform for Embedded User Interface Development“. Embedded World Conference 2014, WEKA Fachmedien GmbH, Haar, Electronic Proceedings, Session 15, Embedded GUI Development II: Paper 02, pp. 1-7, ISBN 978-3-645-50131-6.
- A. Fink, D. Gis, H. Beikirch: „Hierarchisches CAN Netz für erweiterte Abdeckung eines funkbasierten Ortungssystems“. 5. Jahreskolloquium Kommunikation in der Automation (KOMMA 2014), 18. November 2014, Institut Industrial IT – inIT, Lemgo, Tagungsband, Sitzung 6: Aspekte verteilter Systeme, Paper 18, S. 1-10, ISBN 978-3-9814062-4-5.
- A. Fink, H. Beikirch: „Refinement of Weighted Centroid Localization using a Regular Infrastructure Topology“. Fifth International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN 2014), Busan, Korea, October 27-30, 2014.

## 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



Das Team des Lehrstuhls „Mikro- und Nanotechnik elektronischer Systeme“ richtet das Hauptaugenmerk seiner Forschung auf Entwurf, Herstellung und Charakterisierung mikrostrukturierter Komponenten und Systeme. Durch Miniaturisierung bestehender Ansätze erschließen wir hierbei besondere Funktionen und Leistungsfähigkeiten, die in der Realisierung neuartiger Mikrosysteme zusammenfließen.

Die Funktionsvielfalt dieser Systeme fußt auf der gesamten Bandbreite mechanischer, thermischer, elektrischer, optischer und informationsverarbeitender Aspekte. Besonderen Wert legen wir daher auf die Berücksichtigung multiphysikalischer Wirkungen auf der Zentimeter- bis Mikrometerskala im Zusammenspiel mit analoger und digitaler Signalverarbeitung.

#### Forschungsschwerpunkte

Aus der Breite der Disziplin Mikrosystemtechnik werden derzeit u.a. insbesondere Fragestellungen der Integration von optischen Signalübertragungsstrecken und mikrofluidischen Strukturen in leiterplattenbasierte Systeme betrachtet.

Die multiphysikalischen Wechselwirkungen in Mikrosystemen werden durch numerische Verfahren modelliert und mittels fortschrittlicher mathematischer Methoden der Ordnungsreduktion einer zeiteffizienten Simulation verfügbar gemacht. Folgende Forschungsschwerpunkte werden adressiert:

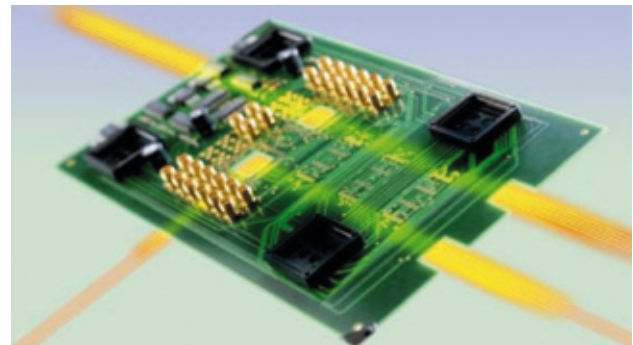
- Silizium- und polymerbasierte Mikrosystemtechnik
- Energieautarke Systeme (Energy Harvesting), Energieeffiziente Schaltungen
- Mikrooptik
- Modellierungs- und Simulationstechniken (optische bzw. multiphysikalische Simulationen)
- Zeiteffiziente Systemsimulation von Mikrosystemen

#### Projekte

##### Technologieplattform zur Herstellung optischer Polymerwellenleiter

Wir befassen uns mit den Anwendungsmöglichkeiten polymerbasierter optischer Wellenleiter sowohl für die Datenübertragung als auch für die biomedizinische Sensorik.

Vielen ist geläufig, dass mittels Licht in optischen Wellenleitern Daten über weite Strecken übertragen werden; das Internet wäre ohne Glasfaserkabel nicht möglich. Es ist absehbar, dass der Vorteil der optischen gegenüber der elektrischen Übertragung – enorme Bandbreite, geringe Verluste, extrem wenig Platzbedarf – besonders auch auf kurzen Strecken relevant wird. Die auf konventionellen Leiterplatten basierende Kommunikationsinfrastruktur in Rechenzentren kann unter Einbeziehung der optischen Übertragung deutlich leistungsfähiger, kompakter und ressourcenschonender ausgelegt werden.



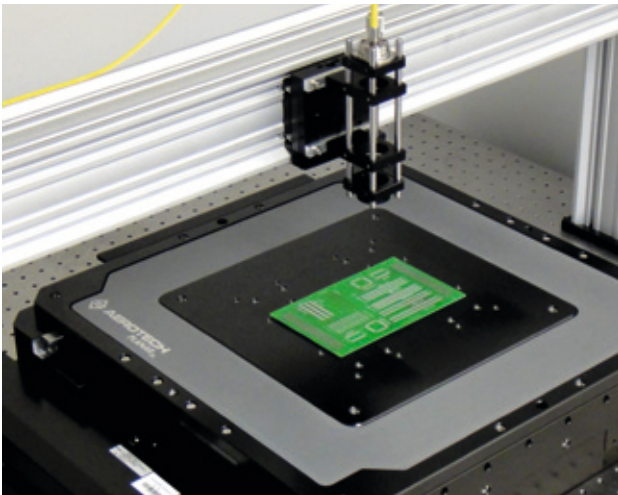
*Veranschaulichung der optisch-elektrischen Leiterplatten: Konventionelle Leiterplatten werden hierfür um Lagen erweitert, in denen Lichtwellenleiter die Informationen transportieren (Bild mit freundlicher Genehmigung von vario-optics ag).*

Auf optische Weise können aber auch vielfältige Sensorfunktionen realisiert werden. Die Eigenschaft des transmittierten Lichtes korreliert hier mit der gewünschten Messgröße. Der Vorteil: die Messung wird durch die optische Funktionsweise nicht durch die allgegenwärtigen elektromagnetischen Felder gestört.



Dr. Hartwig

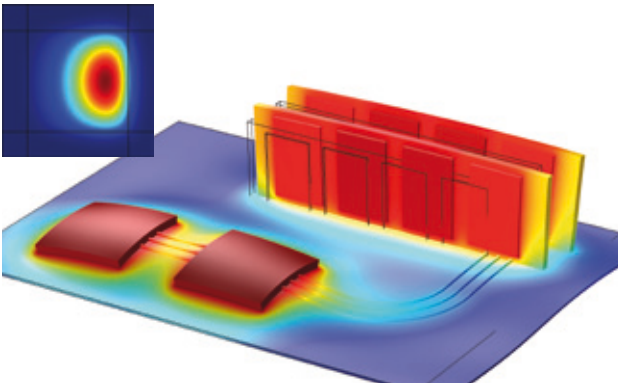
Wir etablieren eine Fertigungsumgebung, welche es uns erlaubt, Polymerwellenleiter auf Leiterplatten mittels UV-Laserdirektschreiben herzustellen. Neben den eigentlichen Wellenleitern widmen wir unsere Aktivitäten der Interfacetechnologie, um effizient in diese Wellenleiter ein- und auszukoppeln. Im Bereich der Sensoranwendungen soll die Technologie um optofluidische Merkmale erweitert werden. Biomedizinische Messungen könnten so künftig direkt auf der Leiterplatte erfolgen.



Fertigungseinrichtung zur Direktbelichtung von lichtempfindlichen Schichten mittels UV-Laserstrahl.

### Multiphysikalische Modellierung und Simulationen

Wir untersuchen die Auswirkungen der Interaktion verschiedener physikalischer Domänen insbesondere auf optische Funktionselemente wie z.B. Wellenleiter. Besondere Herausforderungen ergeben sich aus den spezifischen Dimensionen der Wellenleiter und optoelektronischen Baugruppen. Die charakteristischen Dimensionen erstrecken sich von wenigen Hundert Nanometern (Wellenlänge des Lichts), über einige zehn Mikrometer (Wellenleiterdimensionen) zu mehreren Hundert Millimetern (Baugruppe). Wir verwenden multiskalige Modellierungsansätze um das Gesamtsystem physikalisch konsistent modellieren und simulieren zu können



kleines Bild: Intensitätsprofil in einem gekrümmten Wellenleiter, großen Bild: Statische Lösung des thermomechanischen Modells einer Leiterplatte mit jeweils zwei passiv gekühlten Prozessoren und Speichermodulen die jeweils 80 W bzw. 20 W dissipieren (Kühlkörper sind nicht dargestellt).

### Kooperationen

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

### Lehraktivitäten

Studiengänge: ET, ITTI, CE, Wing und Mechatronik

- Werkstoffkunde und Werkstoffmechanik
- Elektrotechnik I für Lehramt
- Grundlagen der Elektronik 1
- Mikrosystemtechnologie
- Microtechnology – Sensors and Actuators
- Gerätetechnik

### Besondere Geräteausstattung

Aerotech PlanarDL-300XY, Dual-CPU (Intel Xeon E5-2680 v3) Server, Mask Aligner MJB 55-W, Rotationsbeschichter WS-650 und Delta 10TT, Sputteranlage LA320S, Bedampfanlage B30, taktiles Profilometer Alpha Step 500, Drahtbonder HB 16, Kontaktwinkelmessgerät OCA 15, REM SUPRA 25, REM S360, AFM Nanowizard II (anteilig), Hommel-Tester T8000, X-Ray Mikro-CT phoenix nanotom (anteilig).

### Funktionen und Mitwirkung in Gremien

- Mitglied der VDI/VDE-GMM
- Mitglied des Energy Harvesting Network
- Mitglied der Multi Project Chip Gruppe

### Ausgewählte Veröffentlichungen

#### Konferenzbeiträge (begutachtet)

- T. Bechtold, G. Schrag, L. Feng: „Enabling Technologies for System-Level Simulation of MEMS“, Proc. 5<sup>th</sup> Electronics System-Integration Technology Conference 2014.
- M. Kudravnsev, D. Hohlfeld, E. B. Rudnyi, T. Bechtold, J. G. Korvink: „Structure Preserving Model Order Reduction and System Level Simulation of MEMS Piezoelectric Energy Harvester“, Proc. 5<sup>th</sup> Electronics System-Integration Technology Conference 2014.
- M. Kudravnsev, E. B. Rudnyi, T. Bechtold, J. G. Korvink: „Computationally Efficient and Stable Order Reduction Method for a Large-Scale Model of MEMS Piezoelectric Energy Harvester“, Proc. EuroSimE 2014.
- F. Costache, H. Hartwig, K. Bornhorst, M. Blasl: „Variable Optical Power Splitter with Field-Induced Waveguides in Liquid Crystals in Paranelectric Phase“, in Optical Fiber Communication Conference, OSA Technical Digest (online) (Optical Society of America, 2014), paper Th1A.



# 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](mailto:nt-sekretariat.et@uni-rostock.de)  
Web: [www.int.uni-rostock.de](http://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](mailto:sascha.spors@uni-rostock.de)



## Professur Nachrichtentechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn  
Tel.: (0381) 498 7330  
Mail: [volker.kuehn@uni-rostock.de](mailto:volker.kuehn@uni-rostock.de)



## Professur Hochfrequenztechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber  
Tel.: (0381) 498 7310  
Mail: [tobias.weber@uni-rostock.de](mailto: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 Kanalkennntnis an Sendern und Empfängern voraus. Daher bildet die genaue Vermessung und Modellierung der physikalischen Eigenschaften des Funkkanals einen weiteren Bestandteil des Portfolios. In diesem Zusammenhang ist auch die Positionsbestimmung innerhalb von Funknetzwerken, beispielsweise in Sensornetzen zu erwähnen, die interessante Anwendungen in der Luft- und Raumfahrttechnik, der Medizin und der Umwelttechnik bietet.

Durch die erfolgreiche Beantragung eines Großgerätes konnte 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, dass 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: 2014 – 2017  
 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 verfolgen, 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 (EU)  
 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 (BMBF)  
 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 2014 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 Sensornetze 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 Videosensornetze darstellt.

Kontakt: Dr.-Ing. Henryk Richter  
Mail: henryk.richter@uni-rostock.de  
Tel.: (0381) 498 7302

### Funkkommunikation

Dieser Forschungsschwerpunkt beschäftigt sich mit der Entwicklung von Konzepten für zukünftige Funkkommunikationssysteme, wie Mobilfunksysteme der vierten Generation, Sensornetze, drahtlose Zugangssysteme (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 Forschungsgemeinschaft unter anderem im Rahmen ihres Schwerpunktprogramms „Communications in Interference Limited Networks (COIN)“ gefördert.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn  
Mail: volker.kuehn@uni-rostock.de  
Tel.: (0381) 498 7330

Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber  
Mail: tobias.weber@uni-rostock.de  
Tel.: (0381) 498 7310

### Prädiktion der Übertragungsfunktion von Mobilfunkkanälen in Zeit- und Frequenzrichtung zum Gewinnen senderseitiger Kanalzustandsinformation

Leistungsfähige Funkübertragungsverfahren benötigen senderseitige Kanalkenntnis. Die Kenntnis der Kanalgröße wird bereits heute zur Leistungsallokation und zur adaptiven Modulation genutzt. In zukünftigen Funkkommunikationssystemen wird man aber auch Verfahren der zeitlich-räumlichen Vorcodierung einsetzen, die eine vollständige Kanalkenntnis benötigen. In Zeitduplexsystemen kann man diese Kanalzustandsinformation durch zeitliche Prädiktion aus der in der Gegenrichtung gewonnenen Kanalzustandsinformation gewinnen. In Frequenzduplexsystemen wird eine Frequenzprädiktion benötigt. Das Ziel der Forschungsarbeiten besteht darin, Verfahren zur Prädiktion der vollständigen Kanalzustandsinformationen speziell in MIMO-Systemen zu finden. In MIMO-Systemen kann man die Abhängigkeiten der SISO-Subkanäle zur Verbesserung der Prädiktionsgüte ausnutzen. In Vorarbeiten konnte gezeigt werden, dass sowohl die auf der Schätzung der Parameter der mittels Gruppenantennen separierbaren räumlichen Ausbreitungspfade beruhende Prädiktionsverfahren als auch die linearen filterbasierenden Prädiktionsverfahren letztendlich die gleichen räumlichen Eigenschaften des Kanals ausnutzen. Daher sind die wesentlich aufwandsgünstiger zu implementierenden filterbasierten Prädiktionsverfahren von besonderem praktischem Interesse.

Laufzeit: 2010 – 2015  
Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)  
Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber

### Durch nichtregenerative Relays unterstütztes Interference Alignment

Herkömmlicherweise werden Relays zur Vergrößerung der Reichweite in Funkkommunikationsnetzen, das heißt zur Leistungsverbesserung 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 Relaying, das bisher noch nicht in Verbindung mit Interference Alignment untersucht wurde, signifikante Performanzverbesserungen möglich. Jeder Knoten kann mit mehreren Antennen ausgestattet sein. Realistischerweise ist die Anzahl der Antennen an den Relays jedoch zu klein, um dort die gesamte empfangene Information zu decodieren. Aus diesem Grund werden lineare nicht regenerative Relays verwendet. Über das Bestimmen der Anzahl an Freiheitsgraden hinausgehende Fragestellungen z.B. bezüglich der benötigten Anzahl an Relays und Relayantennen, der Signalverarbeitungstechniken für die Relays sowie der Vorcodierung zum Erreichen von Interference Alignment sollen im Rahmen des Projektes beantwortet werden. Weiterhin sollen zur Unterstützung der Optimierung der Algorithmen für nicht rein interferenzbegrenzte Szenarien mit signifikantem Rauschen numerische Performanzuntersuchungen durchgeführt werden. Es handelt sich um ein Verbundprojekt mit der Technischen Universität Darmstadt.

Laufzeit: 2011 – 2014  
Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)  
Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. habil. 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

### 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 wer-

den in der Literatur wie auch in der Praxis vorwiegend orthogonale Protokolle und feste Zeitschlitzstrukturen diskutiert. Basierend auf den Max-Flow-Min-Cut-Schranken soll im Rahmen des Projektes evaluiert werden, ob die theoretischen Gewinne auch nach der Umsetzung mit imperfekten Codiervorgängen und diskreten Raten noch erzielt werden können. Übertragungs- und Detektionsverfahren sollen für nicht-orthogonale Relay-Protokolle optimiert und ihre Leistungsfähigkeit mit verschiedenen Alternativansätzen verglichen werden. Dazu wird ein OFDM-basiertes System vorausgesetzt, wobei die Relays der Halb-Duplex-Beschränkung unterliegen.

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

#### Fountain-Network-Codierung in vermaschten Netzen

Informationstheoretische Analysen haben gezeigt, dass der Durchsatz von Multicast-Anwendungen durch den Einsatz der Netzwerkcodierung gegenüber dem klassischen Routing signifikant gesteigert werden kann. Dabei puffern Zwischenknoten empfangene Pakete und senden (zufällige) Linearkombinationen dieser an den nächsten Knoten. Der finale Empfänger muss dann genügt Kombinationspakete empfangen, um die Originalnachricht detektieren zu können.

Weiterhin ist bekannt, dass sogenannte Fountain-Codes für den binären Auslöschungskanal asymptotisch kapazitätserreichend sind. Sie können eine nahezu unbegrenzte Anzahl von Paritätsymbolen erzeugen und ihre Coderate damit perfekt an die Kapazität des Kanals anpassen.

Im Rahmen dieses Vorhabens soll das Potential der Kombination von Fountain-Codes und Netzwerkcodierung untersucht werden. Während beide Verfahren bisher primär auf der Paketebene des OSI-Schichtenmodells eingesetzt werden, sollen sie hier auch auf der physikalischen Schicht zum Einsatz kommen. Damit verbunden ist eine graphenbasierte Soft-In/Soft-Out-Decodierung. Insbesondere sollen die Eignung für das 2-Way-Relaying und sich ergebende mögliche Gewinne analysiert werden.

Laufzeit: Start 2014  
Finanzierung: Land MV  
Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. habil. 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.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Kühn  
Mail: volker.kuehn@uni-rostock.de  
Tel.: (0381) 498 7330

#### 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) kei-

ne 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. habil. 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 „Regi-

onalen 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 behandelt. Folgende Module gehören zum Lehrangebot: Einführung in die Hochfrequenztechnik, Hochfrequenztechnik, Mobilkommunikation, Funknavigation und Radar, Projektseminar Funkkommunikation.

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
- M.Sc. Chen Di
- Dipl.-Ing. Matthias Geier
- M.Sc. Nara Hahn
- 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 unter anderem ein sphärisches Mikrofonarray 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 vervollständigt.

In der Netzwerkakademie steht umfangreiches Equipment der Firma Cisco zur Verfügung, mit dem auch komplexe Netzstrukturen nachgebildet werden können.

## 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

- J. Ahrens, R. Rabenstein, S. Spors: „Sound Field Synthesis for Audio Presentation“. In: *Acoustics Today*, Bd. 10, Nr. 2 (2014), S. 15-25.
- A. Angierski, V. Kühn: „Exploiting the Cramér-Rao Bound for Optimised Sampling and Quantisation of FRI Signals“. *Proc. of the 48<sup>th</sup> Asilomar Conference on Signals, Systems and Computers 2014*, Pacific Grove, CA, 2014.
- A. Angierski, V. Kühn: „Cramér-Rao Bound for Sampling & Reconstruction of FRI Signals“. *Proc. of the IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP) 2014*, S. 1808-1812, Florence, 2014.
- M. Frank, F. Zotter, H. Wierstorf, S. Spors: „Spatial Audio Rendering“. S. Moeller, A. Raake (Hrsg.): *Quality of Experience*. S. 247-260, Springer, 2014. ISBN: 978-3-319-02680-0, DOI: 10.1007/978-3-319-02681-7.
- R. S. Ganesan, H. Al-Shatri, X. Li, T. Weber, A. Klein: „Multi-Group Multi-Way Relaying with Reduced Number of Relay Antennas“. *IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP'14)*, S. 2733-2737, Florenz, 2014.

- N. Hahn, S. Spors: „Measurement of Time-Variant Binaural Room Impulse Responses for Data-Based Synthesis of Dynamic Auditory Scenes“. German Annual Conference on Acoustics (DAGA), Oldenburg, 2014.
- N. Hahn, S. Spors: „Identification of Dynamic Acoustic Systems by Orthogonal Expansion of Time-Variant Impulse Responses. IEEE-EURASIP International Symposium on Control, Communications, and Signal Processing, Athens, 2014.
- D. Kern, S. Vorköper, V. Kühn: „A new code construction for polar codes using min-sum density“. 8<sup>th</sup> International Symposium on Turbo Codes and Iterative Information Processing (ISTC), 2014, S. 228-232, Bremen, 2014.
- R. Kostbade, A. Angierski, M. Schaeper, V. Kühn, N. Damaschke: „Schätzung der Partikelposition mittels spektraler Analyse aus reduzierten Datenmengen“. Proc. of the 22. Fachtagung Lasermethoden in der Strömungsmesstechnik (GALA) 2014, Karlsruhe, 2014.
- X. Li, H. Al-Shatri, R. S. Ganesan, D. Papsdorf, A. Klein, T. Weber: „Relay-Aided Interference Alignment for Multiple Partially Connected Subnetworks“. 11<sup>th</sup> International Symposium on Wireless Communication Systems (ISWCS'14), Barcelona, 2014.
- J. Mueller, M. Geier, C. Dicke, S. Spors: „The BoomRoom: Mid-air Direct Interaction with Virtual Sound Sources“. CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Toronto, 2014.
- D. Papsdorf, R. S. Ganesan, X. Li, T. Weber, A. Klein: „Combining Interference Alignment and Two-Way Relaying in Partially Connected Networks with only Local CSI“. 11<sup>th</sup> International Symposium on Wireless Communication Systems (ISWCS'14), Barcelona, 2014.
- S. Schedler, V. Kühn, M. Woltering, D. Wübben, A. Dekorsy: „Investigation on Gaussian Waveforms to Improve Robustness in Physical Layer Network Coding“. Proceedings of the 18<sup>th</sup> International OFDM Workshop 2014 (InOWo'14), S. 42-49, Essen, Germany, 2014, ISBN: 978-3-8007-3589-1.
- S. Schedler, V. Kühn: „Resource Allocation for Distributed Beamforming with Multiple Relays and Individual Power Constraints“. The Eleventh International Symposium on Wireless Communication Systems (ISWCS'2014), Barcelona, 2014.
- S. Schedler, V. Kühn: „Mutual Information Based Resource Allocation in the Two-Way Relay Channel with OFDM“. 2014 IEEE International Symposium on Information Theory (ISIT'2014), Honolulu, 2014.
- F. Schultz, S. Spors: „On the Equivalence of Helmholtz Integral Boundary Conditions for Sound Field Synthesis using the Single Layer Potential“. EAA Joint Symposium on Auralization and Ambisonics, Berlin, 2014.
- F. Schultz, T. Rettberg, S. Spors: „On Spatial-Aliasing-Free Sound Field Reproduction using Infinite Line Source Arrays“. 136<sup>th</sup> Convention of the Audio Engineering Society, Berlin, 2014.
- F. Schultz, S. Spors: „On the Frequency Response Variation of Sound Field Synthesis using Linear Arrays“. German Annual Conference on Acoustics (DAGA), Oldenburg, 2014.
- F. Schultz, S. Spors: „Comparing Approaches to the Spherical and Planar Single Layer Potentials for Interior Sound Field Synthesis“. In: Acta Acustica united with Acustica, Bd. 100 (2014), S. 900-911. DOI: 10.3813/AAA.918769.
- B. Y. Shikur, T. Weber: „Uplink-Downlink Transformation of the Channel Transfer Function for OFDM Systems“. 18<sup>th</sup> International OFDM Workshop (InOWo'14), S. 185-190, Essen, 2014.
- B. Y. Shikur, T. Weber: „TDOA/AOD/AOA Localization in NLOS Environments“. IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP'14), S. 6568-6572, Florenz, 2014.
- B. Y. Shikur, T. Weber: „Localization in NLOS Environments using TOA, AOD and Doppler-Shift“. 11<sup>th</sup> Workshop on Positioning Navigation and Communication (WPNC'14), Dresden, 2014.
- B. Y. Shikur, T. Weber: „Robust Cooperative Localization in mixed LOS and NLOS Environments using TOA“. 11<sup>th</sup> Workshop on Positioning Navigation and Communication (WPNC'14), Dresden, 2014.
- S. Spors, H. Wierstorf: „Perceptual Properties of Data-Based Wave Field Synthesis“. German Annual Conference on Acoustics (DAGA), Oldenburg, 2014.
- Spors, S.: „Auralization of Acoustic Environments by Sound Field Synthesis“. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Audiologie, Oldenburg, 2014
- S. Spors: „The Adventure of Spatial Sound Reproduction“. 55<sup>th</sup> International Conference of the Audio Engineering Society, Helsinki, 2014.
- A. Raake, J. Blauert, J. Braasch, G. Brown, P. Danès, T. Dau, N. Le Goff, T. May, B. Gas, S. Argentieri, A. Kohlrausch, D. Kolossa, K. Obermayer, S. Spors: „TWO!EARS – integral interactive model of auditory perception and experience“. German Annual Conference on Acoustics (DAGA), Oldenburg, 2014.
- T. Rettberg, S. Spors: „Time-Domain Behaviour of Spherical Microphone Arrays at High Orders“. German Annual Conference on Acoustics (DAGA), Oldenburg, 2014.
- K. Wiedmann, T. Weber: „Comparison of Modulation Techniques for Parametric Underwater Communications“. International Conference and Exhibition on Underwater Acoustic (UA2014), S. 1443-1448, Rhodes, 2014.

- K. Wiedmann, T. Weber: „A Grey-Box Modelling Approach for the Nonlinear Parametric Channel“. IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP'14), S. 4327-4331, Florenz, 2014.
- H. Wierstorf, S. Spors: „Predicting localization accuracy for stereophonic downmixes in Wave Field Synthesis“. Forum Acusticum, Krakow, 2014.
- H. Wierstorf, S. Spors, A. Raake: „Wahrnehmung künstlich erzeugter Schallfelder“. German Annual Conference on Acoustics (DAGA), Oldenburg, 2014.
- H. Wierstorf, C. Hohnerlein, S. Spors, A. Raake: „Coloration of Wave Field Synthesis“. 55<sup>th</sup> International Conference of the Audio Engineering Society, Helsinki, 2014.
- F. Winter, F. Schultz, S. Spors: „Localization Properties of Data-based Binaural Synthesis including Translatory Head-Movements“. Forum Acusticum, Krakow, 2014.

# 11 Forschungsk Kooperationen und Technologietransfer



Wolfgang Schareck  
Universität Rostock

## 11.1 Beteiligung an zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen

Die Fakultät für Informatik und Elektrotechnik ist an mehreren zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen der Universität Rostock beteiligt. Neben den Wissenschaftsverbänden IuK und Umwelt zählen dazu auch die zentralen 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](mailto: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](mailto: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« bearbeiten 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.

Im Rahmen eines landensfinanzierten Projektes ist die Fakultät Partner im »Visual Computing Research and Innovation Center VCRIC«, einem gemeinsamen Zentrum des Universität Rostock und des Fraunhofer IGD für Forschung und Innovation im angewandten Visual Computing (siehe nachfolgenden Abschnitt).

Kontakt: Fraunhofer IGD  
Joachim-Jungius-Straße 11, 18059 Rostock  
Tel.: (0381) 4024 110  
Mail: [info@igd-r.fraunhofer.de](mailto:info@igd-r.fraunhofer.de)  
Web: [www.igd-r.fraunhofer.de](http://www.igd-r.fraunhofer.de)

#### 11.1.4 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 Vorlauforschung 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 im VCRIC zwei Wissenschaftler des Fraunhofer IGD und 16 über ein Landeprojekt finanzierte Mitarbeiter des Lehrstuhls Multimediale Kommunikation in Kooperation mit weiteren Lehrstühlen der Fakultät an Themen zur Unterwasserbildverarbeitung, zur visuellen Assistenz in Produktion und Wartung und zur Aktivitäts- und Vitaldaten-Assistenz zusammen.

Sieben Promovenden arbeiten an folgenden Themenstellungen:

#### Detecting Vital Signals with Wearable Devices to Enable an Implicit Interaction

Durch die Erfassung von kontinuierlich, unbewusst ausgesendeten Signalen (z.B. Puls, Hautleitwert, Atemfrequenz, Muskelvibrationen) via Wearable Devices wird eine implizite Interaktion ermöglicht, welche Rückschlüsse auf den momentan vorliegenden Zustand eines Subjektes zulässt. Das System sollte hierbei sowohl variierende Sensorsetups (z.B. Smartwatch, Smartphone, Smartglass) als auch multiple Sensortypen einbeziehen bzw. unterstützen und sämtliche Interfaces an den jeweiligen Zustand anpassen. Im Rahmen der Arbeiten erfolgt eine Untersuchung von Wearables zur Erfassung von Biosignalen und deren externe sowie interne Auslöser (z.B. Mikrovibrationen) sowie als eine Anwendung die Anomalieerkennung mittels unaufdringlicher, tragbarer Sensorik (z.B. Smartwatch, Smartphone) zur Erkennung von Epileptischen Anfällen.

#### Management von Annotationen

Zu Dokumentations- und Kommunikationszwecken soll der Nutzer seine Erfahrungen und sein Wissen digital festhalten. Diese Informationen können als Annotationen dargestellt werden (beispielsweise als Text, Bild oder Video), die ein konkretes oder abstraktes Subjekt näher beschreiben. Um die dadurch entstehenden unstrukturierten Daten möglichst effektiv wiederverwenden und durchsuchen zu können, werden sie mit einer semantischen Wissensbasis (Domain-Ontologie) verlinkt, wodurch die Annotationen ebenfalls mit Semantik angereichert werden. Ausgehend von einem Annotationssubjekt können so nicht nur Annotationen zu diesem konkreten Subjekt gefunden werden, sondern auch andere relevante Annotationen.

#### Hands-Free and Eyes-Free Peripheral Microinteractions for Wearable Computing

Technologie ist heute näher am Menschen denn je und wird sich in Zukunft noch weiter annähern. Allerdings stehen wir einem Steuerungsproblem gegenüber – die Steuerung von „Smart Devices“ ist manchmal kompliziert (z.B. bei zu kleiner Eingabefläche), unangenehm (z.B. bei Sprachsteuerung in einer Gruppe),

unangemessen (z.B. benötigen binäre Aufgaben immer noch komplexe Interaktionen), nicht möglich (z.B. in „Hands-busy“ Situationen), oder auch gefährlich (z.B. das Fokussieren eines Displays anstelle der Straße). Alternative Konzepte liefern neue Eingabe- sowie Ausgabestrategien, welche die Bedürfnisse und Fähigkeiten der Nutzer berücksichtigen, um so einen Mehrwert im Alltag zu generieren. Die Arbeit entwickelt dazu neue Ansätze für „Hands-free“ und „Eyes-free“ „peripheral Microinteraction“, um Wearable Computing sicherer und unauffälliger zu machen. Da Sensoren und Aktuatoren in Alltagsgegenständen wie „Wearables“ inzwischen integrierbar sind, können auch Interaktionen mittel dieser Technologien subtiler und unaufdringlicher gestaltet werden, was auch die soziale Akzeptanz beim Nutzer erhöht. Die Forschung konzentriert sich dabei auf Interaktion zwischen Mensch und Computer, wobei neuartige alternative Konzepte entwickelt werden, die neue Möglichkeiten und erste Erfahrungen für ein besseres „mobile Computing“ aufzeigen.

#### **Towards A Hybrid Safe Human-Robot Interaction System**

Das Thema adressiert Probleme der zunehmenden Automatisierung im Industrie 4.0 Umfeld, speziell die Kooperation von Robotern und Menschen in der Montage. Heute arbeiten Roboter meist in isolierten Zellen, zu denen der Mensch nur Zutritt hat, wenn die Roboter abgeschaltet sind. Für hochflexible Produktion und Unikatfertigung ist neben der Informations-Assistenz für den Menschen im Produktionsprozess auch eine Kooperation mit und Assistenz durch Roboter wünschenswert. Hierzu werden Lösungen entwickelt, die Assistenzkonzepte und Robotersteuerung verschränken und zu einer sicheren Kooperation in Teams aus Menschen und Robotern führen.

#### **Kamera-Kalibrierung für eine bildbasierte Unterwasser-Vermessung & -3D-Rekonstruktion**

Dabei wird eine Strategie erarbeitet, wie Kameras unter dem Einfluss von Lichtbrechung unter Wasser zuverlässig kalibriert werden können. Ein weiteres Ziel ist es, Korrespondenzkurven für die Vereinfachung der Korrespondenzsuche zwischen Bildpunkten in einem Stereo-Kamera-System zu berechnen und für eine 3D-Rekonstruktion zu nutzen. Die entwickelten Algorithmen basieren auf einem Konzept für das Verhältnis zwischen virtuellen und realen Objektpunkten.

#### **Underwater image super-resolution in perspective of compressive sensing**

In vielen Bereichen der Meerestechnik werden Unterwasserbilder benötigt. Die Aufnahme von klaren Unterwasserszenen ist mit vielen Problemen verbunden, verursacht zum Beispiel durch Dämpfung und Absorption des Lichtes, was zu Farbstichen und Streuung führt. Methoden zur Bildverbesserung sind für Unterwasseraufnahmen zwingend notwendig. Solche Methoden sind unter anderem De-noising, Color-correction und Super-

resolution. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf der Entwicklung spezieller Super-resolution Methoden, um Details eines Unterwasserbildes zu verbessern und Blurring und Unschärfen entgegenzuwirken.

#### **Erkennen und Tracken von Fischen in Unterwasservideoaufnahmen**

Die Bedingungen unter Wasser stellen hierbei eine besondere Schwierigkeit dar, da durch die ungleichmäßig Absorption der verschiedenen Wellenlängen des Lichts und die wesentlich stärkere Streuung im Wasser die Qualität der Ausgangsdaten stark beeinträchtigt wird. Um unter diesen Voraussetzungen trotzdem gute Resultate zu erzielen zu können, werden neue und auf diese Bedingungen angepasste Algorithmen entwickelt. Diese sollen auf den Rohdaten oder auf schon angereicherten Daten (z.B. mit Superresolution oder Farbkorrektur) lauffähig sein und wichtige Informationen über das Verhalten der Fische (etwa in Aquakulturen) liefern.

Kontakt: Visual Computing Research and Innovation Center  
am Fraunhofer IGD  
Joachim-Jungius-Straße 11, 18059 Rostock  
Mail: [vcric@igd-r.fraunhofer.de](mailto:vcric@igd-r.fraunhofer.de)  
Web: [vcric.igd-r.fraunhofer.de](http://vcric.igd-r.fraunhofer.de)

#### **11.1.5 Wissenschaftsverbund luK (luK-Verbund)**

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

Der luK-Verbund wurde am 8. November 1999 im Rahmen der Tage der Forschung gegründet und am 19. September 2011 vom Rektorat und einer Expertenkommission der Universität Rostock positiv evaluiert.

Die Mitglieder sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Universitätsinstitute und zentraler universitärer Einrichtungen, die sich mit Fragen der Entwicklung und Anwendung sowie den Folgen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien beschäftigen. Unter den derzeit 52 Mitgliedern sind 22 Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter der IEF.

Der luK-Verbund wird von einem Vorstand geleitet. Dieser besteht aus einem Vorsitzenden und zwei Stellvertretern, die von der Mitgliederversammlung gewählt werden. Den Vorsitz in der Wahlperiode 2013-2015 hat Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap (Institut für Informatik). Seine Stellvertreter sind Prof. Dr.-Ing. Ralf Bill (Lehrstuhl für Geodäsie und Geoinformatik an der Agrar- und Umweltwissenschaftlichen Fakultät) und Herr Robert Zepf (Direktor der Universitätsbibliothek).

Vorrangiges Ziel des luK-Verbundes ist die Förderung interdis-

ziplinerer Forschung und Lehre auf dem Gebiet der IuK-Technologien. Dazu bietet der IuK-Verband seine Mitgliedern und allen Interessierten eine Reihe von Aktivitäten. Beispiele für das Jahr 2014 sind:

### Thementage

Der IuK-Verband identifiziert Themen, die seine Mitglieder interessieren könnten, sucht fachlich zuständige Leiter und bringt diese zu Thementagen zusammen. Nach Kurzvorträgen erfolgen eine offene Diskussion und eine Vorbereitung für weitere Aktivitäten, im Idealfall bis hin zu Ideen für gemeinsame Projekte oder Publikationen.

- 25.04.2014: Open Access



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

### Interdisziplinäre Ringvorlesungen

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

- Sommersemester 2014: „Mobilität im Wandel“
- Wintersemester 2014/2015: „Diversität und Wandel“



Zuhörer beim Eröffnungsvortrag der Ringvorlesung „Mobilität im Wandel“ im Sommersemester 2014 (Foto: ITMZ Rostock)

### Workshops

Der IuK-Verband bietet Workshops für die gezielte Wissensvermittlung, für Weiterbildung und den wissenschaftlichen Austausch zu Themen im Bereich des elektronischen Lernens und der digitalen Bibliotheken sowie aller damit verbundenen Fragen an. Diese Workshops werden auch als Brainstorming für Projektanträge genutzt.

- 31.03.2014: Projekt-Brainstorming „Digital Humanities“



Teilnehmer am Projekt-Brainstorming „Digital Humanities“  
(Foto: Christine Bräuning)

### Tutorenprogramm E-Learning

Der IuK-Verband fördert den Aufbau von Lehrveranstaltungen mit E-Learning-Begleitung durch studentische Hilfskräfte im Tutorenprogramm E-Learning. 2014 konnten mit 16.550 Euro aus Mitteln des Hochschulpaktes sowie mit Unterstützung des ITMZ und der Hochschuldidaktik 57 Dozenten und Tutoren ausgebildet werden. In diesem Zeitraum entstanden 23 neue Lehr- und Lernmodule, die an allen Bereichen der Universität Rostock eingesetzt werden.



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

### 10. Baltische Sommerschule Technische Informatik – Ba-SoTI 10

Die vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) mit 25.000 Euro geförderte 10. Baltische Sommerschule Tech-

nische Informatik (BaSoTI 10) fand vom 21.07.-04.08.2014 an der Technischen Universität Riga (Lettland) unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Clemens Cap statt. Er und weitere 5 Dozenten boten Lehrveranstaltungen für Studenten aus dem Baltikum und den angrenzenden Staaten. Ziel ist die Vorbereitung der Teilnehmer auf ein weiterführendes Studium in Deutschland.

Weitere Informationen: [basoti.uni-rostock.de](http://basoti.uni-rostock.de)



Teilnehmer der 10. Baltischen Sommerschule vor der Skyline von Riga (Foto: TU Riga)

#### Interdisziplinäre Sommerakademie ISAR

Zum 4. Mal fand vom 13.08.-27.08.2014 die Interdisziplinäre Sommerakademie Rostock (ISAR) unter der organisatorischen Leitung von Prof. Clemens Cap statt. In diesem Jahr wurde das hochaktuelle Thema „Überwachung und Gesellschaft“ in Zusammenarbeit mit dem Institut für Soziologie und Demographie 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: [isar.uni-rostock.de](http://isar.uni-rostock.de)



Teilnehmer der 4. Interdisziplinären Sommerakademie Rostock (ISAR) 2014 im Internationalen Begegnungszentrum (IBZ) (Foto: ITMZ)

#### 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 (Thema, Experte, Fachgebiet):

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

Kontakt: Prof. Dr. rer. nat. Clemens H. Cap (Vorsitzender)  
Dr. rer. nat. Christine Bräuning (Geschäftsführerin)  
Web: [www.iuk-verbund.uni-rostock.de](http://www.iuk-verbund.uni-rostock.de)

#### 11.1.6 Interdisziplinäre Fakultät (INF)

Die Interdisziplinäre Fakultät ist eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Universität Rostock, die im Jahr 2007 als ein Novum in der deutschen Universitätsgeschichte gegründet wurde, um das Forschungsprofil der Universität zu schärfen und auf zunächst drei, ab 2010 dann auf vier fakultätsübergreifende Themenfelder zu konzentrieren. Diese Themenfelder bilden gleichzeitig die vier Departments der INF:

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

Die ProfessorInnen und MitarbeiterInnen der IEF wirken aktiv an allen Departments der Interdisziplinären Fakultät und in ihren Leitungsgremien mit. Dazu werden sie neben ihrer weiter bestehenden Mitgliedschaft in der IEF gleichzeitig für die Zeit ihrer Mitwirkung an übergreifenden Forschungsthemen Mitglieder der Interdisziplinären Fakultät.

**Leben, Licht & Materie (LLM)** entwickelt aus der Grundlagenforschung heraus neue Konzepte für zukünftige Technologien anhand von atomaren und molekularen Prozessen in Verbindung mit Laser-Optik und Lebenswissenschaften.

Mitglieder aus der IEF:

- Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen
- Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer

Mitglieder aus der IEF im Vorstand:

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

**Maritime Systeme** vereint Meeresforscher, Ingenieure, Landwirte, Geistes- und Sozialwissenschaftler, Ökonomen und Juristen. Sie entwickeln Szenarien und Strategien für den Lebens- und Wirtschaftsraum Küste und geben Antworten auf komplexe Zukunftsfragen der Zivilisation.

Mitglieder aus der IEF und Themenbereiche:

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

**Altern des Individuums und der Gesellschaft** hat ein selbst bestimmtes Leben im Alter zum Ziel. Erforscht werden medizinische Versorgungs- und Therapieformen, besonders in Bezug auf technische Assistenzsysteme.

Mitglieder aus der IEF:

- Dr. rer. nat. Sebastian Bader
- Dr.-Ing. Frank Golasowski
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer
- Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste
- Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl
- Prof. Dr.-Ing. habil. Ralf Salomon
- Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl
- Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen

Mitglieder aus der IEF im Vorstand:

- Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste
- Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl

**Wissen – Kultur – Transformation** beschäftigt sich mit Medien und Repräsentationen des Wissens, Transformationen des Wissens, Wissen und Interkulturalität sowie Wissen und Macht.

Mitglieder aus der IEF:

- Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap
- Dr.-Ing. Holger Meyer

Mitglieder aus der IEF im Vorstand:

- Prof. Dr. rer. nat. Clemens Cap

Web: [www.inf.uni-rostock.de](http://www.inf.uni-rostock.de)

### 11.1.7 Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung der Universität Rostock

Das Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung der Universität Rostock (ZLB) wurde am 22. Januar 2009 gegründet. Die Arbeitsschwerpunkte des ZLB sind die Weiterentwicklung der Qualität der LehrerInnenbildung sowie die Stärkung der Bildungsforschung als Forschung im Feld der Bildung.

Jedes Fach mit Lehramtsausbildung entsendet je einen Fach-Vertreter und einen Didaktik-Vertreter in das ZLB. Für die IEF betrifft dies das Fach Informatik, das für das Lehramt an Gymnasien und für das Lehramt an Regionalen Schulen ausgebildet wird und im Studiengang Wirtschaftspädagogik als Zweifach gewählt werden kann.

Mitglieder der IEF im ZLB:

- Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf (Fach-Vertreter)
- Dr. rer. nat. Lutz Hellmig (Didaktik-Vertreter)

Mitglieder aus der IEF im Direktorium des ZLB:

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

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

Mail: [karsten.wolf@uni-rostock.de](mailto:karsten.wolf@uni-rostock.de)

Dr. rer. nat. Lutz Hellmig

Mail: [lutz.hellmig@uni-rostock.de](mailto:lutz.hellmig@uni-rostock.de)

Web: [www.zlb.uni-rostock.de](http://www.zlb.uni-rostock.de)

### 11.1.8 Landesweites Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung

Das Landesweite Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung ist am 10. April 2014 offiziell gegründet worden. Das Landesweite Zentrum koordiniert die Zusammenarbeit aller im

Land tätigen Lehrerbildungseinrichtungen.

Zum Landesweiten Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung gehören folgende Hochschulen und Fachhochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern:

- Universität Rostock und das Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung der Universität Rostock
- Ernst-Moritz-Armdt-Universität Greifswald
- Hochschule für Musik und Theater Rostock - hmt
- Hochschule Neubrandenburg

Durch die Mitgliedschaft der Hochschulen sind die in das ZLB der Universität Rostock entsandten Vertreter der IEF auch gleichzeitig Mitglied im Landesweiten Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung.

Mitglieder der IEF im Landesweiten Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung:

- Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf (Fach-Vertreter)
- Dr. rer. nat. Lutz Hellmig (Didaktik-Vertreter)

Mitglieder aus der IEF im Landesweiten Direktorium:

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

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

Mail: [karsten.wolf@uni-rostock.de](mailto:karsten.wolf@uni-rostock.de)

Dr. rer. nat. Lutz Hellmig

Mail: [lutz.helmig@uni-rostock.de](mailto:lutz.helmig@uni-rostock.de)

Web: [www.zlb.uni-rostock.de/landesweites-zentrum/](http://www.zlb.uni-rostock.de/landesweites-zentrum/)

### 11.1.9 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](mailto:hans-guenter.eckel@uni-rostock.de)

### 11.1.10 Anwendungszentrum Regelungstechnik

Mit der Etablierung des Anwendungszentrums Regelungstechnik gelang es seit dem Jahr 2012, die Profilierung in der Forschung sowie die Forschungskapazität und Leistungsfähigkeit zur Drittmittelinwerbung zu sichern und auszubauen. Diese infrastrukturelle Maßnahme stärkt die Bemühungen bei der Projekteinwerbung und Publikationstätigkeit sowie der strategischen Forschungsausrichtung bezogen auf die Strategieziele des Landes MV. Zeugnis davon ist beispielsweise das eingeworbenen Forschungsprojekt Neue Regelungskonzepte für die Selbsteinstellung sowie die erfolgreiche Forschungstätigkeit in den Verbundprojekten 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 Jeansch

Mail: [torsten.jeansch@uni-rostock.de](mailto:torsten.jeansch@uni-rostock.de)

Web: [www.azr.uni-rostock.de](http://www.azr.uni-rostock.de)

### 11.1.11 Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen in der Helmholtz-Gemeinschaft (DZNE)

Das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen e.V. (DZNE) ist Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft und erforscht an neun Standorten die Gemeinsamkeiten und Unterschiede verschiedener Gehirnerkrankungen. Sein Leitbild ist es, Ursachen und Risikofaktoren für Neurodegeneration zu verstehen und neue Therapie- und Pflegestrategien zu entwickeln. Der Standort Rostock/Greifswald konzentriert sich auf klinische und populationsbasierte Forschungsfragen. Dazu stellt das DZNE in Kooperation mit den universitären Partnern den Rahmen bereit, neuartige Diagnose- und Therapieverfahren rasch auf ihre klinische Bedeutsamkeit und bevölkerungsbezogene Versorgungsrelevanz hin überprüfen zu können. Gleich-

zeitig soll die Bereitstellung von sinnvollen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen in der Breite der Bevölkerung beschleunigt werden. Die Arbeitsgruppe Mobile Multimediale Informationssysteme des Instituts für Informatik erforscht mit dem DZNE die multimodale Datenanalyse in zwei Anwendungsbereichen: Zur Unterstützung der Selbstständigkeit und Mobilität von Patienten mit einer leichten kognitiven Störung soll ein Smartphone-basiertes Assistenzsystem entwickelt werden, das die Patienten bei der Orientierung und Wegfindung unterstützt. Zweitens wird die automatisierte Erkennung von krankheitsbedingten Gewebeveränderungen mittels neuartiger bildgebender Verfahren und maschinellen Lernverfahren untersucht.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste  
Mail: thomas.kirste@uni-rostock.de

### 11.1.12 Industrienetzwerk „Be Productive“

Das Kompetenznetzwerk „BeProductive!“ vereint Partner aus Forschung, Entwicklung und Industrie mit dem Ziel, Produktion und Wartung durch eine anwendergerechte Informationsassistentz 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  
Mail: kurt.sandkuhl@uni-rostock.de

## 11.2 F & E-Einrichtungen an der und im Umfeld der Fakultät

### 11.2.1 Steinbeis-Transferzentrum Aufbau- und Verbindungstechnik

Das Steinbeis-Transferzentrum Aufbau- und Verbindungstechnik unter Leitung von Prof. Mathias Nowotnick (IGS) 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](http://www.wir-gehen-in-die-tiefe.eu)) in Dresden, auf dem Elektronik-Technologie-Forum Nord ([www.etfn.de](http://www.etfn.de)) in Hamburg sowie 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 Nowotnick  
Mail: mathias.nowotnick@uni-rostock.de

### 11.2.2 Steinbeis-Forschungszentrum Analyse Komplexer Systeme

Das Steinbeis-Forschungszentrum Analyse Komplexer Systeme wurde im November 2008 am Lehrstuhl für Bioinformatik und Systembiologie unter der Leitung von Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer gegründet. Zum Angebotsprofil gehören in Anlehnung an die Forschungsausrichtung des Lehrstuhls Datenanalyse, mathematische Modellierung und Simulation komplexer Systeme, systemtheoretische Analysen sowie die Unterstützung von

Entscheidungsprozessen.

Kontakt: Prof. Dr. Olaf Wolkenhauer  
Mail: olaf.wolkenhauer@uni-rostock.de

### 11.2.3 Steinbeis-Transferzentrum Datenbanken, Suchmaschinen und Digitale Bibliotheken Rostock

Das Steinbeis-Transferzentrum Datenbanken, Suchmaschinen und Digitale Bibliotheken Rostock (STZ DBIS) ist ein IT-Dienstleister mit hohem wissenschaftlichen Anspruch. Aufgrund der engen Kooperation mit dem Lehrstuhl Datenbank- und Informationssysteme der Universität Rostock ist das STZ DBIS in wissenschaftliche Projekte eingebunden. Als Transferzentrum nimmt 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 Ambi-

ent Assisted Living“.

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

##### Schwerpunktt Themen

- Regleroptimierungen in thermischen und hydraulischen Kraftwerken
- Untersuchungen des Regelverhaltens von Windenergieanlagen
- Untersuchungen zu Auswirkung dezentraler Erzeugungsanlagen auf die Netzführung
- Untersuchungen der Netzstabilität, Modalanalysen
- Optimierung des Sekundärregelverhaltens von Verbundnetzen

##### Projektbeispiele

- 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 Kom-

petenz 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 reger 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

me 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 hin-

aus ist mit dem HIT Press ein kleiner wissenschaftlicher Verlag angegliedert.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow  
Mail: [info@h-i-t.com](mailto:info@h-i-t.com)

## 11.3 Internationale Forschungsk Kooperationen

### 11.3.1 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, Frequenzgang mittels der parametrischen Übertragungsfunktion.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow  
[kerstin.thurow@uni-rostock.de](mailto:kerstin.thurow@uni-rostock.de)

### 11.3.2 University Zagreb

Mit Prof. Z. Vukic besteht eine langjährige Zusammenarbeit in den Bereichen Control and Automation in Marine Systems, Schiffsführungssysteme und Regelung von AUV (Autonomous Underwater Vehicle).

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow  
[kerstin.thurow@uni-rostock.de](mailto:kerstin.thurow@uni-rostock.de)

### 11.3.3 University of Alabama Huntsville

Mit der University of Alabama Huntsville besteht seit 2011 eine enge Zusammenarbeit u.a. auf den Gebieten Mobile Health und Systementwicklung. Im Rahmen der Zusammenarbeit erfolgt eine gemeinsame Betreuung von Promotenden an der UAH und der URO.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow  
[kerstin.thurow@uni-rostock.de](mailto:kerstin.thurow@uni-rostock.de)

### 11.3.4 North Carolina State University

Mit der North Carolina State University Raleigh (NC) besteht seit vielen Jahren eine Zusammenarbeit insbesondere mit dem Department of Industrial & Systems Engineering.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow  
[kerstin.thurow@uni-rostock.de](mailto:kerstin.thurow@uni-rostock.de)

### 11.3.5 Kooperation mit German University in Cairo

Im Zuge einer Kooperation des Instituts für Informatik mit der German University in Cairo (GUC) kamen im Oktober 2014 erstmals sieben Studierende der GUC für sechs Monate nach Rostock, um ihre Bachelorarbeiten im Rahmen von Forschungsprojekten der Universität Rostock zu bearbeiten. Diese Kooperation soll zukünftig intensiviert werden, um den wissenschaftlichen Austausch zwischen beiden Universitäten zu verstärken.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. habil. em. Djamshid Tavangarian  
Mail: [djamshid.tavangarian@uni-rostock.de](mailto:djamshid.tavangarian@uni-rostock.de)  
Dr.-Ing. Daniel Versick  
Mail: [daniel.versick@uni-rostock.de](mailto:daniel.versick@uni-rostock.de)  
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig  
Mail: [peter.forbrig@uni-rostock.de](mailto:peter.forbrig@uni-rostock.de)

### 11.3.6 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](mailto:peter.luksch@uni-rostock.de)



## 12 Veranstaltungen



## 12.1 Wissenschaftliche Veranstaltungen

Die Mitglieder der IEF wirken regelmäßig aktiv an zahlreichen internationalen und nationalen wissenschaftlichen Veranstaltungen mit. Dazu gehören Tätigkeiten als (Mit-)Organisatoren, Koordinatoren und Moderatoren, die Mitwirkung in Programmausschüssen, als Gutachter sowie als (Mit-)Herausgeber der Tagungsbände ebenso, wie die Teilnahme mit Papern, Vorträgen und Postern. Die im Laufe der Jahre durch Fakultätsmitglieder gewonnenen Preise, wie z.B. zahlreiche „Best-Paper-Awards“, „Best-Poster-Awards“, „Best-Presentation-Awards“ sowie Ehrungen für die Verdienste als langjährige Organisatoren und Koordinatoren zeigen, dass diese Leistungen wahrgenommen und honoriert werden. Nachfolgend wird eine kleine Auswahl dieser Aktivitäten näher vorgestellt.

### 12.1.1 Kolloquien am Institut für Informatik

- 07.01.2014: Dipl.-Inf. Stefan Leye, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Toward Guiding Simulation Experiments
- 23.01.2014: Prof. Dr. Wolfgang Lehner, TU Dresden: Embedding Forecasting Techniques in Database Systems
- 24.03.2014: Dr. Ivan Raikov, Okinawa Institute of Science and Technology (OIST), Japan: A domain-specific language for investigating the relationship between neuroanatomical structures and neural network function
- 16.04.2014: Dipl.-Inf. Martin Luboschik, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Illustrative Informationsvisualisierung
- 30.04.2014: Dipl.-Bioinf. Nina Melzer, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Investigating possibilities to predict milk phenotypes in Holstein Friesian cows based on a more complex model of the genotype-phenotype map
- 06.05.2014: Sarah Sahl, Universität Rostock: Zufriedene Studierende?! Zufriedene Lehrende?! – Ein Einblick in die Beratung und Betreuung am Institut für Informatik.
- 13.05.2014: Dipl.-Bioinf. Sonja Strunz, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Transcriptional Responses to Radiation Exposure Facilitate the Discovery of Biomarkers Functioning as Radiation Biosimeters
- 20.05.2014: Dr. rer. nat. Dirk Repsilber, FBN Dummerstorf, Habilitationsverteidigung: Investigating the Genotype-Phenotype Map: Statistical Bioinformatics and Systems Biological Approaches
- 25.06.2014: Dipl.-Inf. Axel Radloff, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Smart Views in Smart Meeting Rooms
- 30.06.2014: M.Sc. Kristina Yordanova, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Methods for Engineering Symbolic Human Behaviour Models for Activity Recognition
- 25.07.2014: Dipl.-Inf. Ragnar Nevries, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Efficient Domination and Polarity
- 20.11.2014: Dr. Jens Gallenbacher, Universität Darmstadt: Von Abenteuer Informatik und Computational Thinking: Informatik allgemeinbildend BEGREIFEN
- 20.11.2014: M.Sc. Yang Du, Dissertationsverteidigung: Functional characterization and annotation of trait-associated genomic regions by transcriptome analysis
- 27.11.2014: Dipl.-Inf. Steffen Hadlak, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Graph Visualizaton in space and Time
- 04.12.2014: Dr. Silke Trißl, Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN) Dummerstorf: Cost-based optimization of graph queries in relational database management systems
- 12.12.2014: Dipl.-Inf. Enrico Gutzeit, Fraunhofer IGD, Dissertationsverteidigung: Automatische bildbasierte Segmentierung organischer Objekte einer gleichartigen Gruppe – Abgeleitet vom Problem der Stammschnittflächensegmentierung
- 17.12.2014: Dipl.-Inf. Anke Lehmann, Universität Rostock, Dissertationsverteidigung: Distanzabhängige Interaktion in großen hochauflösenden Displayumgebungen
- 18.12.2014: Prof. Dr. Stefan Manegold, CWI Amsterdam: Data Management for Data Science
- 18.12.2014: Dipl.-Inf. Gerald Bieber, Fraunhofer IGD, Dissertationsverteidigung: Methodik zur mobilen Erfassung körperlicher Aktivitäten mittels Beschleunigungssensoren

Kontakt: Institut für Informatik  
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig  
Mail: [institut@informatik.uni-rostock.de](mailto:institut@informatik.uni-rostock.de)

### 12.1.2 Veranstaltungen des luK-Verbunds

Der Wissenschaftsverbund „Entwicklung, Anwendung und Folgen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien“ (luK-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 11.1.

Kontakt: Wissenschaftsverbund IuK  
Dr. rer. nat. Christine Bräuning, Geschäftsführerin  
Web: [www.iuk-verbund.uni-rostock.de](http://www.iuk-verbund.uni-rostock.de)

### 12.1.3 WossiDiA geht online!

Am 20. März 2014 fand ein Kolloquium zum Online-Gang des Digitalen Wossidlo-Archives (WossiDiA) statt. Im Rahmen dieser Veranstaltung wurden wesentliche Ergebnisse des WossiDiA-Projektes einer breiten Öffentlichkeit präsentiert und das System offiziell durch den Bildungsminister des Landes Matthias Brodkorb freigeschaltet.

Kern des Archives ist die Zettelsammlung von zwei Millionen Feldforschungsbelegen des Volkskundlers Richard Wossidlo. Die Digitalisierung und Langzeitsicherung des Archivbestandes wurde durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe über einen Zeitraum von mehr als drei Jahren und mit einem Volumen von nahezu einer Million Euro gefördert. Das Projekt ist eine Kooperation des Instituts für Volkskunde und des Lehrstuhls DBIS des Instituts für Informatik und ein wesentlicher Beitrag im Bereich der eHumanities.

Das Kolloquium im Internationalen Begegnungszentrum der Universität zum Online-Gang fand eine breite Resonanz in den lokalen und überregionalen Medien und verzeichnete nahezu einhundert Teilnehmer.

Kontakt: Institut für Informatik  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer  
Mail: [andreas.heuer@uni-rostock.de](mailto:andreas.heuer@uni-rostock.de)  
Dr.-Ing. Holger Meyer  
Mail: [holger.meyer@uni-rostock.de](mailto:holger.meyer@uni-rostock.de)  
Web: [www.wossidia.de](http://www.wossidia.de)

### 12.1.4 6. Berliner Technologieforum

Am 6. Mai 2014 fand in Berlin das 6. Berliner Technologieforum zum Thema „Neues Design und kleinste Bauelemente“ statt. Die Veranstaltung widmet sich den kleinsten Bauformen und den aus dieser Miniaturisierung erwachsenden Anforderungen an alle betroffenen Prozesse und Herstellungsverfahren. Prof. Dr. Mathias Nowotnick wirkte an der Organisation und Durchführung dieser Veranstaltung mit einem Vortrag und einem halbtägigen Workshop zum Thema „Auswirkungen der Miniaturisierung auf die Zuverlässigkeit komplexer Baugruppen“ mit.

Kontakt: Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik  
Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick  
Mail: [mathias.nowotnick@uni-rostock.de](mailto:mathias.nowotnick@uni-rostock.de)

### 12.1.5 „Wir gehen in die Tiefe“

Am 2. und 3. Juli 2014 fand in Dresden zum 9. Mal die Veranstaltung „Wir gehen in die Tiefe“ statt. Genauso lange moderiert auch Prof. Nowotnick diese inzwischen fest etablierte Veranstaltung, die sich Fragen der Zuverlässigkeit und Qualitätssteigerung in der Aufbau- und Verbindungstechnologie bei der Herstellung von elektronischen Baugruppen und Systemen widmet und für Spezialisten aus Industrie und Wissenschaft zu einem unverzichtbaren Event zur Information, Weiterbildung und Vorstellung neuester Ergebnisse geworden ist.

An den beiden Veranstaltungstagen brachten 14 Referenten den 160 Teilnehmern unterschiedlichste Themen nahe und diskutierten diese mit ihnen. Der Schwerpunkt lag dabei auf innovativen Technologien, von denen großes Potenzial für die Zukunft erwartet wird.

Kontakt: Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik  
Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Nowotnick  
Mail: [mathias.nowotnick@uni-rostock.de](mailto:mathias.nowotnick@uni-rostock.de)

### 12.1.6 Interdisziplinäre Sommerakademie ISAR

Die 4. Interdisziplinäre Sommerakademie Rostock (ISAR) fand vom 13. bis 27. August 2014 in Rostock statt und widmete sich dieses Jahr einem auch für die Informatik bedeutenden Thema: „Überwachung und Gesellschaft“. In der gemeinsam von der Soziologie (Prof. Berger) und Informatik (Prof. Cap) veranstalteten Sommerschule diskutierten 26 Teilnehmer aus 14 Ländern die Rolle der Überwachung in ihren Kulturkreisen und lernten die Möglichkeiten, Grenzen und Risiken der Kommunikationstechnologie kennen.

Kontakt: Institut für Informatik  
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig  
Mail: [institut@informatik.uni-rostock.de](mailto:institut@informatik.uni-rostock.de)

Wissenschaftsverbund IuK  
Dr. rer. nat. Christine Bräuning, Geschäftsführerin  
Web: [www.iuk-verbund.uni-rostock.de](http://www.iuk-verbund.uni-rostock.de)

### 12.1.7 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 der Forschungsgruppe Rechnerarchitektur mit der Technischen Akademie Esslingen am 14. Oktober 2014 durchgeführte ganztägige Workshop diskutierte Philosophie, Prinzipien, Methoden, sowie Vor- und Nachteile von Cloud-Computing. Im Workshop wurde in Zusammenarbeit mit den Teilnehmern aus Industrie und Forschung eine Entwurfs-Systematik erarbeitet und es wurde in praktischen Abläufen die Synthese von Private Clouds illustriert, diskutiert und verbessert.

Kontakt: Institut für Informatik, FG Rechnerarchitektur  
Prof. Dr.-Ing. habil. em. Djamshid Tavangarian  
Mail: [djamshid.tavangarian@uni-rostock.de](mailto:djamshid.tavangarian@uni-rostock.de)  
Dr.-Ing. Daniel Versick  
Mail: [daniel.versick@uni-rostock.de](mailto:daniel.versick@uni-rostock.de)

### 12.1.8 20 Jahre Lehrstuhl Datenbank- und Informationssysteme

Am 17. Oktober 2014 feierte der Lehrstuhl Datenbank- und Informationssysteme mit über 60 Gästen sein 20-jähriges Bestehen an der Universität Rostock. Rück- und Ausblicke gab es von Prof. Dr. Andreas Heuer und Dr.-Ing. Holger Meyer (Universität Rostock) als auch von Prof. Dr. Torsten Grust (Universität Tübingen), Prof. Dr. Gunter Saake (Universität Magdeburg) und Prof. Dr. Antje Düsterhöft (Hochschule Wismar).

Zu den Gästen zählten viele ehemalige Studenten, Mitarbeiter, Kollegen und Industriepartner des Lehrstuhls, so ein Hörer der ersten Datenbankvorlesung von Andreas Heuer von 1994. Auch der erste Rostocker Informatik-Student, der 1998 im Datenbanklabor der Silicon Valley Labs von IBM in San Jose (Kalifornien) als Praktikant im Industriepraktikum anheuerte (mittlerweile taten dies fast 100 Studenten) war unter den Gästen. Außerdem kamen viele ehemalige Doktoranden des Lehrstuhls, die mittlerweile unter anderem in Berlin, Bremen, Hamburg und Stuttgart arbeiten.

Kontakt: Institut für Informatik  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer  
Mail: [andreas.heuer@uni-rostock.de](mailto:andreas.heuer@uni-rostock.de)  
Dr.-Ing. Holger Meyer  
Mail: [holger.meyer@uni-rostock.de](mailto:holger.meyer@uni-rostock.de)

### 12.1.9 DAAD Science Tour 2014

Am 3. Dezember 2014 besuchten 28 Wissenschaftler aus 17 Ländern, von Australien über die USA, Kanada, Brasilien, Kolumbien, Indien, Indonesien, Ghana bis Spanien und Italien, das Institut für Informatik der Universität Rostock im Rahmen der DAAD Science Tour. Die Science Tour gehört zur 2006 von der Bundesregierung gestartete Initiative „Forschung in Deutschland – Land der Ideen“. Renommiertere internationale Wissenschaftler bekommen auf der einwöchigen Tour durch verschiedene Forschungseinrichtungen in Deutschland die Möglichkeit, sich über deutsche Spitzenforschung zu informieren.

Das Forschungsthema der gerade laufenden Tour hieß „Die Zukunft modellieren – Globale Herausforderungen durch computer-basierte Modellierung und Simulation verstehen“. Das Institut für Informatik an der Universität Rostock betreibt seit vielen Jahren erfolgreiche Forschung im Gebiet der Modellierung und Simulation. Acht Rostocker Wissenschaftler stellten ihren Gästen diese Forschungsergebnisse im Konrad-Zuse-Haus in der Rostocker Südstadt vor.

Prof. Dr. Adelinde Uhrmacher vom Lehrstuhl „Modellierung und Simulation“ der Rostocker Informatik, die die Präsentation koordinierte, freute sich auf die Gäste mit ihren vielfältigen Interessen: „Im Gegensatz zu anderen Stationen auf der einwöchigen Tour steht in Rostock die Rolle von Informatikmethoden in der Modellierung und Simulation im Zentrum des Interesses.“ Und Frau Prof. Uhrmacher wies auch auf eine Rostocker Spezialität hin: „Durch die Tradition der Computergrafik in Rostock ist insbesondere das Gebiet der „Visual Analytics“, der visuell unterstützten Analyseverfahren, auch in unserer Präsentation stark vertreten.“ Auch in anderer Hinsicht war die Rostocker Präsentation vorbildlich: Die acht Präsentationen wurden von vier Wissenschaftlerinnen und vier Wissenschaftlern gehalten.

Kontakt: Institut für Informatik  
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig  
Mail: [institut@informatik.uni-rostock.de](mailto:institut@informatik.uni-rostock.de)  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher  
Mail: [adelinde.uhrmacher@uni-rostock.de](mailto:adelinde.uhrmacher@uni-rostock.de)

## 12.2 Publikumsveranstaltungen

### 12.2.1 Landesolympiade Informatik MV

Am 17. und 18. Januar 2014 fand der Endausscheid der 6. Landesolympiade Informatik, die vom BilSE-Institut organisiert wird, in Güstrow statt. Aus 31 SchülerInnen der Sekundarstufe I und 30 SchülerInnen der Sekundarstufe II wurden jeweils die drei besten Nachwuchsinformatiker des Landes ermittelt.

Mitarbeiter des Instituts für Informatik der Universität Rostock begleiten die Landesolympiade fachlich und sind zusammen mit Vertretern der Hochschule Wismar für die inhaltliche Gestaltung der Vorbereitungscamps und des Endausscheids verantwortlich. Die Teilnehmer konnten sich in drei zweitägigen Vorbereitungscamps im Herbst/Winter 2013/2014 auf das Finale vorbereiten.

Kontakt: Institut für Informatik  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf  
Mail: karsten.wolf@uni-rostock.de

### 12.2.2 Workshop „E-Learning in der Schulpraxis“

Im Rahmen des Workshops „E-Learning in der Schulpraxis“ vom 25. Januar 2014 wurden Erfahrungen und Best-Praxis-Beispiele für den Einsatz in E-Learning um schulischen Unterricht präsentiert. Der von der Forschungsgruppe Rechnerarchitektur organisierte Workshop adressierte Lehrerinnen und Lehrer, sowie Wissenschaftler aus dem Umfeld des E-Learnings. Es wurden vorhandene Möglichkeiten aufgezeigt und Neues aus dem Bereich E-Learning vorgestellt. Gemeinsam mit Lehrern wurden die Vor- und Nachteile sowie der Bedarf von E-Learning an Schulen aufgedeckt und Wege zum Einsatz von Medien im Unterrichtsalltag diskutiert.

Kontakt: Institut für Informatik, FG Rechnerarchitektur  
Prof. Dr.-Ing. habil. em. Djamshid Tavangarian  
Dr.-Ing. Daniel Versick, Maria-Luisa Rücker, M.A.  
Mail: juniorstudium@uni-rostock.de

### 12.2.3 Hochschulinformationstag

Der Hochschulinformationstag der Universität Rostock fand am 17. Mai 2014 statt. Diese Veranstaltung richtet sich an Studieninteressierte und ihre Eltern. Die IEF war mit Studienberatungsangeboten der beiden Fachschaftsräte und des Studienbüros der IEF am Standort Campus Ulmenstraße und im Konrad-Zuse-Haus vertreten. Neu im Jahr 2014 war, dass die Vorstellung der Studienfelder der IEF im Konrad-Zuse-Haus stattfand. Es schlossen sich ein Get Together, Mitmachangebote der Fachschaftsräte und die Laborführungen und Demonstrationen der

Informatik und Wirtschaftsinformatik ebenfalls im Konrad-Zuse-Haus sowie die Laborführungen und Demonstrationen der Elektrotechnik und Technischen Informatik/Informationstechnik am Standort Albert-Einstein-Straße 2 an.

### 12.2.4 Lange Nacht der Wissenschaften Rostock

Die 11. Lange Nacht der Wissenschaften in der Hansestadt Rostock fand am 17. Mai 2014 – zum ersten Mal an einem Sonnabend und im Anschluss an den Hochschulinformationstag – 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.

Institut für Elektrische Energietechnik

- Motoren – Magnete unter Spannung  
Schauexperiment: Dipl.-Ing. Christian Grünbaum, M.Sc. Patrick Münster
- Vom Handy bis zur Lok – Warum Schalter warm werden  
Schauexperiment: Dipl.-Ing. Sidney Gierschner, M.Sc. Holger Wiencke
- Vom elektrischen Einrad zum motorisierten Kinderwagen – Jugend-Forscht-Projekte  
Demonstration: M.Sc. Jan Fuhrmann, Dipl.-Phys. Jörg Schumann

Institut für Allgemeine Elektrotechnik

- Wie viel Leistung hat mein Laserpointer wirklich?  
Laborbesichtigung: Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke, Dr.-Ing. André Kleinwächter, Dr.-Ing. Willfried Kröger, Dipl.-Ing. Eric Ebert, Dipl.-Ing. Robert Kostbade, Dr.-Ing. Martin Schaeper
- Optische Messtechniken zur Strömungsmessung und Partikelcharakterisierung  
Laborbesichtigung: Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke, Dr.-Ing. André Kleinwächter, Dr.-Ing. Willfried Kröger, Dipl.-Ing. Eric Ebert, Dipl.-Ing. Robert Kostbade, Dr.-Ing. Martin Schaeper
- Entwicklung nichtinvasiver medizinischer Diagnosesysteme zur optischen Bestimmung der Sauerstoffsättigung und anderer Blutparameter  
Laborbesichtigung: Dr. phil. Ulrich Timm, Dipl.-Ing. Mathias Moschall, Dipl.-Ing. Holger Frank, Dr.-Ing. Jens Kraithl

Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) unter Mitwirkung Institut für Informatik

- Demenzen: Was hält uns geistig frisch?  
Team des DZNE: Dr. med. Ingo Kilimann, Dipl.-Psych. Elisabeth Kasper, Sabine Schwarz, Dipl.-Inf. Philipp Koldrack (IEF), Christin Korp, Heike Raum, Henrike Pfaff

Das Team des DZNE gewann im Kommunikationswettbewerb der Langen Nacht der Wissenschaften den 2. Platz.

### 12.2.5 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 15. bundesweit ausgeschriebenen Schülerwettbewerb am 16. Mai 2014 an.

Eine Vertreterin des Bildungsministeriums überreichte den Gewinnern den Ministerpreis für das Innovativste Modell des diesjährigen Wettbewerbes.

Angetreten wurde mit vielen selbstgebauten Eisstiel-Flitzern, aber auch mit LEGO Mindstorms oder controllergesteuerten Modellen.

Kontakt: Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik  
Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz  
Mail: [birgit.krumpholz@uni-rostock.de](mailto:birgit.krumpholz@uni-rostock.de)

Web: [www.spurt.uni-rostock.de](http://www.spurt.uni-rostock.de)

### 12.2.6 Sommerfest der Juniorstudierenden

Am 22. August 2014 fand erneut das traditionelle Sommerfest des Juniorstudiums statt. Insgesamt nahmen ca. 80 ehemalige, aktuelle und zukünftige Juniorstudierende teil. Die Veranstaltung startete in Hörsaal 2 in der Albert-Einstein-Straße 2 mit einem kurzen Vortragsprogramm, in dem Erfahrungen aus dem Juniorstudium sowohl von Dozenten als auch ehemaligen Juniorstudierenden präsentiert wurden. Im Anschluss ging es bei wunderbarem Wetter in den Hof der Albert-Einstein-Straße 2, wo sich Schülerinnen und Schüler über das Studium an der Universität Rostock, den Studieninhalten in den verschiedenen Fakultäten und über das Juniorstudium an mehreren Ständen informieren konnten. Bei Hotdogs und Kaltgetränken klang der Abend mit einem Samba-Trommelkonzert und Trommelworkshop aus.

Kontakt: Institut für Informatik, FG Rechnerarchitektur  
Prof. Dr.-Ing. habil. em. Djamshid Tavangarian  
Dr.-Ing. Daniel Versick, Maria-Luisa Rücker, M.A.  
Mail: [juniorstudium@uni-rostock.de](mailto:juniorstudium@uni-rostock.de)

Web: [juniorstudium.uni-rostock.de](http://juniorstudium.uni-rostock.de)

### 12.2.7 Campustag

Der Campustag der Universität Rostock richtet sich an die neu immatrikulierten Studierenden des jeweiligen ersten Semesters. Der Campustag fand am 7. Oktober 2014 statt. Am Hauptstandort auf dem Campus Ulmenstraße sowie in der Einführungswoche auf dem Campus Südstadt organisierten das Studienbüro sowie die Fachschaftsräte Elektrotechnik und Informatik zahlreiche Veranstaltungen und Aktivitäten. Dazu zählten Begrüßungs- und Einführungsveranstaltungen für die Studiengänge sowie Führungen durch die Südstadt, die Innenstadt, das IT- und Medienzentrum und die Universitätsbibliothek.

### 12.2.8 Winterauftakt der Juniorstudierenden

Am 10. Oktober 2014 fand die Auftaktveranstaltung des Juniorstudiums-Wintersemesters im Universitätshauptgebäude statt. Von den insgesamt 200 Anmeldern im Wintersemester kamen ca. 100 Schüler vor allem aus Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein zu der Veranstaltung. Eine Führung durch das Universitätshauptgebäude startete bei schönstem Wetter vor dem Gebäude und endete in der Aula der Universität. Dort stellte der Rektor der Universität die ehrwürdige Alma Mater Rostochiensis vor und richtete persönliche Worte an die Juniorstudierenden. Nach einer Vorstellung der Studienmöglichkeiten in Rostock durch die allgemeine Studierendenberatung wurde im Anschluss aktiv in die Gruppenarbeit eingestiegen, d.h. alle Juniorstudierenden trafen sich in ihren Lerngruppen mit den Tutoren und bereiteten die Lehrveranstaltungen inhaltlich vor.

Kontakt: Institut für Informatik, FG Rechnerarchitektur  
Prof. Dr.-Ing. habil. em. Djamshid Tavangarian  
Dr.-Ing. Daniel Versick, Maria-Luisa Rücker, M.A.  
Mail: [juniorstudium@uni-rostock.de](mailto:juniorstudium@uni-rostock.de)

Web: [juniorstudium.uni-rostock.de](http://juniorstudium.uni-rostock.de)

### 12.2.9 IT Career Night

Am 26. November 2014 fand im Konrad-Zuse-Haus die 3. IT Career Night statt. Die Veranstaltung wird vom Careers Service der Universität Rostock in Zusammenarbeit mit dem Institut für Informatik und dem Fachschaftsrat Informatik organisiert und durchgeführt.

Ziel der IT Career Night ist es, Studierende und Nachwuchswissenschaftler mit Vertretern von Unternehmen in Kontakt zu bringen und so die Netzwerkbildung zu fördern. Die teilnehmenden Unternehmen haben die Möglichkeit, sich und ihren Bedarf an

Ingenieuren sowie ihre Anforderungen an das Ausbildungsprofil vorzustellen und frühzeitig mit Studierenden und Nachwuchswissenschaftlern ins Gespräch zu kommen. Diese können neben den Informationen über aktuelle Anforderungsprofile auch gleich konkret Kontakte für studentische Arbeiten bzw. spätere Jobs knüpfen.

An die Keynote schlossen sich mehrere thematische Workshops, Networking-Möglichkeiten mit Kurzvorstellungen der Unternehmen sowie ein abschließender Night-Workshop an. Die Beiträge der Workshops werden im Vorfeld der Veranstaltung von den Studierenden aus allen eingereichten Vorschlägen ausgewählt. 2014 behandelten die Workshops u.a. die Themen IT-Sicherheit, Cloud-Computing, Datenbanken, Open Source, skalierbare Applikationen und das Thema „Selbstständiger oder Angestellter“. Parallel wurde ein Bewerbungsunterlagencheck angeboten. Unterstützt wurde die Veranstaltung von den teilnehmenden Unternehmen.

Kontakt: Fachschaftsrat Informatik  
Mail: [fachschaft.informatik@uni-rostock.de](mailto:fachschaft.informatik@uni-rostock.de)

### 12.2.10 Tag der Informatik

Der inzwischen zur Tradition gewordene jährliche Tag der Informatik fand in diesem Jahr am 18. Dezember 2014 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 2014 zusammen, informierte über Änderungen im Personalbestand sowie Berufungsverfahren und legte die Aufgaben für das nächste Jahr dar.

Anschließend fand die traditionelle Gongshow statt. Zur gegenseitigen Vorstellung der eigenen Forschungsthemen traten Nachwuchswissenschaftler aus nahezu allen Arbeitsgruppen des Instituts 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 auch in diesem Jahr mit einem weihnachtlichen Beisammensein mit allen Gästen aus.

Kontakt: Institut für Informatik  
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig  
Mail: [institut@informatik.uni-rostock.de](mailto:institut@informatik.uni-rostock.de)

### 12.2.11 Veranstaltungen für Alumni

#### Elektrotechnik

Für den Bereich der Elektrotechnik-Institute führte Herr Dr. Matthias Weise mehrere Veranstaltungen für Alumni anlässlich von Studienjahres-Treffen in Rostock durch. An einen Vortrag zur Entwicklung der Fakultät, der Universität und zu aktuellen Entwicklungen in Forschung und Lehre 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.

Kontakt: IEF Dekanat  
Dr.-Ing. Matthias Weise  
Mail: [matthias.weise@uni-rostock.de](mailto:matthias.weise@uni-rostock.de)

#### 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.

Kontakt: Institut für Informatik  
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Forbrig  
Mail: [institut@informatik.uni-rostock.de](mailto:institut@informatik.uni-rostock.de)



# 13 Kommissionen, Beauftragte, Gremien, Interessenverbände

Learning Entwicklung



erte Nutzer

die Ausnutzung von Wo

## 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)
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher (bis Sept. 2014)
- Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste (ab Okt. 2014)

### 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.

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 sind die Lehrstühle aber auch die Studierenden auf die Beschaffungsmöglichkeiten hinzuweisen.

Mitglieder:

- Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber (Vorsitzender ab Okt. 2014)
- Prof. Dr.-Ing. Hartmut Pfüller (bis Okt. 2014, Vorsitzender bis Okt. 2014)
- Prof. Dr.-Ing. Dennis Hohlfeld (ab Okt. 2014)
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Van Bang Le
- Dr.-Ing. Holger Meyer
- Sarah Sahl (Studentin, bis Okt. 2014)
- Jannika Lossner (Studentin, ab Okt. 2014)
- 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 Nowotnick (Vorsitzender)
- Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Luksch
- Prof. Dr.-Ing. habil. Ralf Salomon
- Dr.-Ing. Henryk Richter
- Dr.-Ing. Matthias Weise

### 13.1.4 Studienkommission

Die Studienkommission unterstützt die Fakultät und insbesondere den Studiendekan bei der strategischen Planung von Studiengängen. Dazu gehört die Neueinrichtung von Studiengängen ebenso, wie die Anpassung bestehender Studiengänge an sich ändernde Rahmenbedingungen. Die Studienkommission erarbeitet Empfehlungen für Studiengänge und studienangewandte 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
- Sabrina Brosmann (Studentin, ab Nov. 2014)
- Martin Lichtwark (Student, ab Nov. 2014)
- Peter Melinat (Student, bis Okt. 2014)
- Daniel Roisch (Student)
- Sven Ruhl (Student)
- Sarah Sahl (Studentin)
- Arne Wellnitz (Student, bis Okt. 2014)

### 13.1.5 Zulassungskommission für Berufstätige

Die Zulassungskommission für Berufstätige wirkt an der Durchführung der Zugangsprüfung für Berufstätige mit, die keine Hochschulzugangsberechtigung haben. Berufstätige, die eine abgeschlossene Berufsausbildung und eine mindestens dreijährige Tätigkeit in einem entsprechenden Beruf haben, können sich für einen Studiengang bewerben, der im Zusammenhang

mit ihrer Berufserfahrung steht. Um zum Studium zugelassen zu werden, müssen sie je eine schriftliche Prüfung zu den fachlichen Grundlagen des gewählten Studiengangs sowie zu einem Thema aus dem öffentlichen Leben (z.B. Politik, Kultur, Wirtschaft) und eine mündliche Prüfung zu den fachlichen Grundlagen absolvieren. Der Prüfungsausschuss besteht aus zwei Professoren der Fakultät sowie einem Lehrer mit der Befähigung zum Lehramt an Gymnasien oder an beruflichen Schulen.

Mitglieder:

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

### 13.1.6 Kommission für Öffentlichkeitsarbeit in der Lehre

Die Kommission wurde im November 2014 gebildet, um die Aufgaben bei der Organisation von Öffentlichkeitsveranstaltungen und die gesamte Öffentlichkeitsarbeit thematisch, inhaltlich und organisatorisch zu leiten.

Mitglieder:

- Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf (Vorsitzender)
- Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors
- Prof. Dr.-Ing. Alke Martens
- Dr.-Ing. Matthias Weise
- Dr.-Ing. Thomas Mundt
- Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz
- Dipl.-Phys. Wolfram Bütow
- Valentina Sauer (Fachschaft Informatik)
- Georg Voss (Fachschaft Informatik, Vertreter)
- Alexander Schumann (Fachschaft Elektrotechnik)

### 13.1.7 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 Stabsstelle für Hochschul- und Qualitätsentwicklung (HQE) vorbereitet werden.

Der Master-Studiengang Visual Computing (VC) wurde von der Fakultät ohne Reformkommission aktualisiert und im Sommersemester 2014 bereits in der neuen Fassung erfolgreich durchgeführt.

### Reformkommissionen Computational Science and Engineering (M.Sc. CSE)

Die Reformkommission für die Neueinrichtung des Master-Studienganges Computational Science and Engineering wurde im Juli 2014 eingerichtet. Ziel ist die Eröffnung des Studiengangs zum Wintersemester 2015/2016. Der Studiengang CSE wird in der Zukunft den aktuellen Studiengang Computational Engineering (CE) ablösen.

Mitglieder:

- Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen (Vorsitzende) (IEF, Institut für Allgemeine Elektrotechnik)
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde Uhrmacher (IEF, Institut für Informatik)
- Prof. Dr.-Ing. habil. Nikolai Kornev (MSF, Lehrstuhl für Modellierung und Simulation)
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Klaus Neymeyr (MNF, Institut für Mathematik)
- Prof. Dr. rer. nat. Thomas Fennel (MNF, Institut für Physik)
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Ralf Ludwig (MNF, Institut für Chemie)
- Dr. rer. nat. Dirk Hecht (IEF, Institut für Allgemeine Elektrotechnik)
- B.Sc. Shahnam Gorgi Zadeh (IEF, Student M.Sc. Computational Engineering)

Geschäftsführung:

- Dr. rer. pol. Uta Klimpke (Stabsstelle für Hochschul- und Qualitätsentwicklung)

### Reformkommission Electrical Engineering (M.Sc. EE)

Die Reformkommission für die Neueinrichtung des Master-Studienganges Electrical Engineering wurde im Juli 2014 eingerichtet. Ziel ist die Eröffnung des Studiengangs zum Wintersemester 2015/2016.

Mitglieder:

- Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Haubelt (Vorsitzender) (Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik)
- Prof. Dr.-Ing. Nils Damaschke (Institut für Allgemeine Elektrotechnik)
- Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow (Institut für Automatisierungstechnik)

- Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel  
(Institut für Elektrische Energietechnik)
- Prof. Dr.-Ing. Dennis Hohlfeld  
(Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik)
- Prof. Dr.-Ing. habil. Tobias Weber  
(Institut für Nachrichtentechnik)
- Sven Ruhl (Student der Elektrotechnik)

Geschäftsführung:

- Dr. rer. pol. Uta Klimpke  
(Stabsstelle für Hochschul- und Qualitätsentwicklung)

#### **Reformkommission Mechatronik (B.Sc. und M.Sc.)**

Die Reformkommission wurde im Juli 2014 eingerichtet. Ziel ist die Reformierung des bereits bestehenden Master-Studiengangs Mechatronik sowie die Neueinrichtung eines gleichnamigen Bachelor-Studiengangs. Beide Studiengänge sind an der Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik beheimatet. Die Fakultät für Informatik und Elektrotechnik beteiligt sich mittels Lehrexport am B.Sc. mit 21 Modulen, am M.Sc. mit 20 Modulen und wirkt mit mehreren Vertretern aktiv in der Reformkommission mit.

Mitglieder aus der IEF:

- Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Eckel  
(Institut für Elektrische Energietechnik)
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf  
(Studiendekan)
- Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Haubelt  
(Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik)
- Sarah Sahl  
(studentische Vertreterin im Senat)

Geschäftsführung:

- Dr. rer. pol. Uta Klimpke  
(Stabsstelle für Hochschul- und Qualitätsentwicklung)

#### **Ständige Reformkommission Lehrerbildung der Universität**

Die Ständige Reformkommission Lehrerbildung der Universität leistet konzeptionelle Arbeiten zur Gestaltung und Reform von Lehramtsstudiengängen.

- Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf  
(Studiendekan)  
Vertretung: Dr. rer. nat. Lutz Hellmig  
(Institut für Informatik)

#### **Ständige Reformkommission Weiterbildung der Universität**

Die Universität richtete im November 2014 wieder eine ständige Reformkommission Weiterbildung ein. Die Wissenschaftliche Weiterbildung gehört neben Forschung und Lehre zu den Kernaufgaben der Universität Rostock. Die ständige Reformkommission Weiterbildung und Fernstudium ist ein beratendes Gremium der Senatskommission Studium, Lehre und Evaluation, das die Entwicklung und Qualitätssicherung der Wissenschaftlichen Weiterbildung und die Umsetzung der Weiterbildungsmaßnahmen begleitet. Die Reformkommission informiert sich über laufende Projekte in der Weiterbildung, initiiert Neuentwicklungen und Aktualisierungen der Weiterbildungsangebote und wirkt bei der Gestaltung dieser Konzepte verantwortlich mit.

Die Tätigkeit der Reformkommission erstreckt sich auf folgende Handlungsfelder:

- Vorbereitung und Prüfung von Einrichtung bzw. Änderung weiterbildender Studiengänge
- Sicherung des Transfers neuer Forschungsergebnisse aus den Fachbereichen in die Weiterbildung
- Überarbeitung des Konzeptes zu den Schnittstellen zwischen den Fakultäten und der Weiterbildung, Festlegen der Prozesse und Verantwortlichkeiten bei der gemeinsamen Entwicklung und Durchführung von Weiterbildungsmaßnahmen
- Information über die Aktivitäten der Weiterbildung in den Fakultäten
- Mitwirkung an Konzepten zur Verbesserung der Anreizsysteme für Hochschullehrende in der Weiterbildung

Mitglieder aus der IEF:

- Prof. Dr.-Ing. Alke Martens (Vorsitzende)  
(Institut für Informatik)  
Vertretung: Dr. rer. nat. Lutz Hellmig  
(Institut für Informatik)
- Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Haubelt (stv. Vorsitzender)  
(Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik)  
Vertretung: Dr.-Ing. Frank Golatowski  
(Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik)

Geschäftsführung:

- Dr. phil. Kerstin Kosche  
(Wissenschaftliche Weiterbildung)

Ständiger Gast:

- Prof. Dr. rer. pol. habil. Stefan Göbel  
(Prorektor für Studium, Lehre und Evaluation (PSL))

## 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. Sie steht Ihnen zu Fragen rund um Förderungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten für Frauen, sowie zu den Themen Gleichstellung und Vereinbarkeit von Studium/Beruf und Familie zur Verfügung.

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. Im März 2014 hat sie an der Weiterbildung „genderechte Berufungsverfahren“ bei Prof. Christine Färber teilgenommen.

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.-Ing. Dagmar Waltemath  
Tel.: (0381) 498 7575  
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 wesentlichen Arbeitsschwerpunkt in 2014 bildete der Entwurf eines Qualitätssicherungskonzeptes für die Fakultät. Das Qualitätssicherungskonzept wurde durch externe Experten begutachtet und bildete am 17. November 2014 Gegenstand im Rahmen einer Vor-Ort-Begehung durch die Gutachtergruppe. Dabei wurden in Gesprächen mit Mitgliedern des Dekanats, Vertretern der Fachschaft, des Studienbüros, des Fakultätsmanagements und Lehrbetriebs Stärken und Handlungsempfehlungen der Fakultät für den Bereich Studium und Lehre thematisiert.

Weitere Schwerpunkte ergaben sich insbesondere im Zusammenhang mit (1) den im Rahmen des Wettbewerbs „Studium Optimum“ geförderten Projekte an der IEF sowie (2) dem Antragsprozess für das Label der Universität Rostock „Starthilfe“ für die Bachelor-Studiengänge im Bereich Informatik und Elektrotechnik.

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 Ano-

nymität der Ergebnisse ausgenommen. Die Ergebnisse wurden in aggregierter Form den Lehrenden zur Verfügung gestellt. Es zeigte sich, dass die überwiegende Mehrheit unserer Lehrveranstaltungen positiv bis sehr gut bewertet wird. Die Evaluierung ist einerseits Grundlage für die Verleihung der Preise für hervorragende Lehre durch die Fakultät, andererseits waren einzelne Ausreißer nach unten auch Anlass für persönliche Gespräche zwischen dem Studiendekan und den betroffenen Dozenten mit dem Ziel, Missstände zu erkennen und abzustellen.

Kontakt: Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Wolf  
Tel.: (0381) 498 7670  
Mail: karsten.wolf@uni-rostock.de

### **13.2.5 Tätigkeit des Auslandsbeauftragten und ERASMUS-Beauftragten für das Fachgebiet Elektrotechnik**

Herr Dr.-Ing. Henryk Richter koordiniert 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.

Im Zuge der Umstellung auf ERASMUS+ wurden 2014 die Verträge mit den Partneruniversitäten auf die neuen Anforderungen angepasst. Weiterhin wurden Bestrebungen zur Etablierung eines Double-Degree-Programmes zwischen der Universität Rostock und der Universidad Politécnica de Madrid unternommen, um die Internationalisierung der Universität Rostock zu stärken. Mit dem Abkommen sollen zum einen die in den Studiengängen angebotenen Themengebiete erweitert und damit das Studium attraktiver werden. Zum anderen ist auch der kulturelle Austausch ein wesentlicher Aspekt.

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. Die Wünsche der Studenten konnten nahezu vollständig erfüllt werden. 2014 kamen 7 ausländische Studenten über das ERASMUS-Programm an das Institut, 15 eigene Studierende nutzten die Förderung für Sommerschulen oder ein Auslandssemester 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. 2014 kamen drei ausländische Studierende und ein Dozent über das ERASMUS-Programm an die IEF, 3 heimische Studierende und ein Dozent 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 bzw. ab Oktober 2014 Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste (beide Informatik) nehmen die Funktion der Promotionsbeauftragten der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik wahr.

Wesentliche Aufgabe der Promotionsbeauftragten 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 2014 wurden an der IEF 29 Promotionen (davon 18 Elektrotechnik, 11 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  
bis September 2014  
Tel.: (0381) 498 7610  
Mail: adelinde.uhrmacher@uni-rostock.de

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Thomas Kirste  
ab Oktober 2014  
Tel.: (0381) 498 7510  
Mail: thomas.kirste@uni-rostock.de

### 13.2.9 Tätigkeit des Praktikumsbeauftragten

Herr Dr.-Ing. Matthias Weise ist als Praktikumsbeauftragter der IEF der Ansprechpartner für alle Fragen zur Aufnahme von SchülerpraktikantInnen an der Fakultät. Dies betrifft Pflicht-Praktika von SchülerInnen und BerufsschülerInnen, die sie im Rahmen

ihrer schulischen Ausbildung durchführen müssen. Dazu gehört die Entgegennahme und Sichtung der Bewerbungen und bei Passfähigkeit, die Vermittlung eines Praktikumsplatzes in einem der Institute der Fakultät. Weiterhin berät er die Schülerpraktikanten ebenso wie die Betreuer aus der Fakultät hinsichtlich der einzuhaltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen unter besonderer Beachtung des Jugend- und Arbeitsschutzes.

Kontakt: Dr.-Ing. Matthias Weise  
Tel.: (0381) 498 7003  
Mail: matthias.weise@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 2013/2014 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 (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 Mentoringprogramms beigetragen. Der FSR organisierte einen Unternehmensabend mit den Firmen FERCHAU Engineering GmbH aus Rostock und Adtran GmbH aus Greifswald.

Zudem hat der Fachschaftsrat Elektrotechnik in Kooperation mit dem Fachschaftsrat Informatik das traditionsreiche Sommerfest der IEF, die IEF Erstparty sowie die Weihnachtsfeier der beiden Fachschaften organisiert. Weiterhin gab es zwei Spieleabende sowie einen Grillabend mit der Fachschaft der AUF und es wurde im Rahmen der Erstwoche eine Kneipentour organisiert, um den auswärtigen Studierenden die Eingewöhnung in der Hansestadt Rostock zu erleichtern.

Des Weiteren wirkte der FSR bei der Einführung von Fakultäts-pullovern und -kapuzenjacken für Mitarbeiter und Studenten der IEF mit.

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 aus den 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 2014 waren:

- Sarah Sahl (Sprecherin, Lehramtsbeauftragte)
- Georg Voss (stellv. Sprecher)
- Robert Clasen (Finanzer)
- Eike Wilke (stellv. Finanzer)
- Tolja Kreuzkam (Gleichstellungsbeauftragter)
- René Michalski (studentischer Vertreter in der STG)
- Arne Wellnitz (Werbebeauftragter)
- Daniel Merkel
- Max Schröder

Im Jahr 2014 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 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 2014 verschiedene inhaltliche Workshops von externen Referenten angeboten werden, zum Beispiel LaTeX-Workshops oder eine Exkursion zum DLR nach Neustrelitz.

Zusammen mit dem Careers Service der Universität Rostock, Rostock Business, T-Systems MMS und dem Institut für Informatik organisiert, fand die 3. 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 Softskill-Workshops unter anderem zum Thema „Projektmanagement“ 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 vierte Durchlauf des Mentoringprogrammes.



*IEF Sommerfest (Foto: Daniel Merkel)*

Die gemeinsamen Veranstaltungen mit dem Fachschaftsrat Elektrotechnik, das alljährliche Fakultäts-Sommerfest und die Weihnachtsfeier, haben auch im Jahr 2014 viele Studenten und Mitarbeiter begeistern können.

Der Fachschaftsrat organisierte ferner für das gesellige Beisammensein von Studierenden und Mitarbeitern Skatturniere, Pokerturniere, Spieleabende sowie themenspezifische Stammische und Messebesuche, wie zur CeBIT.

Neben den beschriebenen Veranstaltungen beteiligte sich der Fachschaftsrat Informatik intensiv an den fakultätsübergreifenden hochschulpolitischen Vorgängen.

Kontakt: Mail: [fachschaft.informatik@uni-rostock.de](mailto:fachschaft.informatik@uni-rostock.de)  
Web: [www.fsr-inf.uni-rostock.de](http://www.fsr-inf.uni-rostock.de)

## 13.4 Interessenverbände

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



Die IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern e.V. wurde als Interessenvertretung der regionalen IT-Branche im Januar 2005 auf Initiative mehrerer kleiner und mittelständischer IT-Unternehmen gegründet. Dem Branchenverband gehören aktuell etwa 70 Mitglieder aus IT-Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Institutionen des Landes an. In ihrem Bestreben, den Wirtschaftsstandort Mecklenburg-Vorpommern zu entwickeln und ein positives Klima für Technologieunternehmen zu schaffen, arbeitet die IT-Initiative MV eng mit dem Wirtschaftsministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern zusammen.

Die IT-Branche Mecklenburg-Vorpommerns beschäftigt etwa 14.500 Fachkräfte in über 700 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 Dienstleistung 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.

Arbeitsschwerpunkte 2014 waren unter anderem:

#### Masterplan IT

Den Hauptschwerpunkt der inhaltlichen Arbeit der IT-Initiative MV bildete 2014 der Masterplan IT@MV2020. Im Ergebnis der Stärken-Schwächenanalyse, welche die IT-Initiative auf der Industriepolitischen Konferenz 2012 vorgestellt hat und dem daraus 2013 entwickelten Strategiepapier wurde die IT-Initiative 2014 vom Wirtschaftsministerium beauftragt, bis Ende 2015 einen Masterplan zur Entwicklung der regionalen Branche auszuarbeiten.

Zunächst wurde 2014 eine Kernarbeitsgruppe aus Branchenvertretern gebildet, die vier strategische Schwerpunktthemen in der regionalen Branche identifiziert hat. Darauf basierend bildeten sich 4 thematische Arbeitsgruppen, die technologische Schwerpunkte, maßgebliche Unternehmen und Potentiale im jeweiligen Themenfeld fixierten. Um die Ausarbeitung des Masterplans auf eine möglichst breite Basis zu stellen, wurden auch Unternehmen, die nicht Mitglieder im Branchenverband sind, zur Mitarbeit eingeladen und integriert. Dazu wurden bisher 4 thematische Workshops durchgeführt. Als nächster Schritt erfolgt die Definition exemplarischer Leuchtturmprojekte, welche sowohl unternehmens- als auch branchenübergreifend initiiert werden sollen.

#### Nachwuchsförderung

Immer wichtiger wird die Förderung eines qualifizierten **Branchnachwuchses**. 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 Veranstaltungen

Im November 2014 führte die IT-Initiative MV abermals einen **Parlamentarischen Abend** im Schweriner Schloss durch. Diese von den Mitgliedern des Landesparlaments überdurchschnittlich gut besuchte Veranstaltung wurde von vielen Unternehmern genutzt, mit den Politikern über eine zukunftsorientierte Entwicklung des Landes ins Gespräch zu kommen. Die Parlamentarier informierten sich über Potentiale der regionalen IT-Branche. Darüber hinaus konnten Probleme der Branche analysiert und Lösungsansätze diskutiert werden.

Um den branchenübergreifenden Dialog zu initiieren und Synergien mit anderen Technologiebranchen des Landes zu diskutieren, lud die IT-Initiative MV im Juni zu einem branchenübergreifenden **Get Together** in das Radisson BLU nach Rostock. Neben Vertretern der regionalen IT-Branche kamen Unternehmer aus dem Windenergie-Netzwerk, der Ernährungsbranche, den Automobilzulieferern und der Biotechnologiebranche, um sich untereinander auszutauschen. Eine Fortsetzung des Dialogs wurde ausdrücklich gewünscht und wird 2015 angestrebt.

Die IT-Initiative MV hat 2014 mit Partnern wie BioCon Valley und dem Technologiezentrum Vorpommern das **Projekt TSB (Törpiner Senioren-Technik Botschafter)** umgesetzt. In diesem vom VDI/VDE geförderten Bundesprojekt geht es darum, die Zielgruppe für Altersgerechte Assistenzsysteme (AAL) entsprechend zu schulen und die Hürden für den Einsatz moderner IT-Systeme abzubauen. Das Projekt verlief sehr erfolgreich, ein eventuelles Nachfolgeprojekt wird angestrebt.

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.

## Publikationen

Die IT-Initiative MV erarbeitete eine IT-Clusterbroschüre, die einen Überblick über die IT-Branche in Mecklenburg-Vorpommern vermittelt und die 2014 erschienen ist.

## Vorstand

- Jörg Sinnig, SIV AG (Vorsitzender)
- Andreas Scher, PLANET IC GmbH
- Gunther Schrader, Wirtschaftsakademie Nord gGmbH
- Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban, Fraunhofer IGD Rostock, Universität Rostock, Institut für Informatik

- Prof. Dr.-Ing. Kurt Sandkuhl, Universität Rostock, Institut für Informatik
- Mirko Gärber, BASIS Computer- & Systemintegration GmbH
- Torsten Gebert, Future TV Production GmbH

Kontakt: IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern e.V.  
Dr.-Ing. Andreas Müller, Geschäftsführer  
Mail: andreas.mueller@iti-mv.de  
Web: www.iti-mv.de

## 13.4.2 Verein Informatik-Forum Rostock e.V. – INFO.RO

Der Verein wurde 2001 von Hochschullehrern und Mitarbeitern des Instituts für Informatik gegründet. Durch den Verein werden regionale und überregionale Initiativen zur Förderung der Informatik und des wissenschaftlichen Nachwuchses unterstützt.

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 sowie die Vergabe des Preises für die beste Bachelorarbeit und des Preises für die beste Master-/Diplomarbeit zu nennen. Diese Preise werden seit dem Jahr 2005 jährlich für am Institut für Informatik entstandene hervorragende Abschlussarbeiten an Studierende der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik vergeben und sind mit einem Preisgeld dotiert.

## Vorstand

- Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher, Universität Rostock, Institut für Informatik (Vorsitzende)
- Bankkaufmann Matthias Borgwald, MLP Finanzdienstleistungen AG (Stellvertreter)
- Dr.-Ing. Bernd Karstens, Universität Rostock, Institut für Informatik (Schatzmeister)

Kontakt: Informatik-Forum Rostock e.V. (INFO.RO)  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Adelinde M. Uhrmacher (Vorsitzende)  
Mail: adelinde.uhrmacher@uni-rostock.de  
Web: www.informatik.uni-rostock.de/info



# 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](mailto:dekan.ief@uni-rostock.de)

[www.ief.uni-rostock.de](http://www.ief.uni-rostock.de)