

Universität Rostock

Fakultät für Ingenieurwissenschaften

Fachbereich  
Elektrotechnik und Informationstechnik

**Jahresbericht 2003**

Universität Rostock, Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik  
D-18051 Rostock  
Telefon (0381) 498 3500, Fax (0381) 498 3477

Druck: Universitätsdruckerei Rostock

<b>Vorwort</b> .....	<b>1</b>
<b>Überblick</b> .....	<b>2</b>
STRUKTUR DES FACHBEREICHES.....	2
PERSONELLE BESETZUNG .....	2
STANDORTE DES FACHBEREICHES .....	2
STUDIENGÄNGE UND STUDIENRICHTUNGEN .....	3
GLIEDERUNG DES STUDIUMS .....	3
EVALUATION DES STUDIENGANGS ELEKTROTECHNIK .....	4
AUSSTATTUNG.....	5
WICHTIGE PROJEKTE DES FACHBEREICHES.....	5
GRADUIERTENKOLLEGS .....	5
WISSENSCHAFTLICHE WEITERBILDUNG .....	6
GROßFORSCHUNGSPROJEKTE .....	6
MITARBEIT IN WISSENSCHAFTSVERBÜNDEN.....	7
INTERNATIONALE BEZIEHUNGEN.....	7
VON ANGEHÖRIGEN DES FACHBEREICHES GEGRÜNDETE FIRMEN UND EXTERNE INSTITUTE.....	8
VERANSTALTUNGEN DES FACHBEREICHES .....	8
PRESSE.....	9
<b>Institut für Allgemeine Elektrotechnik</b> .....	<b>11</b>
PERSONELLE BESETZUNG .....	11
LEITENDER LABORINGENIEUR.....	11
ARBEITSAUFGABEN DER PROFESSUREN .....	11
AUSRÜSTUNGEN UND GERÄTETECHNIK.....	12
DRITTMITTELPROJEKTE .....	12
WISSENSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN .....	13
INTERNATIONALE KONTAKTE .....	14
PROMOTIONS BETREUUNG UND GUTACHTEN.....	14
DIPLOMARBEITEN .....	14
BACHELORARBEITEN .....	14
MITGLIEDSCHAFTEN .....	14
MITARBEIT BEI KONFERENZEN UND SYMPOSIEN .....	15
VERÖFFENTLICHUNGEN .....	16
SONSTIGES .....	21
<b>Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik</b> .....	<b>22</b>
PERSONELLE BESETZUNG .....	22
ARBEITSAUFGABEN DER PROFESSUREN .....	22
AUSRÜSTUNGEN UND GERÄTETECHNIK.....	23
DRITTMITTELPROJEKTE .....	23
WISSENSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN .....	24
INTERNATIONALE KONTAKTE .....	24
PROMOTIONS BETREUUNG UND GUTACHTEN.....	24
DIPLOMARBEITEN .....	24
MITGLIEDSCHAFTEN .....	24
MITARBEIT BEI KONFERENZEN UND SYMPOSIEN .....	24
VERÖFFENTLICHUNGEN .....	24
VORTRÄGE UND POSTER, OHNE PROCEEDINGS.....	26
SONSTIGES .....	27
SCHÜLERWETTBEWERB "SPURT" .....	27
<b>Institut für Automatisierungstechnik</b> .....	<b>29</b>
PERSONELLE BESETZUNG .....	29
ARBEITSAUFGABEN DER PROFESSUREN .....	29
AUSRÜSTUNGEN UND GERÄTETECHNIK.....	30
DRITTMITTELPROJEKTE .....	30
WISSENSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN .....	31
INTERNATIONALE KONTAKTE DES INSTITUTS .....	32
PROMOTIONS BETREUUNG UND GUTACHTEN.....	32
DIPLOM- UND BACHELORARBEITEN .....	32
MITGLIEDSCHAFTEN .....	33
VERÖFFENTLICHUNGEN .....	33
SCIENTIFIC COMMITTEES / CHAIR PERSON.....	37
SONSTIGES .....	38

<b>Institut für Elektrische Energietechnik .....</b>	<b>39</b>
PERSONELLE BESETZUNG .....	39
ARBEITSAUFGABEN DER PROFESSUREN .....	39
AUSRÜSTUNGEN UND GERÄTETECHNIK .....	39
DRITTMITTELPROJEKTE .....	40
WISSENSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN .....	40
INTERNATIONALE KONTAKTE .....	40
PROMOTIONS BETREUUNG UND GUTACHTEN .....	40
MITGLIEDSCHAFTEN / MITARBEIT BEI KONFERENZEN UND SYMPOSIEN .....	41
VERÖFFENTLICHUNGEN .....	41
SONSTIGES .....	42
<b>Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik .....</b>	<b>43</b>
ARBEITSAUFGABEN DER PROFESSUREN .....	43
AUSRÜSTUNGEN UND GERÄTETECHNIK .....	44
DRITTMITTELPROJEKTE .....	44
WISSENSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN .....	45
INTERNATIONALE KONTAKTE .....	45
PROMOTIONS BETREUUNG UND GUTACHTEN .....	45
DIPLOMARBEITEN .....	45
MITGLIEDSCHAFTEN .....	45
MITARBEIT BEI KONFERENZEN UND SYMPOSIEN .....	46
VERÖFFENTLICHUNGEN .....	46
VORTRÄGE .....	47
<b>Institut für Nachrichtentechnik und Informationselektronik.....</b>	<b>49</b>
PERSONELLE BESETZUNG .....	49
ARBEITSAUFGABEN DER PROFESSUREN .....	49
AUSRÜSTUNGEN UND GERÄTETECHNIK .....	50
DRITTMITTELPROJEKTE .....	51
WISSENSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN .....	51
INTERNATIONALE KONTAKTE .....	51
HABILITATIONEN, PROMOTIONS BETREUUNG UND GUTACHTEN .....	52
DIPLOMARBEITEN .....	52
MITGLIEDSCHAFTEN .....	53
VERÖFFENTLICHUNGEN .....	53
SCIENTIFIC COMMITTEES / CHAIR PERSON .....	55
SONSTIGES .....	55
<b>Technische Bildung .....</b>	<b>56</b>
PERSONELLE BESETZUNG .....	56
ARBEITSAUFGABEN DER PROFESSUR .....	56
AUSRÜSTUNGEN UND GERÄTETECHNIK .....	56
DRITTMITTELPROJEKTE .....	57
INTERNATIONALE KONTAKTE DES ARBEITSBEREICHS .....	57
PROMOTIONS- / HABILITATIONS BETREUUNG UND GUTACHTEN .....	58
EXAMENSARBEIT .....	58
MITGLIEDSCHAFTEN .....	58
VERÖFFENTLICHUNGEN DES ARBEITSBEREICHS .....	59

## VORWORT

Jährlich stellt der Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik wesentliche Ergebnisse in Lehre und Forschung in einem Bericht zusammen. Auch der vorliegende Bericht markiert eine wichtige Etappe in seiner Entwicklung. Das wirtschaftliche Umfeld ist im Berichtsjahr dadurch gekennzeichnet, dass Hoffnung auf einen Aufschwung sichtbar wird und die Talsohle der wirtschaftlichen Entwicklung durchschritten sein könnte. Eine Auswirkung dieser Entwicklung spüren viele Mitglieder des Fachbereiches an steigenden Schwierigkeiten Drittmittel einzuwerben. Die Absolventen unseres Fachgebietes sind in der Industrie weiterhin gefragt.

Im Bemühen, die Werbung um Studenten weiter zu intensivieren, wurden bewährte Aktionen wie der zum vierte Mal veranstaltete SPURT-Wettbewerb (Schüler-Projekte um Roboter-Technik, <http://spurt.uni-rostock.de>) organisiert. Zum zweiten Mal haben wir uns an der bundesweiten Aktion „GIRLS' DAY“ beteiligt. Spezielle Angebote der einzelnen Institute ermutigten Teilnehmerinnen, sich intensiv mit den verschiedensten Teilbereichen der Elektro- und Informationstechnik vertraut zu machen. Insbesondere die Hochschulinformationstage unseres Fachbereiches fanden eine überwältigende Resonanz und wurden sehr gut angenommen. Die erstmals veranstaltete "Summer School" bot 16 Nachwuchswissenschaftlern einen Einblick in und um die Welt der Elektro- und Informationstechnik.

Die beiden DFG-Graduiertenkollegs „Integrierte fluidische Senso-Aktor-Systeme“ und „Verarbeitung, Verwaltung, Darstellung und Transfer multimedialer Daten - technische Grundlagen und gesellschaftliche Implikationen“ sind wie in den letzten Jahren die Schwerpunkte im Bereich der Weiterbildung von Absolventen.

Dieser Bericht belegt an Hand vieler Einzelbeispiele die zunehmenden Aktivitäten im Bereich der Drittmittelforschung. Mitglieder des Fachbereiches gestalten maßgeblich die Landesforschungsschwerpunkte mit. Die vorliegenden Bewertungen unserer Leistungsfähigkeit in Lehre und Forschung im Vergleich zu anderen Universitäten in Norddeutschland belegen, dass die positive Entwicklung des Fachbereiches im Jahre 2003 fortgesetzt werden konnte. Insbesondere im Bereich der Drittmittelforschung sind mehr als 113 Stellen zusätzlich geschaffen worden, davon 103 Wissenschaftler- und 10 technische Mitarbeiterstellen.

Unsere nationale und internationale Präsenz konnte ausgebaut werden. So stellte der Fachbereich ein Drittel der Exponate der Universität Rostock auf der CEBIT in Hannover aus. Mitglieder des Fachbereiches haben maßgeblich an der Organisation internationaler Veranstaltungen und Tagungen mitgewirkt. Aufenthalte schwedischer und amerikanischer Studenten in Rostock wurden erneut organisiert. Bereits über ein Jahrzehnt halten Hochschullehrer unseres Fachbereiches jährlich Kurse an der Hochschule in Kristianstad in Schweden.

Im Jahre 2003 ist die Entwicklung der Ingenieurwissenschaftlichen Fakultät durch Sparmaßnahmen gekennzeichnet. Der Fachbereich Bauingenieurwesen wird geschlossen. Gleichzeitig sind im Fachbereich Maschinenbau Bestrebungen sichtbar geworden, diesen als eigene Fakultät zu entwickeln. Als Folge dieser Entwicklung wird die Ingenieurwissenschaftliche Fakultät und mit ihr die Struktur des Fachbereiches Elektrotechnik und Informationstechnik nicht mehr weiter bestehen. Die Fachbereiche Elektrotechnik/Informationstechnik und die Informatik bilden ab 2004 die neue „Fakultät für Informatik und Elektrotechnik“.

Das Fachgebiet Elektrotechnik und Informationstechnik hat sich in der Vergangenheit hervorragend entwickelt und besitzt das Potenzial für eine weitere Leistungssteigerung. Ich hoffe, dass unser Fachgebiet weiterhin gute Rahmenbedingungen für Forschung und Lehre haben wird und dass sich die Elektrotechnik und Informationstechnik unter den neuen Rahmenbedingungen weiter erfolgreich entwickeln werden.

Allen Angehörigen des Fachbereiches sei an dieser Stelle für ihr Engagement im Jahre 2003 Dank gesagt, verbunden mit den besten Wünschen für ihre berufliche und persönliche Zukunft.



Prof. Dr. Lienhard Pagel  
Fachbereichssprecher

## ÜBERBLICK

### STRUKTUR DES FACHBEREICHES

Der Fachbereich „Elektrotechnik und Informationstechnik“ bildete zusammen mit den Fachbereichen „Maschinenbau und Schiffstechnik“, „Informatik“ und „Bauingenieurwesen“ die gemeinsame **Fakultät für Ingenieurwissenschaften**.

Der Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik (Sprecher: Prof. Dr. L. Pagel) bestand aus den Instituten für

- **Allgemeine Elektrotechnik**,  
Institutsdirektor: Prof. Dr. H. Krambeer
- **Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik**,  
Institutsdirektor: Prof. Dr. D. Timmermann
- **Automatisierungstechnik**,  
Institutsdirektor: Prof. Dr. K. Thurow
- **Elektrische Energietechnik**,  
Institutsdirektor: Prof. Dr. H. Weber
- **Gerätesysteme und Schaltungstechnik**,  
Institutsdirektor: Prof. Dr. L. Pagel
- **Nachrichtentechnik und Informationselektronik**,  
Institutsdirektor: Prof. Dr. R. Kohlschmidt

sowie dem Arbeitsbereich für

- **Technische Bildung**,  
Direktor: Prof. Dr. F. Eicker

Weitere Einrichtungen des Fachbereiches waren:

- **Prüfungsausschuss ET**, Vorsitzender: Prof. Dr. H. Beikirch
- **Prüfungsausschuss CE**, Vorsitzende: Prof. Dr. U. van Rienen
- **Fakultätentag**, Prof. Dr. H. Weber
- **Studienbüro**

Für die ökonomisch–technischen Angelegenheiten waren die **Bearbeiterin für Ökonomie**, Frau D. Neumann, und die **Technische Abteilung**, Leitung: Dr. M. Weise, verantwortlich. Im Rahmen der Bildung neuer Strukturen in der Fakultät wurden das Studienbüro und teilweise die Technische Abteilung im Laufe des Jahres in Strukturen der Fakultät eingegliedert.

### PERSONELLE BESETZUNG

Der Fachbereich umfasst insgesamt 19 Professorenstellen. Im Durchschnitt sind jeder Professur zwei wissenschaftliche Mitarbeiter zugeordnet. Das nichtwissenschaftliche Personal des Fachbereiches umfasst ca. 45 Mitarbeiter. In den Werkstätten des Fachbereiches befanden sich im Jahre 2003 zwei Lehrlinge in der Ausbildung zu Elektro-Mechanikern.

### STANDORTE DES FACHBEREICHES

Der Fachbereich ist auf die beiden Standorte **Rostock–Südstadt**, Albert-Einstein-Str. 2 (Ex-Gebäude und Seminargebäude), und auf **Rostock–Warnemünde**, Richard-Wagner-Str. 31 (Haus 1, Haus 8, Haus 11 und FZ), verteilt. Im Wesentlichen wird das **Grundstudium** am Standort Rostock–Südstadt und das **Hauptstudium** am Standort Rostock Warnemünde durchgeführt. Die Veranstaltungen der Studienrichtung Computational Engineering werden an den Standorten Rostock–Südstadt, Rostock–Warnemünde und im Hauptgebäude (Mathematik) durchgeführt. Die Leitung der Fakultät für Ingenieurwissenschaften sowie die des Fachbereiches befinden sich am Standort Rostock–Südstadt, Albert-Einstein-Straße 2.

## STUDIENGÄNGE UND STUDIENRICHTUNGEN

Der Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik ist Mitglied des Fakultätentages Elektrotechnik und Informationstechnik. Vertreter des Fachbereiches in der Plenarversammlung des Fakultätentages für Elektrotechnik und Informationstechnik ist Prof. Dr. H. Weber. Die Mitarbeit erfolgt auch in der Ständigen Kommission, ebenfalls wahrgenommen durch Prof. Dr. H. Weber. Weiterhin ist der Fachbereich im VDI/VDE-Fachausschuss Ingenieurausbildung durch Prof. Dr. B. Lampe vertreten. Durch die Aufnahme der Universität Rostock in den Akkreditierungsverbund im Jahre 1999 war der Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik außerdem an der Diskussion um die Festlegung von Qualitätsparametern für den Studiengang Elektrotechnik (wahrgenommen durch Prof. Dr. H. Krambeer) beteiligt.

Die Ausbildung im Fachbereich erfolgt in vier Studiengängen:

- **Elektrotechnik.**
- **Informationstechnik/Technische Informatik**
- **Computational Engineering**
- **Lehramt an Beruflichen Schulen – Elektrotechnik (keine Neuimmatrikulation ab WS03)**

Im **Studiengang Elektrotechnik** werden folgende Studienrichtungen angeboten:

- Studienrichtung Automatisierungstechnik mit den Studienschwerpunkten Automatisierungstechnik und Umweltmesstechnik
- Studienrichtung Elektromechanische Konstruktionen/Gerätesysteme
- Studienrichtung Elektrische Energietechnik
- Studienrichtung Nachrichtentechnik mit den Studienschwerpunkten Nachrichtentechnik und Medientechnik
- Studienrichtung Technische Informatik.

Mit Beginn des Wintersemesters 2003/2004 ließen sich 63 Studenten für diesen Studiengang immatrikulieren.

Gemeinsam mit dem Fachbereich Informatik erfolgt eine Ausbildung im **Studiengang Informationstechnik/Technische Informatik** mit den Studienrichtungen Informationstechnik (Kommunikationstechnik, Signal- und Bildverarbeitung, Prozessrechentechnik, Prozessoren und Integrierte Schaltungen, Medientechnik) und Technische Informatik (Rechnerarchitekturen, Rechnernetze und Kommunikation, Softwaretechnik, Computergrafik, Medientechnik). Beide Fachbereiche bildeten dafür eine gemeinsame Studienkommission und einen gemeinsamen Prüfungsausschuss.

Zum Wintersemester 2003/2004 konnten 57 Einschreibungen für den Studiengang Informationstechnik/Technische Informatik registriert werden.

Insgesamt waren zum Zeitpunkt Oktober 2003 404 Studierende im Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik eingeschrieben.

Im Studiengang Computational Engineering wurde im Herbst 2002 erstmalig immatrikuliert und 2003 fortgeführt.

## GLIEDERUNG DES STUDIUMS

### Studiengang Elektrotechnik

Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich einer berufspraktischen Ausbildung, der Studienarbeit und der Diplomarbeit zehn Semester. Das Studium gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium (Abschluss: Diplomvorprüfung), in ein sechssemestriges Hauptstudium (Abschluss: Diplomprüfung) und in eine berufspraktische Tätigkeit von insgesamt 26 Wochen.

Das Lehrangebot erstreckt sich über acht Semester und umfasst Pflicht- und Wahlpflichtfächer sowie Lehrveranstaltungen nach freier Wahl des Studierenden. Der zeitliche Umfang des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs umfasst im Studiengang Elektrotechnik 175 Semesterwochenstunden, wovon 100 Semesterwochenstunden dem Grundstudium zugeordnet sind. Nach dem Grundstudium ist die Einschreibung in eine der fünf oben genannten Studienrichtungen möglich. Details des Studienablaufs sind in der Diplomprüfungsordnung vom 02.09.1998 sowie in einer Studienordnung und einer Praktikumsordnung geregelt.

## Studiengang Informationstechnik/Technische Informatik

Dieser Studiengang wird gemeinsam von den Fachbereichen Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Informatik getragen. Er wurde im Wintersemester 1998/99 neu eingeführt und ist als Modellstudiengang hinsichtlich der konsekutiven Abschlüsse Bachelor und Master of Science bzw. der Abschlüsse Diplom-Ingenieur auf dem Gebiet der Informationstechnik bzw. Diplom-Informatiker auf dem Gebiet der Technischen Informatik konzipiert.

Das Studium gliedert sich wie folgt:

1. Viersemestriges Grundstudium mit 92 SWS, Abschluss: Diplomvorprüfung
2. Hauptstudium mit
  - a) einem zweisemestrigen ersten Abschnitt, in welchem die Bachelor-Prüfung abgelegt werden kann. Die in diesem Abschnitt abgelegten Fachprüfungen gelten gleichzeitig als Teil der Fachprüfungen für die Diplomprüfung. Es ist ein Stundenumfang von 40 SWS abzuleisten.
  - b) einem viersemestrigen zweiten Abschnitt, in welchem weitere Fachprüfungen abgelegt, das Berufspraktikum absolviert und die Diplomarbeit angefertigt wird. Der Stundenumfang beträgt hier weitere 44 SWS.

Die Regelstudienzeit für das Bachelor-Studium beträgt einschließlich der Fachprüfungen und der Abschlussarbeit sechs Semester, die Regelstudienzeit für das Diplomstudium beträgt zehn Semester.

## Studiengang Computational Engineering

Der Studiengang bildet Studierende, die einen Abschluss als Bachelor oder eine äquivalente Leistung auf facheinschlägigen Gebieten der Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften oder Mathematik erbracht haben, zum Master auf dem Gebiet des Computational Engineering im Bereich der Elektrotechnik und Informationstechnik aus. Eine Erweiterung auf das Gebiet "Maschinenbau und Schiffstechnik" ist geplant.

Der Studiengang setzt einen Bachelor-Abschluss voraus und sieht nach 2 Jahren einen Master-Abschluss vor.

Studiendauer sind 4 Semester, wobei im 4. Semester die Masterarbeit fertig gestellt wird.

Die Stundenbelastung beträgt im viersemestrigen Masterstudium

- 35 SWS Pflichtstunden,
- 26 SWS im Wahlbereich und ca.
- 3 SWS im nichttechnischen Bereich.

Unterrichtssprachen sind grundsätzlich Englisch und Deutsch.

## Studiengang Lehramt an Beruflichen Schulen - Elektrotechnik

Dieser Studiengang beinhaltet neben der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik mit ca. 80 Semesterwochenstunden ein weiteres, allgemeinbildendes Fach aus dem Angebot der Universität Rostock mit 40 Semesterwochenstunden und eine pädagogische und fachdidaktische Ausbildung mit insgesamt 40 Semesterwochenstunden.

Die Ausbildung in der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik umfasst ein viersemestriges Grundstudium mit ca. 56 Semesterwochenstunden sowie ein Hauptstudium mit ca. 24 Semesterwochenstunden.

Schwerpunkte des Hauptstudiums liegen in den Bereichen **Leistungselektrotechnik** oder **Informationselektrotechnik**.

## EVALUATION DES STUDIENGANGS ELEKTROTECHNIK

Auf der Grundlage des vom Deutschen Fakultätentag am 13.06.1997 beschlossenen Pilotprojektes **Evaluation von Studium und Lehre** erfolgte im Frühjahr 1998 eine externe Evaluation des Studiengangs Elektrotechnik durch eine international zusammengesetzte Peers Group. Die

Kommission bestätigte dem Fachbereich ein hohes Ausbildungsniveau und gab viele Hinweise für weitere Verbesserungen, die in den Jahren 2000 und 2001 die Grundlage für die Arbeit der Studienkommission darstellten und die zum Wintersemester 2002/2003 endgültig wirksam wurden.

Die Aufnahme der Universität Rostock in den **Akkreditierungsverbund für Ingenieurstudiengänge** und die Mitarbeit des Fachbereiches Elektrotechnik und Informationstechnik in der **Fachkommission Elektrotechnik** führte zu einer Mitarbeit bei der Festlegung von Qualitätskriterien für die ingenieurtechnische Ausbildung und bei der Vorbereitung neuer international anerkannter Studienabschlüsse.

## AUSSTATTUNG

Der Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik verfügt über moderne Laborausstattungen und Computertechnik, deren Beschaffung durch die Bereitstellung von Haushalts- und Drittmitteln der vergangenen Jahre sowie über Berufungsgelder möglich wurde und die ein hohes Niveau in Lehre und Forschung gewährleisten.

Die Bereitstellung von Haushalts- und Berufungsmitteln im Jahre 2003 diente der Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft der Geräte- und Anlagentechnik und in einem bestimmten Umfang auch der Erweiterung auf dem Gebiet der rechen- und labortechnischen Ausstattungen. Die Einwerbung von Drittmitteln führte zu einer zusätzlichen Erweiterung der technischen Ausstattung des Fachbereiches; spezielle technische Ausrüstungen sind den Berichten der Institute zu entnehmen.

Im Jahre 1999 wurde in Kooperation mit dem Unternehmen CISCO am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik eine **Regionale Netzwerkakademie** gegründet. Diese Akademie bietet mit Hilfe von untergeordneten *Lokalen Akademien* (derzeit Fachhochschule Flensburg, Hochschule Wismar, Firma InBit Rostock und InBit Paderborn, Berufliche Schule der Hansestadt Rostock - Elektrotechnik/Elektronik und FB ET der Universität Rostock) die Möglichkeit zur praxisnahen Ausbildung an modernen Netzwerktechnologien mit dem Ziel, einen Abschluss zum CCNA (Cisco Certified Network Associate) zu erwerben. Als einzige Einrichtung in Deutschland startete die Universität Rostock 2001 die Ausbildung zum CCNP (Cisco Certified Network Professional). Mit der zur Verfügung stehenden Ausrüstung, u.a. aus dem „*Fachprogramm zur Förderung struktureller Innovationen im Hochschulbereich*“, ist eine gute Basis für die studentische Ausbildung, für Forschungsarbeiten und für die Weiterbildung von Mitarbeitern der Universität und von Industriepartnern geschaffen worden. Ende 2003 wurde mit dem Aufbau einer zusätzlichen Ausbildungseinrichtung zum Thema Network Security begonnen, welche als Gemeinschaftsprojekt der Universität Rostock mit der Fachhochschule Wismar und der InBit GmbH realisiert wird.

Die Initiative des Landes Mecklenburg – Vorpommern aus dem Jahr 1999 zur Ausstattung seiner Universitäten und Fachhochschulen mit multimediafähigen Datenverarbeitungssystemen hat auch im Fachbereich zur Einrichtung eines **Multimedia - Pools** im Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik in Warnemünde geführt. Damit wird dem aktuellen Bedarf auf diesem für alle Fachgebiete wichtigen Sektor in besonderem Maße Rechnung getragen.

## WICHTIGE PROJEKTE DES FACHBEREICHES

### Graduiertenkollegs

Das Graduiertenkolleg *„Verarbeitung, Verwaltung, Darstellung und Transfer multimedialer Daten – Technische Grundlagen und gesellschaftliche Implikationen“* der Fachbereiche Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Informatik wird seit 1998 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Land Mecklenburg-Vorpommern gefördert. Nach einem Berichtskolloquium im November 2001 wurde die zweite Förderphase mit 11 neuen DFG-Doktorandenstipendien bewilligt. Durch die Integration von zwei weiteren Forschungsprojekten im Jahre 2001 aus der Juristischen sowie der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät werden die gesellschaftlichen Aspekte und Problemstellungen in das Gesamtprojekt einbezogen. Im Juni 2003 wurde der Fortsetzungsantrag für den Zeitraum 2004 bis 2007 erfolgreich verteidigt. Gegenwärtig sind im Kolleg 11 DFG-Stipendiaten und 15 assoziierte

Doktoranden tätig. Bislang haben 11 Stipendiaten/Kollegiaten ihre Dissertationen und ein Kollegiat seine Habilitation erfolgreich verteidigt. Die Arbeitsergebnisse der Doktoranden werden auf internationalen Konferenzen, in Graduiertenseminaren und in einem 2-tägigen Herbstworkshop (November 2003 in Banzkow) präsentiert und diskutiert. Innerhalb der Universität existiert eine interdisziplinäre Zusammenarbeit des Graduiertenkollegs mit dem Wissenschaftsverbund "Entwicklung, Anwendung und Folgen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien" der Rostocker Universität (gemeinsame Ringvorlesungen, Koordination von Förderprojekten interdisziplinären Charakters).

Das Graduiertenkolleg **„Integrierte fluidische Sensor-Aktor-Systeme“** umfasst Arbeiten auf den Gebieten der Realisierung fluidischer Systeme auf Basis der Leiterplattentechnologie, der Herstellung von Aktoren durch spezielle Beschichtungen von Substratmaterialien sowie der Realisierung und Anwendung künstlicher neuronaler Strukturen. Der dritte Fortsetzungsantrag des Graduiertenkollegs wurde von der DFG genehmigt und betrifft die Förderung von 10 Doktoranden sowie einem Postdoktoranden auf den Arbeitsgebieten Mikrotechnologie, Mikroelektronik, Computersimulation, Elektrochemie, Werkstoffforschung und Zellbiologie. Dafür wurde eine enge Zusammenarbeit der Fachbereiche Elektrotechnik und Informationstechnik, Biologie, Chemie, Physik sowie Maschinenbau und Schiffstechnik für die Jahre 2001 bis 2004 vereinbart.

### Wissenschaftliche Weiterbildung

In enger Zusammenarbeit mit der Weiterbildungsgesellschaft an der Universität Rostock e.V. wurde durch eine umfangreiche organisatorische und fachliche Mitwirkung des Fachbereiches Elektrotechnik und Informationstechnik und anderer Fachbereiche der Universität Rostock sowie der Fachschulen des Landes M-V ein sehr anspruchsvoller Weiterbildungs- und Qualifizierungskurs zum Thema „Informationstechnik: Hardware, Programmierung und Steuerung“ in der Zeit von März 2002 bis März 2003 für arbeitslose Ingenieure der Elektrotechnik der Region durchgeführt. Die Schwerpunkte der Ausbildung bestanden und bestehen u.a. in der Vermittlung moderner ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen der Regelungs- und Messtechnik, der Informatik und der elektronischen Schaltungstechnik, im Entwurf und in der Fertigung informationsverarbeitender Systeme, in der Computer- und Programmieretechnik, einschließlich speicherprogrammierbarer Steuerungen, sowie in der Betriebswirtschaftlehre und im Projektmanagement. Alle 17 Teilnehmer konnten den Kurs erfolgreich abschließen.

### Großforschungsprojekte

Am Fachbereich wurden in den letzten Jahren mehrere Großforschungsprojekte bearbeitet, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DLR), der Max-Planck-Gesellschaft oder der Helmholtz-Gemeinschaft gefördert werden.

Am Fachbereich wird federführend einer der beiden Landesforschungsschwerpunkte M-V **„Neue Wirkstoffe und Biomaterialien – Screeningverfahren und Produktentwicklung“** bearbeitet. Er wird nach der zum Ende des Jahres 2002 erfolgreich durchlaufenen zweiten Evaluierungsphase nunmehr bis 2005 weiterverfolgt. Die Finanzausstattung der Forschungsprojekte wird zu 50% von der Industrie getragen.

Im Rahmen des BMBF-Projektes **„Kombinatorische Methoden für ein effizienteres Screening von Katalysatoren“**, das zu 50% von der Chemischen Industrie gefördert wird, werden automatisierte Reaktorarrays inkl. der erforderlichen Mess- und Steuerungstechnik für die kombinatorische Chemie entwickelt. Darüber hinaus besteht ein weiteres Ziel der Forschungen in der Entwicklung automatisierter Verfahren für die Speziationsanalytik in Kopplung zu Probenvorbereitungsprozeduren. Die Gesamtsysteme werden durch geeignete lokale und globale Prozessleitsysteme gesteuert.

Die Entwicklung eines integrierten Navigationsempfängers mit hohen Sicherheitsanforderungen an die Positionsbestimmung für Anwendungen in der Seefahrt erfolgt im Rahmen des DLR-Projektes **„Einsatz integrierter Navigationssysteme zur hochgenauen Ortsbestimmung, Bahnplanung und Bahnführung in der Seeschifffahrt (INIS)“**. Neben den GPS- und GLONASS-Positionsmesswerten sollen Schiffs- und Umweltparameter erfasst und verarbeitet werden.

Im Rahmen des BMBF-Projektes **„COSIWIT - Gekoppelte Simulationen in Wissenschaft und Technik“** wird eine Kopplung eines Programmpaketes zur Simulation elektromagnetischer Felder mit einem zweiten Programmpaket zur Simulation mechanischer Verformungen basierend auf MpCCI implementiert und für verschiedene Problemklassen getestet.

Für das Projekt des *Wendelstein 7-X Stellarators* am Max-Planck-Institut für Plasmaphysik wurde eine Machbarkeitsstudie bezüglich der Energieversorgung mit Fusionskraftwerken in Europa bis 2100 durchgeführt, es werden Studien zu modularen Schwinggradspeichern durchgeführt sowie Methoden zur Simulation der Wirbelstromeffekte in den supraleitenden Magnetspulen entwickelt und angewandt.

Im Rahmen des internationalen *TESLA-Projektes*, das vom Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY, Hamburg) koordiniert wird, werden Simulationen zu Eigenschwingungen in den Hochfrequenzkomponenten durchgeführt sowie Algorithmen zur gekoppelten Streuparameterberechnung in großen und komplexen Hochfrequenzstrukturen, zur schnellen Lösung der Poisson-Gleichung und zur Berechnung der kohärenten Synchrotronstrahlung entwickelt.

Im Aktionsprogramm „*Universitäre Forschungsinitiativen – Leistungsfähigkeit durch Kooperation*“ fördert der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft seit zwei Jahren das Projekt „*Biologisierung von Grenzflächen zwischen Material und Biosystem – BIOGREMA*“ (ein Verbundprojekt aus drei Unternehmen und drei universitären Partnern aus M-V).

Im Rahmen der BMBF-Initiative „*Zentren für Innovationskompetenz*“ als eines der zukünftigen BMBF-Großprogramme waren mehrere Institute des Fachbereiches Elektrotechnik und Informationstechnik in der vom Bundesministerium geförderten Strategiekonzeptionsphase „Center for Life Science Automation“ federführend beteiligt.

## MITARBEIT IN WISSENSCHAFTSVERBÜNDEN

Durch eine Initiative der Fakultät für Ingenieurwissenschaften wurde im Herbst 1999 der Wissenschaftsverbund „Entwicklung und Anwendung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien“ an der Universität Rostock errichtet. Dieser Verbund verfolgt das Ziel, alle Aktivitäten der Universität Rostock auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik zu bündeln, ein effektives Zusammenwirken aller Beteiligten zu organisieren und einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien im Land Mecklenburg-Vorpommern zu leisten. Zahlreiche Mitarbeiter des Fachbereiches waren Mitinitiatoren dieses Wissenschaftsverbundes und sind Mitglied dieses Verbundes.

Mitglieder des Fachbereiches Elektrotechnik und Informationstechnik sind im Wissenschaftsverbund „Umwelt“ der Universität Rostock aktiv.

## INTERNATIONALE BEZIEHUNGEN

Der Fachbereich hat zu einer großen Anzahl ausländischer Hochschulen wissenschaftliche Kontakte auf unterschiedlichen Ebenen.

Im Rahmen des Austauschprogramms SOCRATES/ERASMUS bestehen mit 16 west- und osteuropäischen Hochschulen bilaterale Verträge über Dozenten- und Studentenmobilität. Die Koordinierung und vertragliche Gestaltung wird seit März 2001 von Prof. Dr. E. Müller wahrgenommen. Im Rahmen des akademischen Jahres 2003/2004 besteht u.a. für mehr als 60 Studenten die Möglichkeit, einen Teil ihres Studiums im Ausland zu absolvieren.

Die Verträge mit den Hochschulen von Prag, Tallinn, Bordeaux, Caen, Tromsø, Trondheim, Kristianstad, Luleå, Lund (Universität und Technische Universität), Wrocław, Tampere, Padua, Oviedo, Ostrava, Gliwice und Limerick wurden für die akademischen Jahre 2003-2005 fortgeschrieben.

Seit 1995 besteht ein Universitätsvertrag mit der North Carolina State University (Raleigh, USA), in dessen Rahmen bislang mehr als 50 Austauschbesuche von Studenten und Wissenschaftlern erfolgten. Die Koordinierung und vertragliche Gestaltung werden von Prof. Dr. K. Thurow und Prof. Dr. N. Stoll wahrgenommen.

Auch 2003 gestaltete der Fachbereich einen vierwöchigen Vorlesungszyklus an der Hochschule in Kristianstad (Schweden), dem ein Studentenaustausch folgte. Verantwortlich für die Organisation und das Programm waren Prof. Dr. E. Müller und Dr. Ahrens.

Weitere wissenschaftliche Kooperationsbeziehungen über universitäre oder institutionelle Verträge bestehen zur TU Gdańsk, TU Szczecin, Universität Zagreb, Universität Skopje,

Universität Belgrad, Staatliche Meerestechnische Universität Sankt Petersburg, TU Nowosibirsk, Universität Central de Las Villas/Santa Clara (Kuba), Peking University, Universität Jerewan.

Weitere Angaben sind den Berichten der einzelnen Institute zu entnehmen.

## VON ANGEHÖRIGEN DES FACHBEREICHES GEGRÜNDETE FIRMEN UND EXTERNE INSTITUTE

Im Zeitraum von 1992 bis 2003 wurden von ehemaligen Mitarbeitern des Fachbereiches über 40 technologieorientierte Unternehmen gegründet (z.B. AlGmbH, amplius GmbH, ASTECH GmbH, FLEXIM GmbH, FORTECH Dr.Woitzel, IbA Stäbelow, Klatschmohn Verlag, Medizintechnik GmbH, MesSen Nord GmbH, Silicann Technologies GmbH, OPTOLOGIC GmbH, Qbus GmbH, SER Gebäudeautomation Rostock, Telematika GmbH, tera Computerservice Sanitz, VETEC u.a.), die erfolgreich auf dem Markt tätig sind. Mit diesen Unternehmen bestehen enge Kontakte.

Von Angehörigen des Fachbereiches geleitete selbständige Forschungsinstitute sind:

- **Institut für Mess- und Sensorsysteme e.V.** (Leitung: Prof. Dr. K. Thurow)
- **Institut für Mikrosysteme und Gerätetechnik e.V.** (Leitung: Prof. Dr. L. Pagel)
- **Institut für Innovative Medizintechnik e.V.** (Leitung: Prof. Dr. L. Pagel)
- **Landesinitiative Neue Kommunikationswege (LINK) e.V.** (Leitung: PD Dr. B. Göde)

## VERANSTALTUNGEN DES FACHBEREICHES

Um mehr Gymnasiasten frühzeitig für die Fachrichtung Elektrotechnik und ein entsprechendes Studium zu interessieren, wurde der Schülerwettbewerb „Spurt weitergeführt. Im April 2003 fand der vierte Jahresausscheid statt. Der Wettbewerb hat inzwischen bundesweit Aufmerksamkeit erlangt.

Aus Anlass der Hochschulinformationstage wurden auch 2003 am Fachbereich zahlreiche Informationsvorträge, Lehrveranstaltungen (Schnupperstudium) und Praktika für die angereisten Studieninteressenten durchgeführt, in denen sich der Fachbereich vorstellte und für seinen Nachwuchs warb.

Unter erfreulich großer Resonanz nahm der Fachbereich im April 2003 wieder am bundesweiten „Girls' Day – Mädchen-Zukunftstag“ teil. Das Ziel lag darin, Technik erlebbar zu machen und die Universität Rostock, speziell den Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, als interessante Arbeits-, Forschungs- sowie Lernstätte zu zeigen. Der größte Teil der teilnehmenden Mädchen bewertete den Aktionstag sehr positiv, so dass das vorbereitete Angebot von der Bedienung eines Lego-Roboters bis zur Leiterplattentechnologie als ausgesprochen erfolgreich eingeschätzt werden kann.

Für die Werbung ausländischer Studenten und Mitarbeiter wurde im Jahr 2003 erstmals eine Summer Study Tour „Life Sciences - Engineering – Environmental Technologies“ veranstaltet. Studenten der North Carolina State University (Raleigh, USA) erhielten die Gelegenheit, an Vorlesungen, Seminaren, Feldversuchen und Forschungsprojekten auf internationaler Ebene teilzunehmen. Es wurde ein anspruchsvolles akademisches Programm entwickelt, das sich vorrangig an "undergraduate students" richtete. Ergänzt wurde das akademische Programm durch ein abwechslungs- und ereignisreiches kulturelles Rahmenprogramm, das der städtepartnerschaftliche Verein organisierte und betreute.

Die erstmals veranstaltete "Summer School" bot jungen Nachwuchswissenschaftlern einen Einblick in und um die Welt der Elektro- und Informationstechnik. Angeboten wurden interessante und abwechslungsreiche Einführungsveranstaltungen und praktische Übungen in die Elektronik, Robotik und drahtlose Kommunikation.

## PRESSE

- **Real Time Systems of celisca** (Landestechnologieanzeiger: 03/2003)
- **Pinguin und Chips** (Norddeutsche Neuste Nachrichten: 02.04.2003)
- **Auf diese Stellen können Sie bauen** (DER SPIEGEL: 03.04.2003)
- **Mikrosystemtechnik wird angekurbelt** (OSTSEE ZEITUNG: 03.04.2003)
- **Hochschulinfo-Tage an der Uni Rostock** (OZELOT: 03.04.2003)
- **Auf diese Stellen können Sie bauen** (SPIEGEL ONLINE: 03.04.2003)
- **Pinguin und Chips** (BLITZ: 06.04.2003)
- **Von Chips bis "Linux"** (WARNOW KURIER: 06.04.2003)
- **Schüler-Projekt SPURT der Rostocker Elektrotechnik zur Hannover Messe eingeladen** (Hannover: 07.04.2003)
- **Chips sorgten für rote Ohren und Fachsimpelien** (OSTSEE ZEITUNG: 11.04.2003)
- **Gute Noten** (OSTSEE ZEITUNG: 08.05.2003)
- **Gute Noten für Rostocker Universität** (OSTSEE ZEITUNG: 09.05.2003)
- **Rostocks Ingenieure sind bundesweit Spitze** (OSTSEE ZEITUNG: 09.05.2003)
- **Spurt 2003 - Video** (NDR3: 23.05.2003)
- **Neuer Rekord im Spurt-Finale** (OSTSEE ZEITUNG: 24.05.2003)
- **Eigener Chip ziert Krawatten von Studenten** (OSTSEE ZEITUNG: 05.06.2003)
- **Junge Ingenieurin gesucht** (SPIEGEL ONLINE: 06.06.2003)
- **Strom liegt in der Luft!** (Rostocker Blitz: 22.06.2003)
- **Die Wirtschaft bangt um Nachwuchs** (uniSPIEGEL: 28.06.2003)
- **Büffeln statt Ferien: Schüer besuchen die Uni** (OSTSEE ZEITUNG: 10.07.2003)
- **Minister:Drittmittel einwerben** (Norddeutsche Neuste Nachrichten: 16.07.2003)
- **Fachbereiche der Universität** (OSTSEE-ANZEIGER: 16.07.2003)
- **Rostocks Uni steht bei Studenten hoch im Kurs** (OSTSEE ZEITUNG: 26.08.2003)
- **Kompetenzzentrum entsteht in Warnemünde** (OSTSEE ZEITUNG: 02.09.2003)
- **Technologiepark auf Wachstumskurs** (Norddeutsche Neuste Nachrichten: 02.09.2003)
- **Berufseinsteiger im Glück** (SPIEGEL online: 03.09.2003)
- **"Celisca" soll Gesundheit von Mensch und Umwelt fördern** (OSTSEE ZEITUNG: 18.09.2003)

- **Nach fünf Monaten erste Umsätze: Junges Warnemünder Unternehmen gewinnt Ideenwettbewerb MV (OSTSEEZEITUNG: 29.11.2003)**

## INSTITUT FÜR ALLGEMEINE ELEKTROTECHNIK

Institutsdirektor: Prof. Dr.-Ing. habil. Heinrich Krambeer

### PERSONELLE BESETZUNG

#### Professoren

Prof. Dr.-Ing. habil. Heinrich Krambeer:	Allgemeine Elektrotechnik
Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen:	Theoretische Elektrotechnik
Prof. Dr. rer. nat. habil. Hartmut Ewald:	Technische Elektronik und Sensorik
Prof. Dr.-Ing. habil. Johann Gätke:	Professor im Ruhestand (Grundlagen der Elektrotechnik)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Otto Fiedler:	Professor im Ruhestand (Theoretische Elektrotechnik)

#### Wissenschaftliche Mitarbeiter

##### Haushaltsstellen

Dipl.-Ing. Swen Bergeler, Dr. rer. nat. Dirk Hecht, Dr.-Ing. Rainer Jaskulke, Dipl.-Ing. Jens Kraitl (seit 01.07.2003), Dr.-Ing. Axel Rennau, Dipl.-Phys. Karsten Rothemund, Dr. rer. nat. Ute Schreiber (seit 01.05.2003)

##### Drittmittelstellen und Stipendiaten

Dipl.-Math. Jürgen Flehr, Dr.-Ing. Jacek Junak, Dipl.-Ing. Hendrik Krüger (seit 01.09.2003), Dipl.-Ing. Jelena Maksimovic, Dipl.-Ing. Viktor Maksimovic, Dipl.-Ing. Victor Motrescu, Dr. rer. nat. Gisela Pöplau, Dr. rer. nat. Ute Schreiber (bis 30.04.2003), Dipl.-Ing. Sabine Schulze (seit 01.10.2003), Dr.-Ing. Andreas Wolter (01.09.-30.11.2003)

##### Gastdozent

Dr. Andrey Kudryavtsev (seit 15.04.2003)

#### Leitender Laboringenieur

Dr. rer. nat. habil. Bernhard Himmel

#### Sekretariat

Kathrin Sund

#### Weitere Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Harry Klohn, Laboringenieur, Dipl.-Ing. Jörg Romahn, Labortechniker, Brigitte Lalk, Technische Zeichnerin, Toralf Thiel, Labortechniker

## ARBEITSAUFGABEN DER PROFESSUREN

### Professur Allgemeine Elektrotechnik

#### Lehraufgaben

Pflichtfach in den Studiengängen Elektrotechnik, Informationstechnik/Technische Informatik und Technomathematik: Grundlagen der Elektrotechnik

Wahlpflichtfach im Studiengang Elektrotechnik: Lasermesstechnik

#### Forschungsgebiete

Optische Messtechnik, insbesondere:

- Ortsfilterverfahren auf Basis optoelektronischer Sensorarrays zur Geschwindigkeitsmessung an festen Oberflächen und in Mehrphasenströmungen mit Anwendungen in der Textil-, Papier- sowie Eisen- und Stahlindustrie sowie Medizintechnik,
- Laser-Doppler-Verfahren zur Messung von Partikelparametern in Mehrphasenströmungen.

### Professur Theoretische Elektrotechnik

#### Lehraufgaben

Pflichtfach in den Studiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik/Technische Informatik:

Theoretische Elektrotechnik (ET) / Elektromagnetische Felder und Wellen (IT/TI);

Pflichtfächer im Studiengang Computational Engineering (CE): Computational Electromagnetism

(Vorlesung und Projektseminar (I)), Numerical Linear Algebra, Coupled Problems

Wahlpflichtfächer im Studiengang Elektrotechnik\*: Numerische Simulation elektromagnetischer

Felder, dazu Projektseminar gleichen Titels, Numerische Lineare Algebra mit Anwendungen aus der Feldsimulation, Gekoppelte Probleme;

\*auf Englisch; identisch mit den Pflichtveranstaltungen für CE

Wahlpflichtfach im Studiengang Computational Engineering: Projektseminar Computational Electromagnetism (II)

Zusatzangebote: Seminar Methoden und Anwendungen der Feldsimulation, Vorkurs und Proseminar zur Theoretischen Elektrotechnik

#### **Forschungsgebiete**

Numerische Simulation elektromagnetischer Felder, insbesondere: Simulation von Hochfrequenzfeldern in supraleitenden Beschleunigungsstrukturen, Weiterentwicklung der gekoppelten Streuparameterberechnung, Entwicklung schneller Mehrgitteralgorithmen für ein Strahlverfolgungsprogramm mit Raumladungskraften, Feld- und Kraftberechnung auf elektrisch hoch belasteten polymeren Isolierstoffoberflächen mit feuchten Fremdschichten, Modellierung des Aktionspotentials in Nervenzellen, Berechnung niederfrequenter Felder im menschlichen Körper, Analytische und numerische Modelle zur Berechnung kohärenter Synchrotronstrahlung, Wirbelstromeffekte in den Spulen des Wendelstein 7-X Stellarators, Simulationen zur Detektion von Landminen mit Metalldetektoren

### **Professur Technische Elektronik und Sensorik**

#### **Lehraufgaben**

Pflichtfach Grundlagen der Elektrotechnik für die Studiengänge Maschinenbau (in Kooperation mit dem Institut für Elektrische Energietechnik) und Wirtschaftsingenieurwesen

Pflichtfach Physikalisch-elektronische Grundlagen für den Studiengang Informatik:

Wahlpflichtfach Sensorik für den Studiengang Elektrotechnik

Wahlpflichtfach Akustische Messtechnik für den Studiengang Elektrotechnik

Wahlpflichtfach Sensorsysteme für allgemeine Anwendungen für den Studiengang

Elektrotechnik in der Studienrichtung Automatisierungstechnik

Pflichtfach Elektronik / Sensorik für eine Studienrichtung im Maschinenbau

Wahlpflichtfach Biologische Messtechnik für den Studiengang Elektrotechnik in der Studienrichtung Umweltmesstechnik

#### **Forschungsgebiete**

Magnetische und induktive Sensoren (Blechdicken-Sensor, Schweißnaht-Sensor, Riss-Sensoren)

Akustische Sensoren (Ultraschallprüfung und akustische Clamp-on-Durchflussmessung an Rohren bei gestörten Strömungsprofilen nach dem Laufzeitverfahren, Simulation rohrgebundener Strömungsprofile), Entwicklung autarker komplexer Meßsysteme für das Gewässermonitoring, insbesondere in Boddengewässern, Entwicklung eventgesteuerter Sonden für die Meeresforschung. Besondere Werkstoffe für die Sensorik.

## **AUSRÜSTUNGEN UND GERÄTETECHNIK**

- Labor Akustische Sensoren (Ultraschallprüfung und Strömungs-Sensorik)
- Labor Magnetische und Induktive Sensoren (Streufluss, Wirbelstrom)
- Labor Gewässermonitoring und allgemeine Sensorik (Gewässersonden, Sensorik mit magnetischen Flüssigkeiten.)
- Labor Computational Electrodynamics
- Labor Optische Messtechnik mit Messplätzen und Ausrüstungen für Laser- und Ortsfiltermesstechnik
- Praktikumslabor für Grundlagen der Elektrotechnik

## **DRITTMITTELPROJEKTE**

- **Langsam veränderliche elektromagnetische Felder im menschlichen Körper.**  
Laufzeit: 08/2001 - 08/2004      Finanzierung: DFG, Normalverfahren
- **DFG-Graduiertenkolleg: Teilprojekt Potentialberechnung zum Mechanismus der Ankopplung der Aktionspotentiale der Nervenzellen an Sensorelektroden**  
Laufzeit: 06/2001 - 06/2004      Finanzierung: DFG, Graduiertenkolleg „Integrierte fluidische Sensor-Aktor-Systeme“
- **COSIWIT-Teilprojekt Gekoppelte Simulation elektromagnetischer Felder und mechanischer Verformung**  
Laufzeit: 04/2001 - 12/2003      Finanzierung: BMBF
- **Entwicklung eines schnellen Lösungsverfahrens für die Poisson-Gleichung**

Laufzeit: 03/1998 – 01/2006 Finanzierung: DESY, Hamburg

- **Analytische Methoden zur Berechnung kohärenter Synchrotronstrahlungen**  
Laufzeit: 04/2002 – 03/2005 Finanzierung: DESY, Hamburg
- **Numerische Methoden zur Simulation kohärenter Synchrotronstrahlungen**  
Laufzeit: 04/2002 – 03/2005 Finanzierung: DESY, Hamburg
- **Berechnung von Wirbelstromeffekten in den Spulen des Wendelstein 7-X Stellarators**  
Laufzeit: 07/2002 – 07/2005 Finanzierung: Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching
- **Metalldetektoren für Humanitäres Minenräumen – Entwicklungspotentiale für Datenanalyse und Messtechnik – Teilprojekt: Visualisierung, Vorwärtsrechnung, Modell - Adaption: Messfeld**  
Laufzeit: 10/2003 – 09/2006 Finanzierung: BMBF
- **INNOVATEC – Gastdozentur für innovative Studiengänge an deutschen Hochschulen im Rahmen der „Zukunftsinitiative Hochschulen (ZIH)“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung**  
Laufzeit: 03/2003 – 02/2004 Finanzierung: DAAD, Bonn
- **Entwicklung schneller und robuster Lösungsverfahren zur Simulation elektromagnetischer Felder**  
Laufzeit: seit 11/1997 Finanzierung: Industrie
- **Modellierung der elektromagnetischen Felder im Umfeld von Cochlea-Implantats**  
Laufzeit: 07/2003 – 12/2003 Finanzierung: Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes MV (HS- und Wissenschaftsprogramm; HWP)
- **Konzepte und Entwurf von aktiven Smart Label Systemen**  
Laufzeit: 07/2003 – 12/2003 Finanzierung: Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes MV (HS- und Wissenschaftsprogramm; HWP)
- **Wavelet-Methoden zur effizienten Berechnung von Raumladungskräften in 3D bei der Simulation**  
Laufzeit: 07/2003 – 12/200 Finanzierung: Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes MV (HS- und Wissenschaftsprogramm; HWP)
- **Hochauflösendes akusto-hybrid Turbulenzmessverfahren für aquatische Systeme**  
Laufzeit: 07/2003 -12/2003 Finanzierung: Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes MV (HS- und Wissenschaftsprogramm; HWP)
- **CARDIOLAB – Limb – Volume Measurement Device (LVDM)**  
Laufzeit: 01/2001 – 02/2003 Finanzierung: Sachmittel STS-Systemtechnik Schwerin GmbH
- **Munitionsdetektion bei der Nassbaggerung**  
Laufzeit: 07/2002 - 02/2003 Finanzierung: Industrie
- **DIADEM-Diabetologische Diagnosemesstechnik**  
Laufzeit: 01/2002 - 12/200 Finanzierung: Sachmittel STS-Systemtechnik Schwerin GmbH
- **OPTO-EMI-SEMSE (An Optical Fibre Sensor based Intelligent System for ...)**  
Laufzeit: 12/2003 – 06/2006 Finanzierung: EU 6. Rahmenprogramm

## WISSENSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN

- Seminar „Methoden und Anwendungen der Feldsimulation“ des Instituts AE (öffentliches Kolloquium, ca. 14-tägig im Semester)
- Arbeitsgruppenseminar „Theoretische Elektrotechnik“ (ca. 14-tägig während des Semesters)
- Workshop "Advances in Electromagnetic Research", Heringsdorf (10.08 - 16.08.2003)

## INTERNATIONALE KONTAKTE

- China Peking University
- Finnland Tampere University of Technology
- Großbritannien Liverpool-John-Moores University
- Irland University of Limerick
- Japan Muroran Institute of Technology
- Niederlande Eindhoven University of Technology
- Österreich Universität Linz
- Rumänien "Politehnica" University of Bucharest
- USA University of Louisville, KY  
University of Missouri-Rolla; MO  
Stanford Linear Accelerator Center; CA  
Los Alamos National Laboratory; NM  
Oak Ridge National Laboratory; TN  
Cornell University
- Armenien Jerewan State University

## PROMOTIONS BETREUUNG UND GUTACHTEN

Betreuung der Promotion (Verteidigung 09.05.2003): Dr.-Ing. Swen Bergeler: „Einsatz optoelektronischer Flächensensoren in der ein- und zweidimensionalen Ortsfiltertechnik“

Gutachten über die Dissertation von Dipl.-Ing. S. Keim: „Optische Diagnose an singulären Tropfen auf polymeren Isolierstoffoberflächen im elektrischen Feld - Ein Beitrag zur Charakterisierung von Phänomenen bei der Einleitung von Alterungsvorgängen“, TU Darmstadt, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik (Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Dieter König)

Gutachten Dissertation von S. Bergeler: „Einsatz optoelektronischer Flächensensoren in der ein- und zweidimensionalen Ortsfiltertechnik“, Universität Rostock, April 2003

Gutachten Dissertation B. Lembke: „Automation eines miniaturisierten Hochdruckreaktionssystems“, Universität Rostock, Mai 2003

Gutachten für University of Limerick, Irland, Department ECE (2 x für Promotionboard, Letters of Recommendation)

Gutachten in zwei Akkreditierungsverfahren zu Bachelor-/Masterstudiengängen in den Ingenieurwissenschaften an deutschen Universitäten

Gutachten für einen Buchbeitrag in der Springer-Serie Lecture Notes in Computational Science and Engineering (LNCSE)

Gutachten für 3 Beiträge im International Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics

Gutachten für 2 Beiträge im Journal of Computational and Applied Mathematics (CAM)

Gutachten für IFAC Journal (1x Paper Review for Control Engineer Practice)

## DIPLOMARBEITEN

Torsten Schilling Ethernetanbindung mit TCP/IP Protokoll in optischer Mess- und Inspektionssysteme

## BACHELORARBEITEN

Thomas Pannowitsch Realisierung einer Kopplung zwischen kommerziellen Simulationsprogrammen am Beispiel des Strukturanalyseprogramms PERMAS und des Programmpakets

## MITGLIEDSCHAFTEN

- Mitgliedschaft in der Kommission für Rechenanlagen der DFG

- Mitgliedschaft im Board of the European Physical Society Interdivisional Group on Accelerators (EPS-IGA)
- Mitgliedschaft im Internationalen TESLA Collaboration Board
- Arbeitsgruppe Akademische Angelegenheiten der Fakultät für Ingenieurwissenschaften
- Prüfungsausschuß „Computational Engineering“ (Vorsitz)
- Schiebold – Preiskomitee der Deutschen Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung (Schiebold-Medaille)
- IEEE-MTT, -AP, -EMC, -Dielectrics EI; COMPUMAG-Society, VDE, DPG, EPS, GAMM, DMV
- Mitglied des Vorstandes des VED-Bezirksvereins Mecklenburg-Vorpommern
- Vertretung der Fakultät für Ingenieurwissenschaften im Akkreditierungsverbund für Ingenieurstudiengänge e.V.
- Mitglied des Vorstandes des Förderkreises der Hochschule Wismar
- Mitglied der Berufungskommission für die Professur Messtechnik an der TU Dresden
- Mitglied des Arbeitskreises Hochschuldidaktik der Universität Rostock
- Mitgliedschaft im Internationalen TESLA Collaboration Board
- Mitgliedschaft beim TESLA Public Relation Board
- Mitgliedschaft in der Kommission für Rechenanlagen der DFG
- Mitgliedschaft im Board of the European Physical Society Interdivisional Group on Accelerators (EPS-IGA)
- Programmausschuss der Kleinheubacher Tagung 2003 (Jahrestagung des U.R.S.I. Landesausschuss Deutschland (Vorsitz)
- Prüfungsausschuss „Computational Engineering“ (Vorsitz)
- IEEE-MTT, - AP, -EMC, Dielectrics EI; COMPUMAG- Society, VDE, EWM, DHB, DHVDPG, EPS, GAMM, DMV
- Schiebold – Preiskomitee der Deutschen Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung (DGZfP, Schiebold-Medaille)

## **MITARBEIT BEI KONFERENZEN UND SYMPOSIEN**

- Mitorganisator des 3. Wismarer Automatisierungssymposiums, Wismar, 26.-27.09.2003
- Additional Reviewer of the 8th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics
- Editorial Board of the 14th Conference on the Computation of Electromagnetic Fields (COMPUMAG 2003)
- Editorial Board der 11th Biennial IEEE Conference on Electromagnetic Fields Computation (CEFC 2004)
- Programme Committee, Editorial Board of the 5th Int. Workshop on Scientific Computing in Electrical Engineering (SCEE 2004)
- Programmkomitee U.R.S.I. Kommission B Workshop (Vorsitz)
- Organizing Committee of the European Particle Accelerator Conference 2004 (EPAC 2004)
- International Advisory Committee of the 8th International Computational Accelerator Physics Conference (ICAP 2004)
- Reviewer of the 5th Intern. Conference on Computation in Electromagnetics 2004 (CEM 2004)
- Organizing Committee ANNIE Conference, St. Louis, 01.-04.11.2003

- IEEE IMTC-2004 Conference, May 2004, Vail Co., 20xPaper Review for IMTC and 2x Session Chair

## VERÖFFENTLICHUNGEN

### Artikel in referierten Zeitschriften

- (1) Reitzinger, R.; Schreiber, U.; van Rienen, U.: Algebraic multigrid for complex symmetric matrices and applications. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, Vol. 155, (2003): 405-421
- (2) Reitzinger, R.; Schreiber, U.; van Rienen, U.: Electro-quasistatic calculation of electric field strength on high-voltage insulators with an algebraic multigrid algorithm. *Transactions on Magnetics*. IEEE, 39, (2003): 2129 – 2132
- (3) Schelinsky, B.; Krambeer, H.: Use of CCD-sensors for two-dimensional optical particle sizing with an extended phase Doppler system. *Measurement Science and Technology* 14 (2003) S. 500 – 507

### Referierte Buchbeiträge

- (1) Bergeler, S.: Einsatz optoelektronischer Flächensensoren in der ein- und zweidimensionalen Ortsfiltertechnik. Mensch & Buch Verlag (2003)
- (2) Glock, H.-W.; Rothmund, K.; van Rienen, U.: Coupled Calculation of Eigenmodes. *Proceedings of the GAMM Workshop "Computational Electromagnetics"*, Springer Series, Lecture Notes in Computational Science and Engineering, Vol. 28, (2003): 85-101
- (3) van Rienen, U.; Flehr, J.; Schreiber, U.; Motrescu, V.: Modeling and Simulation of Electro-Quasistatic Fields. *Oberwolfach Conference Proceedings "Mathematical Modelling, Simulation and Optimization of Integrated Electrical Circuits"*, 25.11. – 1.12. 2001, Birkhäuser Verlag Basel/Switzerland, International Series of Numerical Mathematics, Vol. 146 (2003): 17-31

### Konferenzbeiträge

- (1) Gimsa, U.; Habel, B.; Schreiber, U.; van Rienen, U.; Henning, J.; Strauss, U.; Gimsa, J.: Characterization of Electrodes Used In Animal Models of Deep Brain Stimulation (DBS). Annual Meeting of the Society for Neurosciences, New Orleans, USA, November 7-12, 2003
- (2) Glock, H.-W.; Rothmund, K.; van Rienen, U.: Berechnung des Hochfrequenz-Verhaltens komplexer Strukturen mit der Methode gekoppelter Streuparameter. Kleinheubacher Tagung, Miltenberg, September 29 - October 3, 2003
- (3) Habel, B.; Gimsa, J.; Schreiber, U.; van Rienen, U.; Strauss, U.; Gimsa, U.: Charakterisierung von Elektroden zur tiefen Hirnstimulation in Tiermodellen. Jahrestagung der deutschen Gesellschaft für Neurologie, Hamburg, September 3-6, 2003
- (4) Junak, J.; van Rienen, U.: Application of Conformal FIT for Eddy Current Calculation in Coils of a Superconducting Magnet System. *Proc. of the 14<sup>th</sup> Conference on the Computation of Electromagnetic Fields 2003 (COMPUMAG 2003)* Saratoga Springs, New York, USA July, 13-18, 2003
- (5) Motrescu, V.; van Rienen, U.: Computation of Electrostatic Fields in Anisotropic Human Tissues using the Finite Integration Technique (FIT). Kleinheubacher Tagung, Miltenberg, September 29 - October 3, 2003
- (6) Pöplau, G.; van Rienen, U.; van der Geer, B.; de Loos, M.: Multigrid Algorithms for the Fast Calculation of Space-Charge Effects in Accelerator Design.. *Proc. of the 14<sup>th</sup> Conference on the Computation of Electromagnetic Fields 2003 (COMPUMAG 2003)*. Saratoga Springs, New York, USA July, 13- 18, 2003
- (7) Schreiber, U.; Clemens, M.; van Rienen, U.: Conformal FIT Formulation for Simulation of Electro-Quasistatic Fields. *Proc of the 11<sup>th</sup> International Symposium on Applied Electromagnetics and Mechanics (11<sup>th</sup> ISEM 2003)* Paris, May 12-14, 2003, (2003): 378-379

- (8) van Rienen, U.: Triangular Grids: A Review of Waveguide Analysis with the Classical FIT and Some Reflections on Yee-like FIT- and FEM-Schemes. Proc. of the ACES 2003, Monterey USA, March, 24-28,2003
- (9) van Rienen, U.; Glock, H-W.; Rothmund, K.; Junak, J.: RF Computations with the Finite Integration Technique (FIT) and the Coupled S-Parameter Calculation (CSC). 2003 IEEE International Antennas and Propagation Society International Symposium and URSI National Radio Science Meeting, Columbus, Ohio, June 20-29,2003, Antennas and Propagation Society International Symposium, Vol. 2 (2003): 980-983

### **Technische Berichte**

- (1) Pöplau, G.: MOEVE: Multigrid Poisson Solver for Non-Equidistant Tensor Product Meshes. Universität Rostock, 2003
- (2) Pöplau, G.; van Rienen, U.; de Loos, M.; van der Geer, B.: A multigrid based 3D space-charge routine in the tracking code GPT. TESLA-Report 2003-03
- (3) van der Geer, B.; Luiten, O.J.; de Loos, M.; Pöplau, G.; van Rienen, U.: 3D Space-charge model for GPT simulations of high-brightness electron bunches. TESLA-Report 2003-04
- (4) Pöplau, G.; van Rienen, U.; van der Geer, B.; de Loos, M.: Multigrid Algorithms for the Fast Calculation of Space-Charge Effects in Accelerator Design. TESLA-Report 2003-31

### **Forschungsberichte**

- (1) Flehr, J.: Mathematische Modellierung von Aktionspotentialen an Nervenzellen und Simulation der Zell-Elektrodenkopplung in fluidischen Sensoren. (Zwischenbericht im DFG -Graduiertenkolleg „ Integrierte fluidische Sensor-Aktor-Systeme“)
- (2) Krambeer, H.; Schelinsky, B.: Erweiterung der Phasen-Doppler-Anemometrie für Materialerkennung und Sphärizitätstests durch den Einsatz von CCD-Sensoren. (DFG-Projekt KR 1968/1-2: Abschlußbericht ) 04.02.2003. 10 Seiten.
- (3) van Rienen, U.: Numerische Untersuchung feuchter Fremdschichten auf elektrisch hochbelasteten polymeren Isolierstoffoberflächen. Abschlussbericht an die DFG, Dezember 2003, Universität Rostock
- (4) Wolter, A.; Ewald, H.: Munitionsdetektion bei der Nassbaggerung. Teilbericht AP3, Universität Rostock Januar 2003
- (5) Wolter, A.; Ewald, H.: Munitionsdetektion bei der Nassbaggerung. Abschlussbericht, Universität Rostock Februar 2003

### **Poster**

- (1) Ewald, H.; Wolter, A.: Magnetinduktives Sensorsystem zur Metaldetektion. SENSOR 2003, Nürnberg 13.-15.Mai 2003
- (2) Jaskulke, R.; Himmel, B.; Ewald, H.: Autonomes Sensorsystem für Gewässermonitoring. Sensor 2003, Nürnberg, May, 13-15, 2003

### **Vorträge und Poster mit Veröffentlichung in Tagungsunterlagen**

- (1) Ewald, H.: 3-Dimensional Magnetic Leakage Field Sensor in Nondestructive Testing. In Proceedings of the 20th IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference, IMTC 2003, Vail May 2003, Volume II, pp. 1309-1311, ISBN 0-7803-7705-2
- (2) Ewald, H.; Page, G.F.: Client-Server and Gateway-Systems for Remote Control in Engineering Education. In Proceedings of the 6th UICEE Annual conference on Engineering Education, Cairns Australia, 10.-14. Feb. 2003, pp. 167-170, ISBN-0-7326-2240-9
- (3) Ewald, H., Page, G. F. : Client-Server and Gateway-Systems for Remote Control. In Proceedings of the 20<sup>th</sup> IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference, IMTC 2003, Vail May 2003, Volume II, pp. 1427-1430 , ISBN 0-7803-7705-2
- (4) Ewald, H.; Wolter, A.: Optimisation of Inductive Sensors using Mathematical Modelling. In Proceedings of the Sensor and their Applications XII Conference, September 2003, Limerick, Ireland, pp. 407-413, ISBN 0-7503-0978-4

- (5) Himmel, B.; Ewald, H.; Page, G.F.: Remote control of experiments using Client-Server and Gateway Systems. 20<sup>th</sup> International Manufacturing Conference IMC 20, Knowledge Driven Manufacturing, Cork, Ireland, September, 3-5, 2003, Proceedings edited by Matthew Cotterell, CIT Press, Cork, 2003, ISBN: 0-9545-7360-9, (2003): 620 - 626
- (6) Jaskulke, R.; Himmel, B.: Event controlled sampling system for marine research. IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference (IMTC 2003), Vail/Colorado, May, 20-22, 2003, Proceedings edited by D.W. Braudaway and R. Zoughi, Vail 2003, vol. II, ISBN 0-7803-7705-2, (2003): 1419 - 1421
- (7) Jaskulke, R.; Himmel, B.: In situ and remote controlled units which activate marine systems. Proceedings of the Twelfth Conference on Sensors and their Applications, Limerick, Ireland, September, 2-4, 2003, (2003): 429-433
- (8) Kraitl, J.; Matz, H.; Ewald, H.; Gehring, H.: Development of the Diagnostic Module - an optical Measurement Device for non-invasive determination of hemoglobin content in human blood. Proceedings of the Twelfth Conference on Sensors and their Applications, Limerick, Ireland, September, 2-4, 2003
- (9) Krambeer, H.: Untersuchungen zur Anwendung des Phasen-Doppler-Verfahrens auf sphäroide Partikel im Reflexionsmodus. 11. Fachtagung Lasermethoden in der Strömungsmesstechnik, veranstaltet von der Deutschen Gesellschaft für Laseranemometrie und der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, 9.-11. September 2003. Braunschweig. Tagungsband S. 35.1-35.6
- (10) Pöplau, G.: Aspects of the New Fast 3D Space-Charge Routine in the GPT Code. XIIth ICFA Beam Dynamics Mini-Workshop on High Intensity and High Brightness Beams-Space Charge Simulations, Oxford, UK April, 2-4, 2003
- (11) Pöplau, G.: Adaptive Mehrgitterverfahren zur Verfolgung von Elektronenstrahlen. Norddeutsches Kolloquium über „Angewandte Analysis und Numerische Mathematik, Lübeck, May, 9-10, 2003
- (12) Pöplau, G.: Adaptive Mehrgitterverfahren zur Simulation von Elektronenstrahlen. Mecklenburger Workshop über „Approximationsmethoden und schnelle Algorithmen, Hasenwinkel, June, 4-6, 2003
- (13) Schreiber, U.; Clemens, M.; van Rienen, U.: Conformal FIT formulation for simulations of electro-quasistatic fields. II<sup>th</sup> International Symposium on Applied Electromagnetics and Mechanics (ISEM), Versaille, May, 12-14, 2003
- (14) Schreiber, U.; van Rienen, U.: Simulation of Single Water Droplets on High Voltage Insulators. International Symposium on High Voltage Engineering, Deft (NL), August, 24-29, 2003

### Vorträge

- (1) van Rienen, U.: Laboratory Report of Rostock University: Effect of Cavity Deformations; Status of GPT with the Fast Multigrid Poisson-Solver TESLA Collaboration Meeting, Hamburg, 22.01.2003
- (2) Rothmund, K.: CSC – Coupled S-Parameter Calculation. Seminar “Methoden und Anwendungen der Feldsimulation” des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Universität Rostock, 07.03.2003
- (3) Maksimovic, J.: Trajectory model for CSR research. Arbeitsgruppenseminar „Theoretische Elektrotechnik“, Rostock, 14.03.2003
- (4) Maksimovic, V.: New aspects of investigating Coherent Synchrotron Radiation effect. Arbeitsgruppenseminar „Theoretische Elektrotechnik“, Rostock, 14.03.2003
- (5) van Rienen, U.: Triangular Grids: A Review of Resonator and Waveguide Analysis with Classical FIT and Some Reflections on Yee-like FIT- and FEM-Schemes. Nineteenth Annual Review of Progress in Applied Computational Electromagnetics (ACES 2003), Monterey, California, 25.03.2003; (eingeladener Vortrag)
- (6) van Rienen, U.: Klassisches FIT auf Dreiecksgittern und Yee-artige FIT- und FEM-Schemata. Universität Rostock, Institut für Allgemeine Elektrotechnik, Seminar “Methoden und Anwendungen der Feldsimulation” des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Universität Rostock, 11.04.2003

- (7) Ewald, H.: 3D-Magnetfeld-Sensor. Seminar "Methoden und Anwendungen der Feldsimulation" des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Universität Rostock, 25.04.2003
- (8) van Rienen, U.: Scattering Parameter Calculation for the 2x7 Superstructure. TESLA Collaboration Meeting, 26.-28.05.2003, Frascati, Italy, 27.05.2003
- (9) van Rienen, U.: Bilder als Mittel zur Visualisierung elektromagnetischer Felder. Vortrag bei der Ringvorlesung zum Thema „Bild“. Universität Rostock, 12.06.2003
- (10) Flehr, J.: Simulation von Aktionspotentialen an Nervenzellen. Doktoranden-Seminar des Graduiertenkollegs „Integrierte fluidische Sensor-Aktor-Systeme“, Universität Rostock, 17.06.2003
- (11) van Rienen, U.: Adaptive Analysesystem mit Online-Visualisierung der Lage und Geometrie von Landminen (ADAMOV). Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), Stuttgart, 18.06.2003
- (12) Rothmund, K., van Rienen U.: RF Computations with the Finite Integration Technique (FIT) and the Coupled S-Parameter Calculation (CSC). 2003 IEEE International Antennas and Propagation Society International Symposium and URSI National Radio Science Meeting, Columbus, Ohio, 24.06.2004 (eingeladener Vortrag)
- (13) Schreiber, U.: Die konforme Finite Integrationstechnik in der Elektro-Quasistatik. Workshop zum 60. Geburtstag von Prof. Manfred Tasche „Approximationsmethoden und schnelle Algorithmen“, Hasenwinkel, 5.7.03.
- (14) Flehr, J.: Simulation von Aktionspotentialen von Nervenzellen . Workshop "Advances in Electromagnetic Research", Heringsdorf, 10.-16.08.2003
- (15) Junak, J.: Calculation of eddy currents in Wendelstein 7X stellarator using indirect finite element approach. Workshop "Advances in Electromagnetic Research", Heringsdorf, 10.-16.08.2003
- (16) Maksimovic, J.: Simulations with CSR and space charge. Workshop "Advances in Electromagnetic Research", Heringsdorf, 10.-16.08.2003
- (17) Maksimovic, V.: New approach for research of Coherent Synchrotron Radiation. Workshop "Advances in Electromagnetic Research", Heringsdorf, 10.-16.08.2003
- (18) Pöplau, G.: Multigrid Aspects of the New Fast 3D Space-Charge Routine in GPT Code. Workshop "Advances in Electromagnetic Research", Heringsdorf, 10.-16.08.2003
- (19) Rothmund, K.: RF Computations with the Coupled S-Parameter Calculation (CSC). Workshop "Advances in Electromagnetic Research", Heringsdorf, 10.-16.08.2003
- (20) Schreiber, U.: Co-Simulation elektromagnetischer Felder und mechanischer Verformung basierend auf MpCCI. Workshop "Advances in Electromagnetic Research", Heringsdorf, 10.-16.08.2003
- (21) Schreiber, U.: Simulation of Single Water Droplets on High Voltage Insulators. The XIII<sup>th</sup> International Symposium on High Voltage Engineering (ISH), Delft (NL), 26.08.2003
- (22) Pöplau, G.: Multigrid Algorithms for the Fast Calculation of Space-Charge Effects in Accelerator Design. DMV-Tagung, Rostock, September, 14-19,2003
- (23) van Rienen, U.: Laboratory Report Rostock University: Q values in the 3rd dipole passband of the 2x7 superstructure; Status of the 3D space charge routine in GPT with Multigrid Poisson-Solver; CSR calculations in bunch compressors. TESLA Collaboration Meeting. Deutsches Elektronen Sychotron (DESY), 15.-17.09.2003, Hamburg, 15.09.2003
- (24) Flehr, J.: Simulation of Action Potentials. Workshop „Physics, Chemistry and Technology of New Materials“, Rostock, 15.-16.09.2003
- (25) Kudryavtsev, A.: Marine Simulators. Elektrotechnik, Seminar "Methoden und Anwendungen der Feldsimulation" des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Universität Rostock, 10.10.2003
- (26) van Rienen, U.: Numerische Lösung der Maxwellschen Gleichungen. Universität Main, Kolloquium des Fachbereiches Mathematik, Mainz, 30.10.2003 (eingeladener Vortrag)
- (27) Junak J., van Rienen U.: Calculations of Eddy Currents in the Magnet System of the Wendelstein 7-X Stellarator. Proceedings of CAD-FEM Users' Meeting, Potsdam Germany, Nov 12-14 2003

- (28) van Rienen, U.: Numerische Modellierung von Potentialfeldern. Ringvorlesung zum Thema „Integrierte fluidische Sensor-Aktor-Systeme“. Universität Rostock, 18.11.2003
- (29) Pöplau, G.: Multigrid Algorithms for the Fast Calculation of 3D Space-Charge Effects in Accelerator Design. TU Eindhoven, NL, 25.11.2003 (eingeladener Vortrag)
- (30) van Rienen, U.: Numerical Simulation of Electromagnetic Fields. Seminar des DAAD PhD-Programms „Neue Materialien“, Universität Rostock, 05.12.2003 (eingeladener Vortrag)
- (31) Kraitl, J.: Optische Messtechnik in der Raumfahrtmedizin. Seminar „Methoden und Anwendungen der Feldsimulation“ des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Universität Rostock, 12.12.2003

### **Gastvorträge auswärtiger Referenten**

- (1) van der Geer, B.; de Loos, M.: Pulsar Physics, Soest, The Netherlands: Simulation of high-brightness electron bunches with GPT. Vortrag im Rahmen des Seminars „Methoden und Anwendungen der Feldsimulation“ des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Rostock, 10.03.2003
- (2) Akaike, M.: Tokyo University of Science: Advanced Microwave Photonics. Vortrag im Rahmen des Seminars „Methoden und Anwendungen der Feldsimulation“ des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Rostock, 04.04.2003
- (3) Gassot, H. M.: Institut de Physique Nucleair (IPN), France: Lorentz force detuning of TESLA cavities. Vortrag im Rahmen des Fachbereichskolloquiums Elektrotechnik und Informationstechnik, Rostock, 06.06.2003
- (4) Langemann, D.: Universität Rostock, Fachbereich Mathematik: Simulation von Wassertropfen im elektrischen Feld. Vortrag im Rahmen des Seminars „Methoden und Anwendungen der Feldsimulation“ des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Rostock, 13.06.2002
- (5) Lewis, E.: Department of Electronics and Computer Engineering, University of Limerick, Ireland: Optical Fibre Sensors. Vortrag im Rahmen des Fachbereichskolloquiums Elektrotechnik und Informationstechnik, Rostock, 27.06.2003
- (6) Agapov, I.: DESY, Hamburg : Intrabeam Scattering in HERA. Vortrag im Rahmen des Seminars „Methoden und Anwendungen der Feldsimulation“ des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Rostock, 04.09.2003
- (7) Bücken, M.: RWTH Aachen: Algorithmische Ableitungen für elektrodynamische Feldsimulation. Vortrag im Rahmen des Seminars „Methoden und Anwendungen der Feldsimulation“ des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Rostock, 18.09.2003
- (8) Hübner, K.: Firma EnviteC, Wismar: EnviteC sucht Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung. Vortrag im Rahmen des Seminars „Methoden und Anwendungen der Feldsimulation“ des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Rostock, 17.10.2003
- (9) Kurz, S.: Universität der Bundeswehr Hamburg, Allg. Theoretische Elektrotechnik: Kontinuierliche und diskrete Differentialformen als Ausgangspunkt für numerische Methoden in der Elektrodynamik. Vortrag im Rahmen des Seminars „Methoden und Anwendungen der Feldsimulation“ des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Rostock, 24.10.2003
- (10) el Manouni, S. E.: Otto-von-Guericke Universität Magdeburg: Existence and regularity result for some elliptic equations. 03.11.2003
- (11) Luksch, P.: Universität Rostock, Institut für Technische Informatik: Software-Techniken zur produktiven Nutzung von Anwendungen des Hochleistungsrechnens am Beispiel des digitalen Prototyping. Vortrag im Rahmen des Seminars „Methoden und Anwendungen der Feldsimulation“ des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), 07.11.2003
- (12) Schneidmiller, E.: DESY, Hamburg: Introduction to longitudinal CSR wake calculation. Vortrag im Rahmen des Seminars „Methoden und Anwendungen der Feldsimulation“ des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Rostock, 14.11.2003
- (13) Böttger, U.: DLR Berlin: Simulationswerkzeuge zur realistischen und systematischen Minendetektion. Vortrag im Rahmen des Seminars „Methoden und Anwendungen der Feldsimulation“ des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Rostock, 21.11.2003

- (14) Mook, G.: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg: Zerstörungsfreie Prüfung adaptiver Werkstoffe. Vortrag im Rahmen des Fachbereichskolloquiums Elektrotechnik und Informationstechnik, Rostock, 28.11.2003
- (15) Glock, H.-W.: Aspekte der Anwendung der gekoppelten Streuparameterrechnung. Vortrag im Rahmen des Seminars "Methoden und Anwendungen der Feldsimulation" des Instituts AE (öffentliches Kolloquium), Rostock, 12.12.2003

### **Gastvorlesungen**

- (16) Kawaguchi, H.: Department of Electrical and Electronic Engineering, Muroran Institute of Technology, Japan: Basic Theory of Boundary Element Method (BEM). Im Rahmen des DFG-Graduiertenkollegs "Integrierte fluidische Sensor-Aktor-Systeme", 18.08.2003

### **SONSTIGES**

- Initiativgruppe Girls' Day 2003, Rostock

## INSTITUT FÜR ANGEWANDTE MIKROELEKTRONIK UND DATENTECHNIK

Institutsdirektor: Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann

### PERSONELLE BESETZUNG

#### Professoren

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Pfüller:	Prozessrechentechnik
Prof. Dr.-Ing. Ralf Salomon:	Technische System- und Anwendersoftware
Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann:	Rechner in Technischen Systemen

#### Wissenschaftliche Mitarbeiter

##### Haushaltsstellen

Dipl.-Ing. Hagen Burchardt, Dr.-Ing. Frank Golatowski, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Handy, Dipl.-Ing. Ronald Hecht, Dipl.-Ing. Frank Papenfuß, Dr.-Ing. Rüdiger Rennert

##### Drittmittelstellen

Dipl.-Ing. Jan Blumenthal, Dipl.-Ing. Andreas Bobek, Dipl.-Inf. Hendrik Bohn, Dipl.-Ing. Daniel Duchow, Dipl.-Ing. Frank Grassert, Dipl.-Ing. Marc Haase, Dipl.-Ing. Jens Hildebrandt, Dipl.-Ing. Birgit Krumpholz, Dipl.-Ing. Frank Olbricht, Dipl.-Ing. Mathias Schmalisch

##### Stipendiat Graduiertenkolleg

Dipl.-Ing. Frank Sill

#### Leitender Laboringenieur

Dipl.-Ing. Thomas Wegner

#### Sekretariat

Edith Buchholz

#### Weitere Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Gerhard Haak, Inge Schultz

### ARBEITSAUFGABEN DER PROFESSUREN

#### Professur Rechner in Technischen Systemen

##### Lehraufgaben

Grundstudium: Vorlesungen "Einführung in die Praktische Informatik" und "Einführung in die Technische Informatik", "Rechnersysteme und Digitaltechnik"

Hauptstudium: hardwareorientierte Sicht der Rechnersysteme; VLSI-Systementwurf; "Technische Grundlagen der Rechnerkommunikation" und "Algorithmen der Datentechnik"

##### Forschungsgebiete

Digitale CMOS-Schaltungen und Systeme; Low Power Systeme; Adhoc vernetzte, selbst-organisierende Sensornetzwerke; Drahtlose und drahtgebundene Kommunikation

#### Professur Prozessrechentechnik

##### Lehraufgaben

Vorlesung "Grundlagen der Prozessrechentechnik"; in den Vorlesungen "Echtzeitbetriebssysteme" und "Grundlagen der Objektorientierten Programmierung" Konzentration auf die Entwicklung und den Einsatz von industriellen Prozessrechnersystemen unter Einbeziehung moderner Hard- und Softwarekomponenten. Weiterer Schwerpunkt: eingebettete und Mikrocontroller-Systeme.

##### Forschungsgebiete

Hardware und Software an der Berührungsstelle Echtzeitrechentechnik; Architektur und Implementierung echtzeitgeeigneter Programmiersprachumgebungen; Schedulinganalyse

#### Professur Technische System- und Anwendersoftware

##### Lehraufgaben

Grundstudium: Vorlesung "Einführung in die praktische Informatik"

Hauptstudium: Vorlesung "Programmierung unter graphischen Bedienoberflächen", "Rechnerarchitekturen", "Technologie und Programmierung von Personal Digital Assistants (PDAs)

##### Forschungsgebiete

Soft Computing, Autonome Systeme, Mobile Computing, Hardware-Software-Codesign

## AUSRÜSTUNGEN UND GERÄTETECHNIK

- Labor für Softwaretechnik: mehrere SUN-Workstations
- Prozessrechnerlabor: PC's, Sun-Server und 4 Sun-Workstations, als Entwicklungssysteme, Prozessrechner auf VME-Bus-Basis. Auf diesen Rechnern laufen die Echtzeitbetriebssysteme LynxOS bzw. OS-9. Für Arbeiten zu eingebetteten Systemen wurden Mikrocontroller-Kits MCB 167 und MCB517A angeschafft.
- VLSI-Labor: Sun UltraSparc 10 Workstations, ASIC-Designsystem von CADENCE, XILINX-Entwicklungsumgebung für LCA-Schaltkreise mit Hard- und Software für Downloading, PC-basierte Hardware-Entwicklungs- und Messtechnik, dazu FPGA- und PLD-Entwicklungsumgebung, PLD- und EPROM-Programmiergeräte, Logik-Analysatoren und Digital/Analog-Oszilloskope. Die PC-Systeme auf Basis Intel Pentium und Pentium Pro, DEC Alpha und Power PC sind zur Softwareentwicklung unter Windows bzw. Windows NT geeignet.
- APTIX MP3C Emulator
- Das Institut hat aus einer Sachspende der Industrie 2002 einen Quickturn System Realizer erhalten.
- Betreuung des Multimedialabors des Fachbereiches (10 Multimedia-PCs, Beamer, Scanner, Farblaserdrucker, Sensortafel)

## DRITTMITTELPROJEKTE

- **Schaltungstechnik und Architekturen für die Mobile digitale Signalverarbeitung mit drahtloser Kommunikation bei niedrigster Leistungsaufnahme**  
Laufzeit: 09/1999 – 08/2004      Finanzierung: DFG-Schwerpunktprogramm "Grundlagen und Verfahren verlustleistungsarmer Informationsverarbeitung"
- **Middleware für mobile spontan vernetzte Sensornetzwerke**  
Laufzeit: 08/2002 – 07/2004      Finanzierung: DFG Schwerpunktprogramm "Basissoftware für selbstorganisierende Infrastrukturen für vernetzte mobile Systeme"
- **Sicherheitsarchitektur und Referenzszenario für spontan vernetzte mobile Geräte**  
Laufzeit: 11/2000 – 10/2004      Finanzierung: DFG-Schwerpunktprogramm "Sicherheit in der Informations- und Kommunikationstechnik"
- **DASPTOOL - Algorithmen für aliasfreies DSP für Höchsthfrequenzen**  
Laufzeit: 04/2002 - 03/2005      Finanzierung: EU
- **Graduiertenkolleg "Verarbeitung, Verwaltung, Darstellung und Transfer multimedialer Daten - technische Grundlagen und gesellschaftliche Implikationen", Thema " Low Power Techniken für hochmobile Sicherung von Medienströmen"**  
Laufzeit: 01/2003 – 12/2004      Finanzierung: DFG
- **Komponenten für Access - Systeme**  
Laufzeit: 03/2001 – 10/2004      Finanzierung: Industrie
- **Faszination Technik (im Innoregio-Projekt Nukleus)**  
Laufzeit: 12/2001 – 05/2004      Finanzierung: BMBF
- **Living in a Smart Environment**  
Laufzeit: 02/2002 – 01/2005      Finanzierung: Gottlieb Daimler- und Karl Benz- Stiftung
- **Modularer digitaler Belichter**  
Laufzeit: 11/2003 – 04/2006      Finanzierung: BMBF
- **Studie Low Power Techniken**  
Laufzeit: 05/2003 – 07/2003      Finanzierung: Industrie
- **Multicast in Zugangsnetzen**  
Laufzeit: 10/2003 - 06/2004      Finanzierung: Industrie

## WISSENSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN

- Summerschool 2003, Rostock-Warnemünde
- Präsentation von 2 Projekten auf CeBit in Hannover

## INTERNATIONALE KONTAKTE

- Frankreich Institut des Sciences de la Matière et du Rayonnement Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Caen  
Philips  
SGS-Thomson
- Russland Institute of Electronics and Computer Science
- Schweiz Universität Zürich  
Motorola
- USA Universität Auburn
- Cuba Natural Selection Inc. San Diego
- Großbritannien University of Westminster
- Belgien Philips
- Finnland Tampere University of Technology

## PROMOTIONS BETREUUNG UND GUTACHTEN

mehrere Gutachten für Berufungsverfahren, Preisverleihungen und wiss. Veröffentlichungen

## DIPLOMARBEITEN

- |                 |   |
|-----------------|---|
| Roman Grüner    | Entwicklung einer Hardware-IP-Firewall  |
| Uwe Hauschild   | Konzeption und Implementierung eines Coprozessors für Kryptographie auf Basis Elliptischer Kurven |
| Danko Schroeder | Modellierung und Implementierung des Verhaltens mobiler autonomer Roboter mit UML                 |

## MITGLIEDSCHAFTEN

- Mitglied IEEE, IEEE Computer Society, IEEE Communications Society, IEEE Solid-State Circuits Society
- Reviewer für IEEE Transactions on Computer
- Reviewer für IEE Electronic Letters
- Reviewer für IEE Proceedings-E: Computers and Digital Techniques
- Mitarbeit in Programmkomitees nationaler u. internationaler Tagungen, z.B. CoChair Processor Architecture Track ICCD 2003
- Vorstandsmitglied des "Institut für Gerätesysteme und Mikrosystemtechnik e.V.", Warnemünde

## MITARBEIT BEI KONFERENZEN UND SYMPOSIEN

- CoChair Processor Architecture Track, IEEE International Conference on Computer Design (ICCD'2003), San Jose, California
- Applied Informatics, Innsbruck

## VERÖFFENTLICHUNGEN

### Bücher, Buchkapitel

- (1) Salomon, R.: Self-adapting neural networks for mobile robots, in: Biologically inspired robot behavior engineering, S. 173 – 197, ISBN:3-7908-1513-6, Physica-Verlag GmbH, Heidelberg, Germany, 2003

### Veröffentlichungen in Proceedings

- (1) Blumenthal, J.; Handy, M.; Golatowski, F.; Haase, M.; Timmermann, D.: Wireless Sensor Networks - New Challenges in Software Engineering, Proceedings of 9th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA), Lissabon, Portugal, September 2003
- (2) Blumenthal, J.; Hildebrandt, J.; Golatowski, F.; Timmermann, D.: YASA - A Framework for Validation, Test, and Analysis of Real-time Scheduling Algorithms, Proceedings of 5th Real-Time Linux Workshop, S. 197-204, Valencia, November 2003
- (3) Brackebusch, R.; Müller, S.; Sokomak, G.; Wermke, T.; Grassert, F.; Timmermann, D.: A New Synthesizable Architecture Approach for Verification Environments Applying Transaction-based Methodology, 11. E.I.S.-Workshop, S. 57-62, ISBN: 3-8007-2760-9, Erlangen, März 2003
- (4) Coroama, V.; Hähner, J.; Handy, M.; Rudolph-Kuhn, P.; Magerkurth, C.; Müller, J.: Leben in einer smarten Umgebung: Ubiquitous-Computing-Szenarien und -Auswirkungen, Technical Reports 431, ETH Zürich, Institute for Pervasive Computing, Zürich, Dezember 2003
- (5) Golatowski, F.; Blumenthal, J.; Handy, M.; Haase, M.; Burchardt, H.; Timmermann, D.: Service-Oriented Software Architektur for Sensor Networks, International Workshop on Mobile Computing, IMC 2003, S. 93-98, ISBN: 3-8167-6319-7, Rostock, Juni 2003
- (6) Grassert, F.; Timmermann, D.: Dynamic Self-timed Logic Structures, 6th IEEE Workshop on Design and Diagnostics of Electronic Circuits and Systems, S. 49 - 55, ISBN: 83-7143-557-6, Poznan, Polen, April 2003
- (7) Grassert, F.; Timmermann, D.: Dynamic Single-rail Self-timed Logic Structures for Power Efficient Synchronous Pipelined Designs (Folien), 2003 Great Lakes Symposium on VLSI (GLSVLSI), S. 257 - 260, ISBN: 1-58113-677-3, Washington, April 2003
- (8) Haase, M.; Sedov, I.; Preuss, S.; Cap, C.; Timmermann, D.: Time and Energy Efficient Service Discovery in Bluetooth, Proceedings of the 57th IEEE Semiannual Vehicular Technology Conference, Band I, S. 418-422, ISBN: 1090-3038, Jeju, Korea, April 2003
- (9) Haase, M.; Timmermann, D.; Maibaum, N.; Sedov, I.: Citizen Digital Assistant (CDA) - Ein sicherer Zugang zu e-Government-Diensten, Praxis in der Informationsverarbeitung und Kommunikation, K.G. Saur Verlag, S. 21 - 25, ISBN: 0930-5157, München, März 2003
- (10) Haase, M.; Timmermann, D.; Buchholz, H.; Preuss, S.; Sedov, I.; Cap, C.: Advanced Security Management on Mobile Devices in Ad Hoc Networks, In: Proceedings of the IASTED International Conference on Communication, Network, and Information Security, S. 20 - 25, ISBN: 0-88986-402-0, New York, USA, Dezember 2003
- (11) Handy, M.; Timmermann, D.: Simulation of Mobile Wireless Networks with Accurate Modelling of Non-Linear Battery Effects, International Conference on Applied Simulation and Modelling, S. 532-537, ISBN: 0-88986-384-9, Marbella, Spanien, September 2003
- (12) Hecht, R.; Hildebrandt, J.: vcOS: An Operating System supporting Virtual Circuitry, EUROMICRO 2003, Work in Progress Session, S. 15 - 16, ISBN: 3-902457-21-X, Belek, Turkey, September 2003
- (13) Papenfuß, F.; Artyukh, Y.; Boole, E.; Timmermann, D.: Optimal Sampling Functions in Non-uniform Sampling Driver Designs to Overcome the Nyquist Limit, IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP 2003); Vol. VI, S. 257 - 260, ISBN: 0780376641, Hong Kong, April 2003
- (14) Papenfuß, F.; Artyukh, Y.; Boole, E.; Timmermann, D.: Optimal Sampling Functions in Non-uniform Sampling Driver Designs to Overcome the Nyquist Limit, IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME), S. 613 - 616, ISBN: 0780379667, Baltimore, Juli 2003
- (15) Papenfuß, F.; Artyukh, Y.; Boole, E.; Timmermann, D.: Nonuniform sampling driver design for optimal adc utilization, IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS), S. 516 - 519, ISBN: 0780377621, Bangkok, Mai 2003

- (16) Salomon, R.: Evolving High-Dimensional , Adaptive Camera-Based Speed Sensors, In M.H. Hamza (ed.), Proceedings of the 21st IASTED Conference on Applied Informatics, pp. 1278-1283, ISBN: 0-88986-341-5, Innsbruck, Austria, Februar 2003
- (17) Salomon, R.: The Force Model: Concept, Behavior, Interpretation, In M.H. Hamza (ed.), Proceedings of the 21st IASTED Conference on Applied Informatics, pp. 85-90, ISBN: 0-88986-341-5, Innsbruck, Austria, Februar 2003
- (18) Schacht, J.; Niedermeyer, H.; Laqua, H.; Hildebrandt, J.; Gleu, K.: Structure and Properties of the Trigger-Time-Event System for the W7-X Experiment, Proceedings 13th IEEE-NPSS Real Time Conference, Montreal, Mai 2003
- (19) Schmalisch, M.; Timmermann, D.: Comparison of Algorithms for Elliptic Curve Cryptography over Finite Fields of  $GF(2^m)$ , Proceedings of the IASTED International Conference on Communication, Network, and Information Security, S. 136-140, ISBN: 0-88986-402-0, New York, USA, Dezember 2003
- (20) Schmalisch, M.; Timmermann, D.: A Reconfigurable Arithmetic Logic Unit for Elliptic Curve Cryptosystems over  $GF(2^m)$ , Proceedings of The 46th IEEE Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS), Kairo, Ägypten, Dezember 2003
- (21) Sill, F.; Grassert, F.; Wassatsch, A.; Timmermann, D.: A Design Flow for Asynchronous Dynamic Logic and Standard Synthesis Tools, SNUG 2003, MA (nominated to receive the Technical Committee award for SNUG), Boston, September 2003
- (22) Timmermann, D.; Cap, C.; Haase, M.; Sedov, I.: Sicherheit bei spontan vernetzten mobilen Geräten, 33. GI-Jahrestagung, Lecture Notes in Informatics (LNI) - Proceedings, Series of the German Informatics Society (GI), Volume P-34, September 2003, S. 95 - 98, ISBN: 3-88579-365-2, Bonn, September 2003

#### **Vorträge und Poster, ohne Proceedings**

- (1) Blumenthal, J.; Timmermann, D.: Entwicklung von Software fuer drahtlose Sensor-Netzwerke, 33. GI-Jahrestagung, Frankfurt/Main, Oktober 2003
- (2) Blumenthal, J.; Timmermann, D.: Ergebnisbericht - Middleware für Sensor-Netzwerke, DFG Jahreskolloquium SPP 1140, Frankfurt/Main, November 2003
- (3) Blumenthal, J.; Golatowski, F.; Hildebrandt, J.: Automatisches Entwurfs- und Entwicklungssystem für harte Echtzeitsysteme, Embedded World 2003, Tagungsband S. 951 - 960, Nürnberg, Februar 2003
- (4) Blumenthal, J.; Timmermann, D.: Herausforderungen bei der Softwareentwicklung für Sensor-Netzwerke, DFG Workshop "X-Layering", SPP 1102 & SPP 1140, Frankfurt/Main, November 2003
- (5) Burchardt, H.; Haase, M.; Golatowski, F.: Bluetooth Sensornetzwerk auf der Basis von Mikrocontroller gesteuerten Sensorknoten, Embedded world 2003, Tagungsband S. 467 - 469, Nürnberg, Februar 2003
- (6) Burchardt, H.; Haase, M.; Golatowski, F.: Bluetooth in Sensornetzwerken, 4.luK-Tage Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, Juni 2003
- (7) Duchow, D.; Bahls, T.; Timmermann, D.: Multicast: Applikationen und Mechanismen für breitbandige Zugänge zu IP-Netzwerken, 4. luK-Tage Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, Juni 2003
- (8) Golatowski, F.: ROBOTIK: High Tech spielend erlernen, Hannover Messe 2003, Innovationsworkshop, Hannover, April 2003
- (9) Golatowski, F.: WLAN und Hotspot - Tutorial, 4. luK-Tage Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, Juni 2003
- (10) Golatowski, F.; Blumenthal, J.; Handy, M.; Haase, M.; Burchardt, H.; Timmermann, D.: Softwarearchitektur für Sensornetzwerke , 4. luK-Tage Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, Juni 2003
- (11) Grassert, F.; Sill, F.; Timmermann, D.: Verlustleistungsreduzierung in Datenpfaden, 4. luK-Tage Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, Juni 2003

- (12) Grassert, F.; Timmermann, D.: Dynamische Schaltungstechniken für Low-Power Anwendungen, 4. Kolloquium des DFG-SPP „Grundlagen und Verfahren verlustarmer Informationsverarbeitung“, Dortmund, Februar 2003
- (13) Haase, M.: DECT, GSM, UMTS und danach - Zukünftige Kommunikationstechnologien, 4. IuK-Tage Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, Juni 2003
- (14) Haase, M.; Timmermann, D.; Sedov, I.; Cap, C.: Sicherheitsarchitektur und Referenzszenario für spontan vernetzte mobile Geräte, Kolloquium des DFG-Schwerpunktprogramms Sicherheit, München, Dezember 2003
- (15) Handy, M.; Haase, M.; Timmermann, D.: Anonymitätsaspekte bei Bluetooth und WLAN, 4. IuK-Tage Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, Juni 2003
- (16) Salomon, R.; Golasowski, F.: Aufbau höherer Strategien für kleine autonome mobile Roboter basierend auf Methoden der dynamischer Rollengenerierung und lokaler Interaktion, Kolloquium des DFG-Schwerpunktprogramms „Kooperierende Teams mobiler Roboter in dynamischen Umgebungen“, St.-Augustin, März 2003
- (17) Salomon, R.; Timmermann, D.: Drahtlose Kommunikation, Landestechnologieanzeiger MV, 03/03, S. 6, Schwerin, September 2003
- (18) Schmalisch, M.; Fiedler, M.; Timmermann, D.: Eine ALU für die schnelle Berechnung der Kryptographie auf Basis elliptischer Kurven, 4. IuK-Tage 2003 Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, Juni 2003
- (19) Sill, F.; Grassert, F.; Wassatsch, A.; Timmermann, D.: Design flow zur Entwicklung Geschwindigkeits- und Leistungsoptimierter Schaltungen, 4. IuK-Tage Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, Juni 2003
- (20) Timmermann, D.: Wireless Challenges and Environments for Laboratories, Invited talk at Forum Life Science Automation, Raleigh, Research Triangle Park, North Carolina, USA, September 2003
- (21) Timmermann, D.: Low Power Techniken, Mobile Kommunikation ohne Steckdose, 4. IuK-Tage Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, Juni 2003

### **Forschungsberichte (Auszug)**

- 1) Grassert, F.; Timmermann, D.: Schaltungstechnik und Architekturen für die mobile digitale Signalverarbeitung mit drahtloser Kommunikation bei niedrigster Leistungsaufnahme. Zwischenbericht, DFG, Oktober 2003
- 2) Haase, M.; Timmermann, D.: Sicherheitsarchitektur und Referenzszenario für spontan vernetzte mobile Geräte. Zwischenbericht, DFG, 2003
- 3) Hecht, R.; Timmermann, D.: Access-System, Zwischenbericht, Industrie, 2003
- 4) Papenfuß, F.; Ohlbricht, F.; Timmermann, D.: DASPTOOLS Periodic Progress Report 2, EU, 2003
- 5) Krumpholz, B., Pfüller, H.: Faszination Technik, Jahresbericht, BMBF, 2003
- 6) Timmermann, D.: Living in a Smart Environment, Zwischenbericht, Gottfried Daimler- und Karl Benz- Stiftung, 2003

### **SONSTIGES**

Das Institut betreut das Fachbereichsnetz, die CIP-Pools und die Web-Präsenz des Fachbereichs.

Das Institut präsentierte auf der CeBIT das Exponat "BlueTooth-Sensornetzwerk" und bestritt auf der Hannovermesse Industrie eine Veranstaltung im Rahmen der BMBF-Initiative "Go For Hightech".

### **SCHÜLERWETTBEWERB "SPURT"**

Um mehr Gymnasiasten frühzeitig für Elektrotechnik und ein entsprechendes Studium zu interessieren, wurde der Schülerwettbewerb Spurt (<http://spurt.uni-rostock.de/>) weitergeführt. Im Mai 2003 fand der vierte Jahresausscheid statt. Der Wettbewerb hat inzwischen bundesweit Aufmerksamkeit erlangt. Die Endrunde 2004 wurde vorbereitet.



## INSTITUT FÜR AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

Institutsdirektor: Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow

### PERSONELLE BESETZUNG

#### Professoren

Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow:	Laborautomation
Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Lampe:	Regelungstechnik
Prof. Dr.-Ing. Norbert Stoll:	Prozessmesstechnik
Dr.-Ing. Uwe Dingerdissen:	Gastprofessur Technische Katalyse
Dr. rer. nat. Gert Eberlein:	Gastprofessur Drug Development

#### Wissenschaftliche Mitarbeiter

##### Haushaltsstellen

Dipl.-Ing. Arne Allwardt, Dr.-Ing. Wolfgang Drewelow (10%), PD Dr.-Ing. habil. Bernd Göde, Dr.-Ing. Wolf-Dieter Heinitz, Dipl.-Ing. Jens Ladisch, Dr.-Ing. Lutz Mohr, Dr.-Ing. Olaf Simanski, Dr. rer. nat. Christian Wendler

##### Drittmittelstellen

Dipl.-Ing. (FH) Stefanie Decker, Dipl.-Ing. Detlef Dewitz, Dipl.-Biol. Kristin Entzian, Prof. Dr. Otto Fiedler, Dipl.-Ing. Ihsan Hawali, Dipl.-Ing. Silke Holzmüller-Laue, Dipl.-Ing. Andreas Koch, Dipl.-Ing. Krzysztof Komar, Dipl.-Ing. Cathleen Korte, Dr.-Ing. Holger Korte, Dipl.-Ing. Thomas Krüger-Sundhaus, M. Sc. Mohit Kumar Dadwal, Dr.-Ing. Fred Lange, Dipl.-Ing. Ulf Lezius, Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Majohr, Dipl.-Ing. Thomas Renger, Dipl.-Ing. Kristina Rimane, Dipl.-Ing. Thomas Roddelkopf, Prof. Dr. Efim Rosenwasser, Dipl.-Ing. Enrico Schmidt, Dr.-Ing. Agnes Schubert, Dr. rer. nat. Siegmund Sokolowski, Dipl.-Ing. Hans-Joachim Stiller, Dipl.-Ing. Rita Westphal, Dipl.-Ing. Matthias Wulff

#### Technische Mitarbeiter

##### Haushaltsstellen

Obermeister Dieter Lilienthal, Meister Hartmut Reichwagen, Helge Tews, Grit Ulrich

##### Drittmittelstellen

Ines Allwardt, Heiko Engelhardt, Sybille Horn, Sandra Klehn, Udo Schülke

#### Koordinator

Dipl.-Ing. Ute Sternberg

## ARBEITSAUFGABEN DER PROFESSUREN

### Professur Laborautomation

#### Lehraufgaben

Die Professur deckt die Lehrgebiete der Prozessautomation und Verfahrenstechnik, der Spektroskopischen Messsysteme und der Biosensorik ab. Darüber hinaus werden spezielle Kapitel der Umweltmesstechnik sowie eine Life Science-Ausbildung für Ingenieure angeboten.

#### Forschungsgebiete

Life Science Engineering, Analytische Spektroskopie und Chromatographie; Laborautomatisierung in Synthesekontrolle, Umwelttechnik und biologischen Applikationen – High Throughput Screening, Prozessanalysenmesstechnik

### Professur Regelungstechnik

#### Lehraufgaben

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

#### Forschungsgebiete

Digitale Regelung – Theorie und Anwendungen; Modellierung und Simulation hybrider Systeme; Automation maritimer Systeme, Automatisierung in der Anästhesie, Motormanagementsysteme

### Professur Prozessmesstechnik

#### Lehraufgaben

Mit der Professur 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.

**Forschungsgebiete**

Verteilte Mess- und Automatisierungssysteme; Reaktionssysteme in der Verfahrenstechnik, Robotersysteme in der Analytischen Messtechnik, Internetanwendungen der Automatisierungstechnik

**Gastprofessur Technische Katalyse**

**Lehraufgaben**

Die Professur arbeitet eng mit dem International Research Center of Functional Life Sciences und dem Landesforschungsschwerpunkt „Neue Wirkstoffe und Biomaterialien – Screeningverfahren und Produktentwicklung“ zusammen. Hauptaufgaben bestehen in der Untersuchung von Katalyseprozessen in Mikroreaktoren sowie in Verfahrensentwicklungen zu robotischen Screeningverfahren an Mikroorganismen in der Biotechnologie.

**Forschungsgebiete**

Katalyse, Technische Chemie, Biorobotics

**Gastprofessur Drug Development**

**Lehraufgaben**

Die Professur ist mit dem International Research Center of Functional Life Sciences und dem Landesforschungsschwerpunkt „Neue Wirkstoffe und Biomaterialien – Screeningverfahren und Produktentwicklung“ verknüpft. Wichtigste Arbeitsschwerpunkte sind Drug Delivery Prozesse, sowie Screeningverfahren im Drug Discovery für antibiotische Wirkungsspektren sowie für Untersuchungen der Zelltoxizität.

**Forschungsgebiete**

Drug Development

**AUSRÜSTUNGEN UND GERÄTETECHNIK**

- Labor Automatisierungssysteme: Speicherprogrammierbare Steuerungen, Prozessleitsysteme, Analogrechner
- Labor Messsysteme: Zentrale und Dezentrale Messsysteme, µController
- Labor Analytische Messtechnik: Gas- und Flüssigchromatographie mit Atom-, Massen- und Optischer Spektroskopie, Röntgenfluoreszenzspektrometer
- Labor FTICR-MS: Höchstauflösende Massenspektrometrie
- Labor Probenvorbereitung I u. II: Aufarbeitung der Proben, Extraktionen, Trennungen, Vorbereitung zur Analyse, externe und int. Standards
- Labor Massenspektrometrie: zwei doppelfokussierende Massenspektrometer, Ionisierungsmethoden: EI, CI, DEI, DCI, FAB, FI, FD-Quadrupolmassenspektrometer, GC/MS, LC/MS
- Labor Robotersysteme: Laborrobotersystem zur Parallel-Bearbeitung von Synthese- und Umweltproben mit online-Probenvorbereitung und Online-Analytik (GC-MSD, HPLC)
- Labor Biorobotik: Robotersystem für biologische Screeningverfahren
- Labor Regelungstechnik: Medizinische Mess- und Regelsysteme, Motorsteuerungssysteme
- Labor GPS: Satellitenbasierte Systeme zur Positionsbestimmung
- Labor Maritime Automation: Integrierte Navigationssysteme und diverse ADCP-Strömungssensoren
- Labor Prozessinformationsverarbeitung: div. Serversysteme zur Internetanbindung von Automationsprozessen

**DRITTMITTELPROJEKTE**

- **Life Science Katalyse und Engineering**  
Laufzeit: 07/2001 – 12/2003    Finanzierung: BMBF

- **Landesforschungsschwerpunkt: Neue Wirkstoffe und Biomaterialien – Screeningverfahren und Produktentwicklung**  
Laufzeit: 04/2001 – 12/2005    Finanzierung: Land M/V / EU / Industrie
- **Innovations- und Gründerlabor: Hochleistungsanalytik**  
Laufzeit: 09/2001 – 12/2003    Finanzierung: BMBF
- **Kombinatorische Methoden für die effizientere Entwicklung von Katalysatoren**  
Laufzeit: 04/2000 - 03/2003    Finanzierung: BMBF / Industrie
- **International Research Center for Functional Life Sciences – AG 6**  
Laufzeit: 09/2001 – 12/2003    Finanzierung: BMBF
- **Zentrum für Innovationskompetenzentrum "Life Science Automation" (Stufe 1)**  
Laufzeit: 11/2002 – 10/2003    Finanzierung: BMBF
- **Assistenzsystem für sichere nautische Schiffsführung (TP 9 in Assistance System For Safe Shiphandling – ASFOSS)**  
Laufzeit: 11/2001 – 10/2003    Finanzierung: BMBF u. BMWi, Projektträger FZ Jülich
- **Aktuelle Probleme der digitalen Regelung und Filterung von kontinuierlichen Mehrgrößensystemen**  
Laufzeit: 06/2001 – 05/2003    Finanzierung: DFG
- **Ausarbeitung theoretischer Grundlagen sowie rechentechnischer Hilfsmittel zur digitalen Regelung und Filterung kontinuierlicher linearer periodischer Prozesse (Digitale LTP Regelung)**  
Laufzeit: 02/2003 – 01/2005    Finanzierung: DFG
- **Modellbildung und Simulation zur Unterstützung modellorientierter Entwurfsabläufe bei der Funktionsentwicklung und Applikation von Motorsteuergeräten**  
Laufzeit: 10/2002 - 12/2003    Finanzierung: Industrie
- **Mehrgrößenregelung von neuromuskulärer Blockade und Narkosetiefe in der klinischen Anästhesie**  
Laufzeit: 01/2002 - 12/2004    Finanzierung: DFG
- **Konzepte zur Beschreibung und Behandlung von Verbrennungsmotoren als periodische Systeme**  
Laufzeit: 11/2002 – 04/2003    Finanzierung: Industrie
- **Intelligent Respiratory Sensing**  
Laufzeit: 07/2001 - 06/2003    Finanzierung: ESA
- **Konzeption für die Automatisierung der Probenahme einer Autoklavenbank**  
Laufzeit: 07/2002 - 01/2003    Finanzierung: Industrie
- **Evaluationsstudie Automatisierte Probenahme in Rohrreaktoren**  
Laufzeit: 07/2002 - 03/2003    Finanzierung: Industrie
- **Intranet-LIMS Project House Catalysis**  
Laufzeit: 08/2002 - 07/2003    Finanzierung: Industrie
- **Ideenwettbewerb 2002**  
Laufzeit: 11/2002 - 12/2003    Finanzierung: Land MV / EU

## WISSENSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN

- Forum „Life Science Automation“, Raleigh (NC, USA), September 2003
- Workshop „Neue Wirkstoffe und Biomaterialien – Screeningverfahren und Produktentwicklung“, Rostock (D), März 2003
- Workshop „International Research Center for Functional Life Sciences“, Rostock (D), November 2003
- Ehrenkolloquium anlässlich des 65. Geburtstages von Prof. Dr.-Ing. habil. J. Majohr, Juni 2003

- Regelungstechnisches Kolloquium (monatlich)

## INTERNATIONALE KONTAKTE DES INSTITUTS

- USA  
North Carolina State University,  
University of Virginia, Charlottesville  
Research Triangle Institute, Durham  
Argonne National Laboratory, Chicago  
National Science Foundation, Washington  
Analytical Instrument Group, Raleigh  
ChemCodes, Durham
- Großbritannien  
Strathclyde University Glasgow  
University of British Columbia  
Universität Sheffield
- Japan  
Science University Tokyo  
KINKI University
- Russland  
MTU St. Petersburg
- Polen  
TU Stettin
- Ungarn  
University of Zagreb
- Schweiz  
ETH Zürich
- Vietnam  
Ministry of Science and Technology (MOST)
- Kroatien  
Universität Zagreb
- Mexiko  
Centro de Ingenieria y Desarrollo Industrial

## PROMOTIONS BETREUUNG UND GUTACHTEN

- Lemke, R.: Automation eines miniaturisierten Hochdruckreaktionssystems, Dissertation Universität Rostock, 2003 (Betreuung und Gutachten)
- Jeinsch, T.: Modellgestützte Verfahren zur Überwachung und Fehlerdiagnose sowie deren Anwendung in einem Informationssystem für Gurtförderanlagen. Dissertation, Universität Rostock, 2003 (Betreuung und Gutachten)
- Meier, T.: Bahnsteuerung eines seilgeführten Handhabungssystems - Modellbildung, Simulation und Experiment, Dissertation Universität Rostock, 2003 (Gutachten)
- Büchner, T.: Untersuchungen zu Eigenschaften und Entwurf von „Multirate“-Regelungen, Dissertation TU Ilmenau, 2003 (Gutachten)
- > 10 Reviews zu Beiträgen für internationalen Zeitschriften, Konferenzen oder zu Forschungsanträgen

## DIPLOM- UND BACHELORARBEITEN

Björn Pegler	Entwicklung und Realisierung eines Messsystems zur hochaufgelösten Erfassung der Drehzahl von Verbrennungsmotoren
Kristina Rimane	Untersuchungen zur Systemintegrationsmöglichkeit von Gerätesystemen der Laborautomation in Labor-Informationen-Management-Systeme (LIMS)
Enrico Schmidt	Präzisionsmassenbestimmungen mit hochauflösenden und höchstauflösenden Massenspektrometern
Michael Wiechmann	Simulative Gewinnung realitätsnaher Prozessdaten zum Test skriptgesteuerter Applikationsprozesse
Christian Zündel	Durchführung von vergleichenden Untersuchungen zur Verifikation eines horizontal arbeitenden ADCP - Strömungssensor mit vertikalen ADCP - Messungen vor der Hafeneinfahrt Puttgarden

## MITGLIEDSCHAFTEN

- Mitglied der Ständigen Kommission des Fakultätentages für Elektrotechnik und Informationstechnik
- Stellv. Vorsitzender, Fachbereich 1 „Grundlagen und Methoden“ beim VDI/VDE GMA (Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik)
- Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat beim Umweltminister des Landes Mecklenburg/Vorpommern
- Institute of Electrical & Electronics Engineering (IEEE) Member, Automatic Control Society, Circuits and Systems Soc., Systems Man and Cybernetics Soc
- AHMT – Arbeitskreis der Hochschullehrer für Messtechnik e.V.
- American Society of Mass Spectrometry
- Association of Laboratory Automation
- DECHEMA e.V.
- Forschungsverbund Mecklenburg Vorpommern e.V. (FMV)
- Institut für Organische Katalyseforschung e.V.
- Kommission Forschungsförderung und Innovation Mecklenburg-Vorpommern
- Mitglied und Vorstandsmitglied der Landesinitiative Neue Kommunikationswege Mecklenburg-Vorpommern e.V.
- Mitglied und Vorstandsmitglied des Technologiezentrum Warnemünde (TZW) e.V.
- Stellvertr. Sprecher des IuK-Facharbeitskreises der Innovationsagentur Mecklenburg-Vorpommern e.V.
- Sprecher der Telematik-Arbeitsgruppe des FAK IUK
- Arbeitsgemeinschaft Simulation (ASIM) in der Gesellschaft für Informatik, Fachausschuss FA 4.5
- Mitglied des Institute of Electrical & Electronics Engineering (IEEE), Engineering in Medicine & Biology Society (EMBS)
- Mitglied im VDE, Arbeitskreis AUTOMED, Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik (GMA) und Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT)
- Institut für maritime Automatisierungstechnik und Navigation e.V.
- Deutsche Gesellschaft für Ortung und Navigation e.V., Schifffahrtskommission

## VERÖFFENTLICHUNGEN

### Monographien, Originalarbeiten, Patente

- (1) Hofmockel, R.; Bajorat, J.; Simanski, O.; Beck, C.; Kähler, R.; Janda, M.; Pohl, B.: Acceleromyographische Registrierung des neuromuskulären Blockadeverlaufs am M. adductor pollicis mit monoaxialen und biaxialen Sensoren. *Anaesthesiol Reanimat* 28 (5), 2003, pp 131-137
- (2) Korte, H.; Majohr, J.; Kachant, H. D.: Konzept eines modernen Manöver-Prädiktions-Systems für Schiffe. *Schriftenreihe des Schifffahrtsinstitutes Warnemünde* 4, 2003, pp 95-99
- (3) Kumar, M.; Stoll, R.; Stoll, N.: Robust Adaptive Fuzzy Identification of Time-Varying Processes with Uncertain Data. Handling Uncertainties in the Physical Fitness Fuzzy Approximation with Real World Medical Data: An Application. *Fuzzy Optimization and Decision Making*, 2 (3), 2003, pp 243-259

- (4) Kumar, M.; Stoll, R.; Stoll, N.: Regularized Adaptation of Fuzzy Inference Systems. Modelling the Opinion of a Medical Expert about Physical Fitness: An Application. *Fuzzy Optimization and Decision Making*, 2 (4), 2003, pp 317-336
- (5) Lampe, B. P.; Rosenwasser, E. N.: Operational description and statistical analysis of linear periodic systems on the unbounded interval  $-\infty < t < \infty$ . *European Journal of Control*, 9 (5), 2003, pp 508-521
- (6) Lampe, B. P.; Rosenwasser, E. N.: Polynomial solution to stabilization problem for multivariable sampled-data systems. *Automation and Remote Control*, 64 (4), 2003, pp 589-600
- (7) Lampe, B. P.; Rosenwasser, E. N.: Internal stabilization of standard sampled-data systems. PAMM: Proc. in Applied Mathematics and Mechanics, Wiley, vol. 2, 2003, pp 94-95
- (8) Lampe, B. P.; Rosenwasser, E. N.: Strukturierte Polvorgabe für PMD Prozesse. *Automatisierungstechnik* 51 (3), 2003, pp 119-123
- (9) Pohl, B.; Simanski, O.; Hofmockel, R.: Die Spritzenpumpe als Stellglied – Ein Problem im praktischen Einsatz regelkreisgesteuerter Systeme. *Anaesthesiol. Reanimat.* 6, 2003, pp 152- 155
- (10) Polyakov, K. Y.; Rosenwasser, E. N.; Lampe, B. P.: Optimal reconstruction of stochastic signals with preview using sampled-data control. *ASME Journal of Dynamic Systems, Measurement and Control*, Special Issue on Time-delayed systems 125 (6), 2003, pp 224-228
- (11) Thurow, K.; Weinmann, H.: Review: Automation Highlights from Literature (I), *Journ. Ass. Lab. Aut. JALA*, 8 (1) 2003, pp 20-23
- (12) Thurow, K.; Weinmann, H.: Review: Automation Highlights from Literature (II), *Journ. Ass. Lab. Aut. JALA*, 8 (2) 2003, pp 21-24
- (13) Thurow, K.; Weinmann, H.: Review: Automation Highlights from Literature (III), *Journ. Ass. Lab. Aut. JALA*, 8 (3) 2003, pp 22-26
- (14) Thurow, K.; Weinmann, H.: Review: Automation Highlights from Literature (IV), *Journ. Ass. Lab. Aut. JALA*, 8 (4) 2003, pp 24-28
- (15) Thurow, K.; Weinmann, H.: Review: Automation Highlights from Literature (V), *Journ. Ass. Lab. Aut. JALA*, 8 (5) 2003, pp 21-25
- (16) Thurow, K.; Weinmann, H.: Review: Automation Highlights from Literature (VI), *Journ. Ass. Lab. Aut. JALA*, 8 (6) 2003, pp 22-26
- (17) Wangelin, A.J.; Neumann, H.; Gördes, D.; Klaus, S.; Jiao, J.; Spannenberg, A.; Krüger, T.; Wendler, C.; Thurow, K.; Stoll, N.; Beller, M.: Unusual Coupling Reactions of Aldehydes and Alkynes: A novel Preparation of Substituted Phthalic Acid Derivatives by Automated Synthesis. *Chemistry* 10 (9), 2003, pp 2273-2281

### Veröffentlichungen in Proceedings

- (1) Allwardt, A.; Stoll, N.: New developments in microreactor technology for life science application. *Proc.ACHEMA 2003*, Frankfurt (D), 2003, pp 32-33
- (2) Dingerdissen, U.; Wendler, C.; Göde, B.: Internetbasierte IT-Lösung für verteilte Forschungs- und Unternehmensstrukturen in den Life Sciences (LIMS). Vortrag, 4. IuK-Tage, Rostock (D), 2003, ISBN: 3-00-011761-X
- (3) Entzian, K.; Thurow, K.: Der Web-Roboter für Life Science-Anwendungen der Bio-Analytik. Vortrag, 4. IuK-Tage, Rostock (D), 2003, ISBN: 3-00-011761-X
- (4) Gluch, M.: Möglichkeiten zur Verbesserung der Positionsbestimmung am Beispiel der Satellitennavigation. *Tagungsband 37. Regelungstechnisches Kolloquium*, Boppard (D), 2003, pp 46-47
- (5) Göde, B.; Stoll, N.: Prozessinformationsverarbeitung im Forschungs- und Geschäftsbereich der Life Sciences. *Proc.*, 4. IuK-Tage M-V, Rostock (D), 2003, ISBN: 3-00-011761-X
- (6) Kähler, R.; Simanski, O.; Hofmockel, R.; Pohl, B.; Lampe, B. P.: Assistenzsystem für die Narkoseführung. In: *Wissenschaftliche Berichte FZKA 6875 - AUTOMED 2003*, 4. Workshop Automatisierungstechnische Methoden und Systeme für die Medizin, Hrsg: Bretthauer, G., Voges, U., Karlsruhe (D), 2003, ISBN 0947-8620, pp 45-46

- (7) Korte, H.; Majohr, J.; Korte, C.; Ladisch, J.; Wulff, M.; Lampe, B. P.: Prediction of current influence on ship motions - linear approach. Proc. 13. Int. Ship Control Systems Symposium, Orlando (FL, USA), 2003, pp #323 on CD
- (8) Kumar, M.; Stoll, R.; Stoll, N.: SDP and SOCP for Outer and Robust Fuzzy Approximation. Proc. 7<sup>th</sup> IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, ASC2003, Banff (CAN), 2003, pp 40-45
- (9) Kumar, M.; Stoll, R.; Stoll, N.: Neuro-Fuzzy Modelling Approach as Expert System for cardio-physiological diagnostics in preventive medicine. Vortrag, 4. IuK-Tage, Rostock (D), 2003, ISBN: 3-00-011761-X
- (10) Lampe, B. P.: Konvertierung von Modellen für Mehrgrößen-Systeme. Proc. ASIM Workshop Modellierung und Simulation in Automotive und Prozessautomation, Wismar (D), 2003, pp 1-6
- (11) Lampe, B. P.; Rosenwasser, E. N.: Forward and backward models for anomalous linear discrete-time systems. Proc. 9. IEEE Conf. MMAR, Miedzyzdroje (PL), 2003, pp 369-373
- (12) Polyakov, K. Y.; Rosenwasser, E. N.; Lampe, B. P.: Design of optimal sampled-data tracking systems with preview. Proc. IFAC Workshop on Time Delay Systems, Rocquencourt (F), 2003, CD: tds03012
- (13) Polyakov, K. Y.; Rosenwasser, E. N.; Lampe, B. P.: Optimal open-loop tracking using sampled-data system with preview. Proc. 11th IEEE Mediterranean Conf. on Control and Automation, Rhode (G), 2003, CD: IV04-03
- (14) Simanski, O.; Kähler, R.; Pohl, B.; Hofmockel, R.; Friedrich, R.; Lampe, B. P.: Measurement and control of neuromuscular blockade and depth of anaesthesia. Proc. 7. European Control Conference, Cambridge (UK), 2003, CD: 475.pdf
- (15) Simanski, O.; Kähler, R.; Lampe, B. P.; Pohl, B.; Hofmockel, R.: Modellbasierte Regelung in der Anästhesie. In: ASIM-Mitteilungen AMB 85, Modellierung und Simulation in Automotive und Prozessautomation, ARGESIM – Verlag, Vienna, 2003, ISBN 3-901608-25-7, pp 63-70
- (16) Stoll, N.; Thurow, K.; Dingerdissen, U.: New Developments in Parallel High Pressure Synthesis. Proc. LabAutomation Conference 2003, Palm Springs (CA, USA) (2003), pp 299
- (17) Thurow, K.; Entzian, K.; Lindequist, U.: Automated Trypsin Inhibition Test for Screening Potential Drugs from Marine Organisms. Proc. LabAutomation Conference 2003, Palm Springs (CA, USA) (2003), pp 301
- (18) Thurow, K.; Göde, B.: Online-Steuerung von Forschungsgeräten, Collaborative IT-Applications und e-Business für Life Sciences – Gegenwart und Zukunft eines virtuellen Labors. Proc., 4. IuK-Tage, Rostock (D), (2003), ISBN: 3-00-011761-X
- (19) Thurow, K.; Wendler, C.; Krüger-Sundhaus, T.: Robotic systems in Catalysis Research and Product Control. Proc. LabAutomation Conference 2003, Palm Springs (CA, USA) (2003), pp 100

#### **Vorträge und Poster, nicht rezensierte Publikationen**

- (1) Allward, A.: Microreaction Technology. Vortrag Workshop "Physics, Chemistry and technology of New Materials", Rostock (D), 10.09.2003
- (2) Eberlein, G.: High Through Put Screening Assay for Personalized Cancer Therapy. Forum Life Science Automation, Raleigh (NC, USA), 25.09.2003
- (3) Göde, B.; Stoll, N.; Thurow, K.: Neue Konzepte der Prozessinformationsverarbeitung für die Life Sciences. Landes Technologie Anzeiger 2003, pp 6
- (4) Göde, B.: Laboratory Information Management Systems. Forum Life Science Automation, Raleigh (NC, USA), 25.09.2003
- (5) Göde, B.: LIMS for Life Science Processes. Invited Talk, National Institute for Environmental Health Sciences, Research Triangle Park (NC, USA), 29.09. 2003
- (6) Göde, B.: Chancen und Risiken von Internet- und Intranettechnologien für ein Integrations-LIMS. IIR-Fachkonferenz "LIMS in der Pharma- und Chemieindustrie", Mannheim (D), 10.10.2003

- (7) Göde, B.: IT-Sicherheit für die Forschungskooperation durch Serverzertifikate und elektronische Unterschrift am Beispiel der Life Science Applikation IP-LIMS, Vortrag, Systems 2003, München (D), 21.10.2003
- (8) Heinitz, W.-D.: Sample Delivery Systems for Reactor and Autoclave Arrays – online/offline. Forum Life Science Automation, Raleigh (NC, USA), 25.09.2003
- (9) Korte, H.: Von der Hydromechanik zum Reglerentwurf am Beispiel geschleppter Unterwasserträger. Ehrenkolloquium anlässlich des 65. Geburtstags von Prof. Jürgen Majohr, Rostock (D), 26.06.2003
- (10) Korte, H.: Maritime Forschungsprojekte am Institut für Automatisierungstechnik und Arbeitsbereich Seefahrt der Universität Rostock. Workshop „Reglerentwurf mit neuen Verfahren“, STN Bremen (D), April 2003
- (11) Korte, H.; Majohr, J.; Wulff, M.; Korte, C.: Assistenzsystem für sichere nautische Schiffsführung (ASFOSS). Statusseminar Wachstumskern Maritime Safety Assistance, Rostock (D), Mai 2003
- (12) Korte, H.; Majohr, J.; Ladisch, J.; Wulff, M.; Korte, C.: ASFOSS – Strömungsinformation mittels AIS. Schifffahrtskolleg 2003, Rostock (D), Mai 2003
- (13) Krüger-Sundhaus, T.: Automated Synthesis and Screening with Laboratory Robot Systems. Vortrag Workshop “Physics, Chemistry and technology of New Materials”, Rostock (D), 16.09.2003
- (14) Ladisch, J.: Prozessorientierter Reglerentwurf für maritime Anwendungen. Workshop Reglerentwurf mit neuen Verfahren“, STN Bremen (D), April 2003
- (15) Ladisch, J.: Prozessorientierter Reglerentwurf für maritime Anwendungen. DGON – Schifffahrtstage 1/2003 - Arbeitsgruppe Integration, Kiel (D), März 2003
- (16) Lampe, B. P.: Theorie und Praxis der maritimen Automatisierungstechnik. Ehrenkolloquium anlässlich des 65. Geburtstags von Prof. Jürgen Majohr, Rostock (D), 26.06.2003
- (17) Lampe, B. P.: Vorausschauende Abtastregler und -filter. Kolloquium am Fachgebiet Automatisierungstechnik und komplexe Systeme, Universität Duisburg-Essen (D), Mai 2003
- (18) Lampe, B. P.: Frequenzgang für lineare periodische Systeme. Jahrestagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, Rostock (D), 17.09.2003
- (19) Lampe, B. P.: A DEVS-based approach for modeling and simulation of hybrid variable structure systems. Forum Life Science Automation, Raleigh (NC, USA), 25.09.2003
- (20) Simanski, O.: Rostocker Assistenzsystem für die Narkoseführung. Invited Talk, Dräger Grundlagenentwicklung, Lübeck (D), 12.05. 2003
- (21) Simanski, O.: AsyNaRo - Rostocker Assistenzsystem für die Narkoseführung. Invited Talk, Max-Planck-Institut, Magdeburg, 27.06.2003
- (22) Simanski, O.: Modelling and Control in Anaesthesia, University of Zagreb (Kroatien), 04.12.2003
- (23) Stoll, N.: General Concept of the Center for Life Science Automation in Rostock. Invited Talk, NC State University, Raleigh (NC, USA), 16.09.2003
- (24) Stoll, N.: New Automated Reaction Systems and Autoclave Arrays. Forum Life Science Automation, Raleigh (NC, USA), 25.09.2003
- (25) Stoll, N.: Center for Life Science Automation Rostock Idea, Organisation and Mission. Invited Talk, National Institute for Environmental Health Sciences, Research Triangle Park (NC, USA), 29.09.2003
- (26) Stoll, N.; Stoll, R.: Software development for a miniaturized reference respiratory sensor measurement system. Invited Talk, Vortrag, Workshop "Intelligent Respiratory Sensor Technologies" ESA/ESTEC Noordwijk (NL), 10.11.2003
- (27) Stoll, N.; Stoll, R.: Automation Technologies for Chemistry, Biotechnology and Medicine - celisca. Invited Talk, Forum Life Science Automation, Research Triangle Park (NC, USA), 16.09.2003
- (28) Thurow, K.: Robots in Chemical Synthesis and Product Control – Vision or Reality? Invited Talk, International Workshop on Computational Sciences, Tokyo (JP), 10.03.2003

- (29) Thurow, K.: Robotics and High End Analytical Solutions for HTS-Applications Invited Talk, National Institute for Environmental Health Sciences, Research Triangle Park (NC, USA), 29.09.2003
- (30) Thurow, K.: Life Science Automation – Biological Applications. Invited Talk, Tokyo University of Science, Tokyo (JP), 13.03.2003
- (31) Thurow, K.: Automation for Chemistry and Biology in Rostock - Robotics, Analytics, Screening. Forum Life Science Automation, Raleigh (NC, USA), 25.09.2003
- (32) Thurow, K.; Stoll, N.; Stoll, R.: Innovating University research by sustainable industry-university collaborations: Founding from universities non-profit research institutes and companies. Invited talk, U.S. Civilian Research & Development Foundation (CRDF), Raleigh (NC, USA), 22.09.2003

### **Forschungsberichte**

- (1) Drewelow, W.: Modellbildung und Simulation zur Unterstützung modellorientierter Entwurfsabläufe bei der Funktionsentwicklung und Applikation von Motorsteuergeräten. Abschlussbericht an IAV GmbH, Universität Rostock, (2003)
- (2) Fasoulas, S.; Stoll, R.; Kumar, M.; Stoll, N. u.a.: Intelligent Respiratory Sensing - Final Report. ESA-MAP-Project. Noordwijk / Dresden (2003)
- (3) Göde, B.: IP-LIMS - Entwicklung und Dokumentation eines offenen Systemkonzepts für Laborinformationssysteme. Abschlussbericht zum Projekt IP-LIMS an die Degussa AG, Universität Rostock (2003)
- (4) Korte, H.; Majohr, J.; Wulff, M.; Korte, C.; Ladisch, J.: Entwicklung eines Prototypen für ein Manöver-Prädiktions-System für Schiffe mit externem Strömungsmess- und -informationssystem. Abschlussbericht zum Projekt 18 S 0163 A gefördert durch das BMBF, Universität Rostock (2003)
- (5) Lampe, B. P.: Aktuelle Probleme der digitalen Regelung und Filterung von kontinuierlichen Mehrgrößensystemen. Arbeitsbericht an die DFG zum Projekt La 724/13-1, Universität Rostock (2003)
- (6) Majohr, J.; Wulff, M.; Korte, C.: Wachstumskern Maritime Safety Assistance TP09 Assistenzsystem für sichere nautische Schiffsführung (ASFOSS), Jahresbericht 2002 zum Projekt 03WKE09 gefördert durch das BMBF, Universität Rostock (2003)
- (7) Wendler, C.; Allward, A.; Sokolowski, S.; Koch, A.; Göde, B.: Automatisierte Katalyse und Hochleistungsanalytik für Wirkstoffe, Jahresbericht zum Projekt Life Science Katalyse & Engineering, Verbundprojekt II, Nr. 2400 2813, FKZ: 03C0329B (2003)
- (8) Wendler, C.; Thurow, K.; Stoll, N.; Göde, B.; Lindequist, U.; Behrend, D.; Kragl, U.; Beller M.: Neue Wirkstoffe und Biomaterialien – Screeningverfahren und Produktentwicklung. Jahresbericht zum Verbundprojekt Nr. 2400 0052 2401, FKZ 01 007 10 / 01 008 20 / 01 010 10 (2003)
- (9) Thurow, K.; Allwardt, A.; Stoll, N.: Kombinatorische Methoden zur effizienteren Entwicklung von Katalysatoren - Teilprojekt Automation, Schlussbericht zum Projekt 03C0304B an das BMBF, Universität Rostock (2003)
- (10) Stoll, R.; Renger, T.; Kumar, M.; Stoll, N.: System development and application of a miniaturized sensor system for respiratory investigation. ESA-Report MAP-Project No. 99-58 Noordwijk NL (2003)

### **SCIENTIFIC COMMITTEES / CHAIR PERSON**

- Member IFAC Marine Systems Technical Committee, (Intern. Federation on Automatic Control)
- IIR-Fachkonferenz "LIMS in der Pharma- und Chemieindustrie" 2003: Vorsitz und Leitung
- IEEE MMAR 2003: International Program Committee and Chair Person
- IEEE MED 2003: International Program Committee

- 4. IuK-Tage: Programm-Komm. & Session Chair „Internetanwendungen und neue IT-Konzepte für die Life Sciences und Laborautomation“

## SONSTIGES

- Organisation und Durchführung Summer Study Tour 2003 “Life Sciences – Engineering – Environmental Technologies (3 Wochen, Juni 2003)
- Gastdozentur Centro de Ingenieria y Desarrollo Industrial, Queretaro (MX), September 2003
- Platz „Ideenwettbewerb Mecklenburg-Vorpommern 2003“: High-Throughput Screening und Analytik – Stufe II – Kommerzialisierung der HTS-Idee
- Ausgründung **amplus** GmbH – Screening Technologies – Analytical Measurement

## INSTITUT FÜR ELEKTRISCHE ENERGIETECHNIK

Institutsdirektor: Prof. Dr.-Ing. Harald Weber

### PERSONELLE BESETZUNG

#### Professoren

Prof. Dr.-Ing. Harald Weber:	Elektrische Energieversorgung
Prof. Dr.-Ing. Hartmut Mrugowsky:	Elektrische Maschinen und Antriebe

#### Wissenschaftliche Mitarbeiter

##### Haushaltsstellen

Dr.-Ing. Fred Prillwitz, Dr.-Ing. Holger Voelker, Dipl.-Ing. Matthias Hladky (bis 05/03),  
Dipl.-Ing. Heiko Cordt (50 %), Dipl.-Ing. Maik Freitag (50 %)

##### Drittmittelmitarbeiter

Dipl.-Ing. Heiko Cordt (50 %), Dipl.-Ing. Maik Freitag (50 %), Dipl.-Ing. Torsten Haase,  
Dipl.-Ing. Axel Holst, M. Sc. Yulong Huang (bis 03/2003), Dipl.-Ing. Rainer Leskien,  
Dipl.-Ing. Andreas Schluß (bis 06/03)

#### Leitender Laboringenieur

Dipl.-Ing. Reinhold Hill

#### Sekretariat

Ines Meye (50 %), Simone Pirnke (50 %, beschäftigt bis 06/03)

#### Weitere Mitarbeiter

Meister Horst Fritsch, Michael Müller

## ARBEITSAUFGABEN DER PROFESSUREN

### Professur Elektrische Energieversorgung

#### Lehraufgaben

Grundlagen der Elektrischen Energietechnik, Elektrische Energieversorgung 1, 2 und 3, Hochspannungstechnik, Regenerative Energien, Netzschutz, Computational Engineering

#### Forschungsgebiete

Dynamische Netz- und Kraftwerksmodellierung, Dynamik und Stabilität von Verbundnetzen, Netzeinbindung von Windkraftanlagen, Optimaler Netzbetrieb

### Professur Elektrische Maschinen und Antriebe

#### Lehraufgaben

Elektrische Maschinen, Elektrische Antriebstechnik, Stromrichterantriebe 1 und 2, Theorie rotierender elektrischer Maschinen, Simulation von Antriebssystemen

#### Forschungsgebiete

Modellbildung, -parametrierung und Simulation elektroenergetischer Systeme, Drehzahlvariable Kleinwasserkraftanlagen, Schwungrad-Energiespeicher

### Arbeitsgebiet Leistungselektronik

#### Lehraufgaben

Leistungselektronik 1 und 2; EMV/Netzurückwirkungen

#### Forschungsgebiete

Stromrichter-Schaltungen und -Ansteuerverfahren sowie deren optimale Realisierung, EMV leistungselektronischer Stellsysteme, Drehzahlvariable Windenergie- und Wasserkraftanlagen

## AUSRÜSTUNGEN UND GERÄTETECHNIK

- Labor für Elektrische Energietechnik: 6 Fundamente mit insgesamt 24 Versuchsplätzen; elektrische Maschinen (DC, AC) bis 75 kW; Stromrichter-Stellsysteme bis 300 kV; Versuchseinrichtungen zum Netzschutz, Berührungsschutz und zur Netzregelung; Photovoltaik-Anlage mit angeschlossenem Inselnetz
- Labor Leistungselektronik: Pulsleich- und -wechselrichter; Hochstromquellen; Messplatz für leitungsgebundene Funkstörspannungen

- Labor Steuerungstechnik: Programmierplatz für FPGA, DSP und Mikrocontroller; Logik-Analysator (16 Kanäle); HITEX-Emulator für SAB80C16X (SIEMENS)
- Messtechnik und Rechentechnik: PC, Workstation und Messtechnik sowie Software zur Analyse und Simulation des statischen und dynamischen Betriebsverhaltens elektrischer Maschinen, leistungselektronischer Stellglieder, Antriebs- und Elektroenergieerzeugungsanlagen sowie elektrischer Netze
- Hochspannungslabor für AC (100 kV), DC (135 kV) und Stoßspannungen (90 kV)
- E-Werkstatt

## DRITTMITTELPROJEKTE

- **Modellierung und Simulation des mazedonischen und serbischen Energieversorgungsnetzes**  
Laufzeit: 02/1999 bis 12/2003 Finanzierung: DAAD
- **Durchführung von Machbarkeitsstudien bezgl. Energieversorgung in Europa bis 2100**  
Laufzeit: 01/2002 bis 05/2004 Finanzierung: Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), Garching bei München
- **Untersuchungen der Rückwirkung des Betriebes von W7-X auf das vorgelagerte EV-Netz**  
Laufzeit: 01/2002 bis 03/2004 Finanzierung: Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), Garching bei München
- **Modulare Schwungradspeicher**  
Laufzeit: 06/2002 bis 11/2003 Finanzierung: Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), Garching bei München
- **Der Blindleistungshaushalt des Versorgungsnetzes der Stadtwerke Rostock AG**  
Laufzeit: 08/2002 bis 02/2003 Finanzierung: Stadtwerke Rostock AG
- **Entwicklung eines Netz-Dynamik-Modells des Schweizerischen Höchstspannungsnetzes**  
Laufzeit: 01/2003 bis 06/2005 Finanzierung: Projekt und Studienstiftung der Schweizer Elektrizitätswerke, PSEL, Zürich, Schweiz
- **Regelverfahren für eine Laborstromversorgung 350 ... 1000 Hz**  
Laufzeit: 02/2003 bis 10/2003 Finanzierung: RST Rostock System-Technik GmbH
- **Modularer digitaler Belichter für konventionelle Druckplatten (Teilprojekt IEE)**  
Laufzeit: 11/2003 bis 04/2006 Finanzierung: BMBF

## WISSENSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN

- Institutskolloquia

## INTERNATIONALE KONTAKTE

- Schweiz ETRANS
- Mazedonien Universität Skopje  
ESM Skopje
- Serbien & Montenegro Universität Belgrad  
EPS Belgrad
- Tschechische Republik Technische Universität Prag

## PROMOTIONS BETREUUNG UND GUTACHTEN

- Huang, Yulong: Kleinwasserkraftanlage mit Asynchrongenerator und Umrichter – Regelungsstrategie für Netz- und Inselbetrieb. Dissertation Universität Rostock, 2003
- Schluß, Andreas: Untersuchungen unterschiedlicher EMV-Entstörkonzepte in Kfz-Bordnetzen. Dissertation Universität Rostock, 2003.

- Weitere Dissertationsgutachten für TU Ilmenau bzw. O.-v.-Guericke-Universität Magdeburg

## **MITGLIEDSCHAFTEN / MITARBEIT BEI KONFERENZEN UND SYMPOSIEN**

- International Federation of Automatic Control (IFAC), Member of Technical Committee on "Power Plants and Power Systems"
- Mitglied im FB 2 „Übertragung und Verteilung elektrischer Energie“ der ETG/GMA im VDI/VDE
- Mitglied im FB 3 „Netzregelung und Systemführung“ der ETG/GMA im VDI/VDE
- Mitglied im FA „Schiffselektronik“ der STG
- Programmausschuss „ETG 2003“
- Programmausschuss „VDE-Kongress 2004“
- Mitglied VDE Task Force „Öffentlichkeitsarbeit“
- Mitglied im Deutschen Fakultätentag Elektrotechnik

## **VERÖFFENTLICHUNGEN**

### **Veröffentlichungen in Proceedings**

- (1) Prillwitz F.; Holst, A.; Weber, H.: Primärregelung mit Windkraftanlagen, ETG-Workshop "Neue dezentrale Versorgungsstrukturen", 19. - 20. Februar 2003, Frankfurt am Main, Tagungsband
- (2) Artinger G.; Schulz, A.; Holst, A.; Prillwitz, F.; Weber, H.: Berechnung der Durchflussmengen in einem Pumpspeicherwerk, ew Jahrgang 102 (2003), Heft 5
- (3) Weber, H.; Prillwitz, F.: Simulation models of the hydro power plants in Macedonia and Yugoslavia, IEEE Bologna Power Tech 2003 Conference, 23.-26.06.2003, Bologna, Italy, Tagungsband
- (4) Holst, A.; Prillwitz, F.; Weber, H.; Schmidt, C.: Netzregelverhalten von Windkraftanlagen, 6. GMA/ETG-Fachtagung Netzregelung, 21.-22.05.2003, München, Tagungsband
- (5) Hamacher T.; Haase, T.; Weber, H.; Ward, D.: Netzanforderungen an fortschrittliche Kraftwerkskonzepte: Beispiel Kernfusion, VDI/VDE: 6. GMA/ETG-Fachtagung „Sichere und zuverlässige Systemführung von Kraftwerk und Netz im Zeichen der Deregulierung“, 21. – 22. Mai 2003, München
- (6) Skokljev, I.; Maksimovic, V.; Weber, H.: Symbolic Analysis Congestion Management, IEEE Bologna Power Tech 2003 Conference, 23.-26.06.2003, Bologna, Italy, Tagungsband
- (7) Cordt, H.; Mrugowsky, H.; Sihler, Ch.; Darrelmann, H.: Modular aufgebauter Kurzzeit-Energiespeicher, 48. IWK, TU Ilmenau, 22.-25. Sept. 2003, Tagungsband S. 609-610
- (8) Schluß, A.; Voelker, H.; Petzoldt, J.: Untersuchung zur Reduzierung von EMV-Emissionen in Kfz-Bordnetzen, 48. IWK, TU Ilmenau, 22.- 25. Sept. 2003, Tagungsband S. 545-546
- (9) Weber, H.; Hamacher, T.; Haase, T.: Network requirements of future energy conversion technologies IFAC Symposium on Power Plants & Power Systems Control 2003, 15.-19. September 2003, Seoul, Korea

### **Vorträge und Poster**

- (1) Mrugowsky, H.: Direkt-Parallelbetrieb spannungsgeregelter Schwungradgeneratoren, Eingeladener Vortrag , Festkolloquium „Elektrische Energiesysteme“, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 15. April 2003
- (2) Voelker, H.; Schluß, A.: Simulation leitungsgebundener elektromagnetischer Phänomene in Kfz-Bordnetzen, ASIM-Workshop HS Wismar, 8./9. Mai 2003
- (3) Haase, T.; Weber, H.; Hamacher, T.: Simulation des UCTE-Netzes mit fluktuierenden Dargeboten , Tagung Arbeitskreis Energie der DPG, 16.-17.Oktober 2003, Bad Honnef

### **Forschungsberichte**

- (1) Prüffelduntersuchungen an Maschinen des Typs Powerbridge 800 V, 2 MW, Zwischenbericht zum Projekt Modulare Schwungradspeicher (AG: IPP, Garching), 02/2003
- (2) Modulare Schwungradspeicher, Abschlussbericht (AG: IPP, Garching), 11/2003
- (3) Golubovic, M.; Holst, A.: Measurement/Modelling/Identification of Hydro Power plant „Bajina Basta“. 10/2003, Endbericht zu den Kraftwerksmessungen im Kraftwerk Bajina Basta, Serbien

### **SONSTIGES**

- Exkursion zum Institut „Prüffeld für Elektrische Hochleistungstechnik“ GmbH (IPH) Berlin, 03.06.2003, 12 Teilnehmer

## INSTITUT FÜR GERÄTESYSTEME UND SCHALTUNGSTECHNIK

Institutsdirektor: Prof. Dr. sc. techn. Lienhard Pagel

### Personelle Besetzung

#### Professoren

Prof. Dr. sc. techn. Lienhard Pagel:	Gerätesysteme und Mikrosystemtechnik
Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch:	Elektronische Bauelemente und Schaltungstechnik
Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Fredrich:	Konstruktion und Technologie der Elektrotechnik und Elektronik
Prof. Dr.-Ing. Heinrich Albrecht:	Professor im Ruhestand

#### Wissenschaftliche Mitarbeiter

##### Haushaltsstellen

PD Dr.sc.nat. Ulrich Beck, Dr.-Ing. Klaus-Peter Kirchner, Dipl.-Ing. Eberhard Kücklich, Dr.-Ing. Matthias Voß, Dipl.-Ing. Stefan Gaßmann (seit 01.10.2003)

##### Drittmittelstellen und Stipendiaten

Dipl.-Ing. Ansgar Wego, Dipl.-Ing. Gundolf Geske, Dipl.-Ing. Thomas Landrock, Dipl.-Ing. Jean Randhahn, Dipl.-Ing. Danilo Schmück, Dipl.-Ing. Martin Weicker, Dipl.-Ing. Regina Lange, Dr.rer.nat. Andreas Kirbs, Dipl.-Ing. Stefan Gaßmann (bis 30.09.2003), Dipl.-Ing. Karsten Fink, Dipl.-Ing. Jan Taube, Dipl.-Ing. René Schrott, Astrid Wendav

#### Leitender Laboringenieur

Dipl.-Ing. Rudi Kapellusch

#### Sekretariat

Marion Furmanek

#### Weitere Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Bärbel Richert, Dipl.-Ing. Jürgen Josupeit, Maria Zimmer (bis 09/03), Britta Wederka, Meister Michael Otto,

## ARBEITSAUFGABEN DER PROFESSUREN

### Professur Konstruktion und Technologie der Elektrotechnik und Elektronik

#### Lehraufgaben

Die Professur ist für die konstruktiv-technologische Ausbildung verantwortlich. Wichtige Vorlesungen sind „Konstruktion und Fertigung Teil 1 und Teil 2“, „Gerätekonstruktion“, „Zuverlässigkeit und Qualitätssicherung“, „Fertigungsverfahren in der Gerätetechnik“, „Rechnergestützter Baugruppentwurf“.

#### Forschungsgebiete

Hardwarerealisierung künstlicher neuronaler Netze, Diagnose und Zuverlässigkeit elektronischer Baugruppen, Graduiertenkolleg „Integrierte fluidische Sensor-Aktor-Systeme“

### Professur Elektronische Bauelemente und Schaltungstechnik

#### Lehraufgaben

Grundlagenausbildung in der elektronischen Schaltungstechnik, Vorlesungsreihe „Elektronische Bauelemente und Schaltungen“

Hauptstudium: Vertiefung der Schaltungstechnik (Schaltungstechnik 2: Analoge und Mixed-Mode-Schaltungen; Schaltungstechnik 3: Interface-Elektronik und prozessnahe Netzwerktechnik); Schaltkreisentwurf 1 und 2; Anwendungsspezifische Schaltkreise (ASIC 1 und 2): Entwurf, Synthese und Simulation anwendungsspezifischer Schaltkreise (ASICs) sowie komplexer hochintegrierter CMOS-Schaltungen.

#### Forschungsgebiete

Industrielle Bussysteme und Businterfaces, sensornahe Kommunikation, Powerline Communications, Automobilnetzwerktechnik, drahtlose Netzwerktechnik, intelligente Signalerfassungsinterfaces, Entwurf von integrierten analogen und Mixed-Mode-Standardzellenschaltkreisen, Schaltungen und Signalverarbeitung neuronaler Sensoren

### Professur Gerätesysteme und Mikrosystemtechnik

#### Lehraufgaben

Vorlesungen: „Mikrotechnologie“, „Mikrosystemtechnik“ (einschließlich praktisch orientierte Projektarbeit, „Mikroaktor“, „Halbleitertechnologie“, „Grundlagen der Finite-Elemente-Methoden“, „Gerätekonstruktion 2“ (Schwerpunkt: medizinische Gerätetechnik), „Technische Optik“

### **Forschungsgebiete**

Grenzflächenanalytik an Biomaterialien, Elektronenmikroskopie, Fluidische Mikrosysteme in PCB-Technologie, Dünnschichttechnik, Medizintechnischer Gerätebau

### **AUSRÜSTUNGEN UND GERÄTETECHNIK**

- Labor Entwurf elektronischer Baugruppen und Schaltkreise: PC-Pool, PC-Rechentechnik, SUN-Workstations
- Workstation- und PC-Pools für Schaltkreisentwurf (u.a. Cadence Design Frame Work mit AMD- und ALCATEL-Kits, Synopsys, Xilinx-ISE), Schaltungssimulation (u.a. OrCAD-PSPICE), Messplatz mit Busanalyzer, Spektrum-Analyzer (bis GHz), diverse DSP-Entwicklungssysteme, Entwurfssysteme für analoge FPGAs
- Elektronik-Technologielabor: Rasterphotoplotter MIVA 1604, AGFA-Filmentwicklungssystem, Fräsbohrplotter, Galvanikanlage Compacta L300, Beschichtungs- und Bestückungstechnik, Reflowlöt- und Schwalllötanlage
- Mikrotechnologielabor: Sputteranlage LA320S, Sputteranlage HZS03, Bedampfanlage B30, Rasterelektronenmikroskop STEREOSCAN 360 mit EDS-Analysator und Raith-Elektronen-strahlbelichtung, Messplatz für Impedanzspektroskopie AUTOLAB, Elektrochemical Workstation ZAHNER IM6e, Surface-Profilier AlphaStep, Interferenzmikroskopie, Ätzplätze, Videomikroskop, Lackschleuder

### **DRITTMITTELPROJEKTE**

- **Graduiertenkolleg "Integrierte fluidische Sensor-Aktor-Systeme"**  
Laufzeit: 04/2001 – 03/2004    Finanzierung: DFG
- **Die Wechselwirkung von Zellen mit der extrazellulären Matrix an der Grenzfläche zu oberflächen-modifizierten Titanwerkstoffen**  
Gemeinsames Projekt mit der Medizinischen Fakultät der Universität Rostock  
Laufzeit: 10/2000 – 07/2005    Finanzierung: DFG
- **Biologisierung von Grenzflächen zwischen Material und Biosystem**  
Laufzeit: 03/2001 – 02/2004    Finanzierung: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft
- **Simulation hardwarebasierter Neuronaler Netze für industrielle Anwendungen**  
Laufzeit:                    - 07/2003    Finanzierung: Silicann GmbH
- **Entwurfsmethoden und Layoutoptimierung von integrierten Standardzellen**  
Laufzeit: 10/2001 – 06/2004    Finanzierung: Silicann GmbH
- **Leitungsuntersuchungen zur Powerline-Übertragung in der Industrieautomation**  
Laufzeit: 03/2001 – 05/2003    Finanzierung: WAGO Kontakttechnik GmbH, Minden
- **Erweiterter Systemtest des CAN-Powerline-Interfaces (Zugbus)**  
Laufzeit: 11/2003 – 05/2004    Finanzierung: Selectron Systems AG, 3250 Lyss (Schweiz)
- **Neuronaler Silizium-Hybrid-Netzwerksensor zum Monitoring neuronaler Aktivitätszustände und Substanzwirkungen**  
Laufzeit: 01/2003 – 12/2005    Finanzierung: Förderung EU/Land MV
- **FPGA für Messwerterfassungssysteme**  
Laufzeit: 05/2003 – 10/2003    Finanzierung: Rostock System-Technik (RST) GmbH

Durch Industrie, Bildungs- und Wirtschaftsministerium im Institut für Mikrosysteme und Gerätetechnik e.V. geförderte Projekte:

- Weiterentwicklung eines Low-Cost-Insufflators und einer 300W Kaltlichtquelle in Zusammenarbeit mit der Fa. WISAP
- Projekt „Grenzflächenanalyse“ in Zusammenarbeit mit der Universität Rostock

## WISSENSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN

- Ringvorlesung: Integrierte fluidische Sensor-Aktor-Systeme (11 Themenveranstaltungen, Oktober 2003 – Februar 2004)

## INTERNATIONALE KONTAKTE

- USA University of North Texas, Denton
- Schweden Hochschule in Kristianstad
- Polen Technical University of Gdańsk  
Warsaw University of Technology
- Bulgarien Univ. Chem. Technol. Mater – Sofia  
Technical University of Sofia
- Dänemark Danm. Tekn. Univ. Lyngby
- Tschechien Aca. Sci. Prague, Prag
- Italien Univ. Trento, Trent
- Russland Vladimir State University
- Schweiz Selectron Systems, Lyss
- Schweiz Firma Sauter GmbH, Basel

## PROMOTIONS BETREUUNG UND GUTACHTEN

- Goepel, Ernst: Ein Beitrag zur Analyse und Synthese von Nullstellen in der Übertragungsfunktion aktiver RC-Netzwerke und Untersuchung ihres Einflusses auf den Netzwerk-Frequenzgang
- Voß, Matthias: Powerline-Kommunikation für industrielle Bussysteme mit stochastischem Zugriff am Beispiel des Controller Area Network
- Diverse Dissertationsgutachten
- Gutachten zu Zeitschriftenbeiträgen: 5x für Material Science & Engineering (ELSEVIER), 1x für Sensors & Actuators

## DIPLOMARBEITEN

- |              |   |
|--------------|---|
| Peter Müller | CAN-Powerline-Transceiver für Prototyping-System  |
| Jens Thies   | Konzeption und Implementierung einer Kommunikationsschnittstelle zur Ankopplung eines hybriden neuronalen Systems |
| Jan Taube    | Untersuchungen und Bewertung von Signalverarbeitungsstrukturen für Powerline-Interfaces                           |

## MITGLIEDSCHAFTEN

- EURO PRACTICE
- CAN in Automation (CiA) e.V., Erlangen
- International Microelectronics And Packaging Society, USA
- Verband Deutscher Ingenieure (VDI), Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)
- VDI/VDE-GMA-Fachausschuß 5.14 „Funkgestützte Kommunikation in der Automatisierungstechnik“
- Forschungsgesellschaft Computer Automation (FGCA) e.V.
- VDE/VDI-Arbeitskreis der Universitätsprofessoren der Mikro- und Feinwerktechnik (GMM)
- Weiterbildungsgesellschaft e.V. an der Universität Rostock

- EMV-Informations- und Prüfzentrum e. V., Wismar
- Wissenschaftsverbund „Informations- und Kommunikationstechnik“ der Universität Rostock
- Beirat Neurosystems GmbH Rostock
- Gesellschaft zur Förderung der Universität Rostock
- Verwaltungsrat des Studentenwerkes

## MITARBEIT BEI KONFERENZEN UND SYMPOSIEN

- Kongressbeirat „Embedded World 03“, Februar 2003, Nürnberg
- Konferenzbeirat „Industrielle Netzwerke 2003“, Oktober 2003, München

## VERÖFFENTLICHUNGEN

### Monographien, Originalarbeiten, Patente

- (1) Beikirch, H.: "Funk in der industriellen Kommunikation technologische Basis". VDI/VDE-GMA-Fachtagung "Funkgestützte Kommunikation in der industriellen– Die Automatisierungstechnik", VDI-Berichte 1773, VDI-Verlag Düsseldorf 2003, S. 57 – 67, ISBN 3-18-091773-3
- (2) Beikirch, H.: Drahtloses Interface zur Vernetzung von Sensorsystemen mit CAN. GMA-Kongress 2003 "Automation und Information in Wirtschaft Gesellschaft", VDI-Berichte 1756, VDI-Verlag Düsseldorf 2003, S. 285 – 292, ISBN 3-18-091756-3
- (3) Beikirch, H.; Voss, M.: Powerline Communications Interface in CSMA/CA-Networks. 9<sup>th</sup> IEEE International Conference ETFA '2003, Lisbon, Portugal, Proceedings, VOLUME 2, S. 117 – 120, ISBN 0-7803-7937-3, IEEE Catalog Number 03TH8696
- (4) Beikirch, H.: Funkinterface für drahtlose prozessnahe Vernetzung mit dem Controller Area Network (CAN). Tagungsband SPS/IPC/DRIVES 2003, VDE Verlag Berlin/Offenbach 2003, S.261 - 268, ISBN 3-8007-2793-5

### Veröffentlichungen

- (1) Beikirch, H.: Grundlagen prozessnaher Netzwerktechnik.Kongress "embedded world 2003", Nürnberg, 18.-20. Februar 2003, Konferenzband S. 19-25, WEKA Fachzeitschriften-Verlag Poing
- (2) Beikirch, H.: Industrielle Kommunikation, drahtlos und breitbandig?! Konferenz „Industrielle Netzwerke“, München, 14. Okt. 2003, Konferenzdokumentation, S. 6-11
- (3) Randhahn, J.; Beikirch, H.: CANeye - controlling and monitoring CAN via web interface. 9<sup>th</sup> international CAN Conference, 14 - 16, October 2003, Munich (Germany), Proceedings, S. 06-01 ... 06-06
- (4) Beikirch, H.: Automotive network technology. embedded world 2004, Nürnberg, 17.-19. Febr. 2004, Proceedings S. 223 – 228
- (5) Nebe, B.; Lüthen, F.; Baumann, A.; Beck, U.; Diener, A.; Neumann, H.-G.; Rychly, J.: Effects of titanium surface topography on the cell-extracellular matrix interaction in osteoblasts; Materials Science Forum Vols. 426-432 (2003) pp.3023-3030
- (6) Lange, R.; Lüthen, F.; Kirbs, A.; Becker, P.; Müller, P.; Rychly, J.; Beck, U.; Nebe, B.: Correlation between morphological characteristics of microstructured surfaces of titanium implants and cell biological parameters. Biomaterialien 2 (2003) 122
- (7) Lüthen, F.; Becker, P.; Lange, R.; Rychly, J.; Beck, U.; Nebe, B.: Effects of titanium topography on the formation of integrin adhesions in human osteoblasts. Biomaterialien 2 (2003) 128
- (8) Nebe, J.G.B.; Luethen, F.; Diener, A.; Lange, R.; Becker, P.; Rychly, J.: Influence of Biomaterials on the structure of cell adhesions. 2. Brazil-MRS Meeting, SBPMat, Rio de Janeiro, Brasilien, 26.-29.10.2003

- (9) Lange, R.; Lüthen, F.; Kirbs, A.; Becker, P.; Müller, P.; Rychly, J.; Beck, U.; Nebe, B.: Correlation between morphological characteristics of microstructured surfaces of titanium implants and cell biological parameters. *Biomaterialien* 2 (2003) 122
- (10) Lüthen, F.; Becker, P.; Lange, R.; Rychly, J.; Beck, U.; Nebe, B.: Effects of titanium topography on the formation of integrin adhesions in human osteoblasts. *Biomaterialien* 2 (2003) 128
- (11) Nebe, J.G.B.; Luethen, F.; Diener, A.; Lange, R.; Becker, P.; Rychly, J.: Influence of Biomaterials on the structure of cell adhesions. 2. Brazil-MRS Meeting, SBPMat, Rio de Janeiro, Brasilien, 26.-29.10.2003

### Vorträge

- (1) Beikirch, H.: Grundlagen prozessnaher Netzwerktechnik. Kongress "embedded world 2003", Nürnberg, 18.-20. Febr. 2003
- (2) Beikirch, H.: "Funk in der industriellen Kommunikation – Die technologische Basis. VDI/VDE-GMA-Fachtagung "Funkgestützte Kommunikation in der industriellen Automatisierungstechnik", Düsseldorf, 06.-07. Mai 2003
- (3) Beikirch, H.: Grundlagen der Funkkommunikation. Automation-Seminar "Funkgestützte Datenübertragung für industrielle Anwendungen", Frankfurt/Main, 14. Mai 2003
- (4) Beikirch, H.: Drahtloses Interface zur Vernetzung von Sensorsystemen mit CAN. GMA-Kongress 2003 "Automation und Information in Wirtschaft und Gesellschaft", Baden-Baden, 03.-04. Juni 2003
- (5) Beikirch, H.; Voss, M.: Powerline Communications Interface in CSMA/CA-Networks. 9th IEEE International Conference ETFA '2003, Lisbon, Portugal, September 16 - 19, 2003
- (6) Beikirch, H.: Industrielle Kommunikation, drahtlos und breitbandig?! Konferenz „Industrielle Netzwerke“, München, 14. Okt. 2003
- (7) Randhahn, J.; Beikirch, H.: CANeye - controlling and monitoring CAN via web interface. 9th international CAN Conference, Munich (Germany), 14 - 16, October 2003
- (8) Beikirch, H.: Funkinterface für drahtlose prozessnahe Vernetzung mit dem Controller Area Network (CAN). SPS/IPC/DRIVES 2003, Nürnberg, 25.-27. Nov. 2003
- (9) Landrock, T.: Integration fluidischer und elektronischer Systeme in Leiterplattentechnologie, Berichtskolloquium des Graduiertenkollegs „Integrierte fluidische Sensor-Aktor-Systeme“
- (10) Weicker, M.: Entwicklung und Realisierung von Funktionsgruppen der Mikrosystemtechnik auf Basis der Leiterplattentechnologie, Berichtskolloquium des Graduiertenkollegs „Integrierte fluidische Sensor-Aktor-Systeme“
- (11) Weicker, M.: Pressure sensor with feedback control in printed circuit board technology, Kolloquium Physics, Chemistry and Technology of New Materials
- (12) Weicker, M.; Pagel, L.; Landrock, T.: "Thermomechanical Microvalve with answering signal in PCB technology", *Sensors & Actuators*, 2003 eingereicht
- (13) Nebe, B.; Lüthen, F.; Baumann, A.; Beck, U.; Diener, A.; Neumann, H.-G.; Rychly, J.: Effects of titanium surface topography on the cell-extracellular matrix interaction in osteoblasts; THERMEC 2003, Madrid
- (14) Lange, R.; Lüthen, F.; Kirbs, A.; Becker, P.; Müller, P.; Rychly, J.; Beck, U.; Nebe, B.: Correlation between morphological characteristics of microstructured surfaces of titanium implants and cell biological parameters, *Interface Biology of Implants*, Warnemünde 2003
- (15) Lange, R.; Lüthen, F.; Kirbs, A.; Becker, P.; Müller, P.; Rychly, J.; Nebe, B.; Beck, U.: correlation between biological parameters of cells on microstructured titan surfaces and their morphological characteristics; ESB 2003, Stuttgart

### Forschungsberichte

- (1) Beikirch, H.; u.a.: Funkgestützte Kommunikation in der Automatisierungstechnik, VDI/VDE-Richtlinie 2185, Beuth Verlag Berlin, Dezember 2003
- (2) Leitungsuntersuchungen zur Powerline-Übertragung in der Industrieautomation, Abschlußbericht, Industrieforschung WAGO Kontakttechnik GmbH Minden, IGS, Juli 2003

- (3) Schrott, R.; Taube, J.; Keuer, A.; Beikirch, H.: Zwischenberichte zum Forschungsprojekt „Neuronaler Silizium-Hybrid-Netzwerksensor zum Monitoring neuronaler Aktivitätszustände und Substanzwirkungen“, EU/Land MV-Förderung, IGS, Sept./Dez. 2003
- (4) Kirchner, K.-P. : Control FPGA for Data Sampling System: Abschlussbericht zum Forschungsvertrag "FPGA für Messwerterfassungssysteme", IGS Oktober 2003

## INSTITUT FÜR NACHRICHTENTECHNIK UND INFORMATIONSELEKTRONIK

Institutsdirektor: Prof. Dr.-Ing. habil. Rainer Kohlschmidt

### PERSONELLE BESETZUNG

#### Professoren

Prof. Dr.-Ing. habil. Rainer Kohlschmidt:	Nachrichtentechnik
Prof. Dr.-Ing. habil. Erika Müller: N.N. (Prof. Dr.-Ing. Reiner Rockmann bis 09/02)	Signaltheorie und Digitale Signalverarbeitung Hochfrequenz- und Funktechnik
Prof. Dr.-Ing. habil. Gert Wendt:	Maritime Elektronik

#### Wissenschaftliche Mitarbeiter

##### Haushaltsstellen

Dr.-Ing. Hans-Dietrich Melzer, Dr.-Ing. Thomas Buch, PD Dr.-Ing. habil. Tilo Strutz, PD Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens, Dr.-Ing. Christoph Lange, Dipl.-Ing. Thomas Kessler, Dipl.-Ing. Jens Wunderlich

##### Drittmittelstellen und Graduiertenstellen

Dipl.-Ing. Torsten Palfner, Dipl.-Ing. Bernd Podey, Dipl.-Ing. Alexander Mali, Dipl.-Ing. Henryk Richter, Dipl.-Ing. Stefan Grewatsch, Dipl.-Ing. Thomas Vergin

#### Technische Mitarbeiter

##### Haushaltsstellen

Gundula König (Techn. Assistentin), Frank Jeschke (Werkstattmeister), Dipl.-Ing. Petra Westphal (Techn. Mitarbeiterin)

#### Leitender Laboringenieur

Dipl.-Ing. Hans-Michael König

#### Sekretariat

Angelika Eggert

### ARBEITSAUFGABEN DER PROFESSUREN

#### Professur Nachrichtentechnik

##### Lehraufgaben

Die Professur umfasst die Grundlagen der Nachrichten- und der Übertragungstechnik sowie der Baugruppen und Schaltungen der Nachrichtentechnik und der Kommunikationssysteme in enger Zusammenarbeit mit den entsprechenden Lehrveranstaltungen der Funktechnik (siehe Professur Hochfrequenz- und Funktechnik). Eine Besonderheit ist die Einbindung des Kommunikationslabors „Com-Lab“ und der „Regionalen Netzwerkakademie“ in Lehre und Forschung des Instituts und dieser Professur. Weitere spezielle Lehrveranstaltungen werden sowohl für den Studiengang Elektrotechnik als auch für die Studiengänge Informationstechnik/Technische Informatik und Informatik angeboten (z.B. Audio- und Videotechnik). Darüber hinaus werden Vorlesungen zu Grundlagen der Nachrichtentechnik für Wirtschaftsingenieure und Lehramtstudenten gehalten.

##### Forschungsgebiete

Modellierung und Optimierung von Kabel-Übertragungstrecken bezüglich des maximalen Datendurchsatzes, insbesondere im Bereich der „letzten Meile“; Netze mit Dienste-Integration, Breitband-Netzwerktechnologien und Sicherheitsprobleme in Netzen.

#### Professur Hochfrequenztechnik/Funktechnik (seit 10/02 vorübergehend unbesetzt)

##### Lehraufgaben

Die Professur deckt die Lehrgebiete der Hoch- und Höchsthochfrequenztechnik und der Digitalen Funkübertragungstechnik ab. Darüber hinaus werden spezielle Lehrgebiete über analoge und digitale Filter, zur Kanalcodierung, zur Nachrichtenverkehrstheorie und zu Verfahren zur Optimierung der Informationsübertragung angeboten.

##### Forschungsgebiete

Gegenstand der Forschung war im Jahr 2003 die Entwicklung von Verfahren zur Optimierung von Funkübertragungsverfahren unter Berücksichtigung der Mehrwegeausbreitung im Bereich des Spektrums der drahtlosen Kommunikation und ihre Testung mit analogen und digitalen Kanalmodellen. Im Mittelpunkt stand dabei die Empfängeroptimierung von CDMA-Verfahren. Weiterhin wurde auf dem Gebiet der Entwicklung von schnellen Datenübertragungsverfahren mit IQ-Modulation im GHz-Bereich geforscht.

## **Professur Signaltheorie und Digitale Signalverarbeitung**

### **Lehraufgaben**

Die Professur deckt die Lehrgebiete der Signal- und Systemtheorie im Grundstudium sowie der Statistischen Nachrichtentheorie, der Digitalen Signalverarbeitung, der Bildverarbeitung und Mustererkennung und der Bilddatenkompression im Hauptstudium für Studenten der Studiengänge Elektrotechnik, Informationstechnik/Technische Informatik und Informatik ab.

### **Forschungsgebiete**

Gegenstand der Forschung sind die Entwicklung, Analyse und Optimierung von Verfahren zur Verarbeitung und Kompression von Signal-, Bild-, Stereo- und Videodaten, die für verschiedene Anwendungsbereiche wie Multimedia, Überwachungsaufgaben, 3D-TV und Medizintechnik von Bedeutung sind. Zu den Schwerpunkten gehören Kompressionsverfahren auf der Basis von Wavelets und lokalen trigonometrischen Basen sowie echtzeitfähige Video-Codecs für den Einsatz in stationären und mobilen Umgebungen.

## **Professur Maritime Elektronik**

### **Lehraufgaben**

Die Professur deckt die Lehrgebiete der Maritimen Elektronik, der Technischen Akustik sowie der Unterwasserakustik ab. Die Vorlesungen zur Technischen Akustik werden mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen und Zeitrahmen für verschiedene Ausbildungsrichtungen der Elektrotechnik und des Maschinenbaus angeboten.

### **Forschungsgebiete**

Untersuchung, Entwicklung, Realisierung und Anwendung von Verfahren zur unterwasserakustischen Prospektion von Gewässerböden sowie von Schichtungen und Objekten (Wracks, Pipelines, Seekabel) in und an Gewässerböden für Aufgabenstellungen aus Geologie, Wasserbau, Schifffahrt, Archäologie und Umweltschutz. Mit den entwickelten Sedimentecholoten wurden in der Flach- und Tiefsee (Expeditionen in die Nord- und Ostsee, das Schwarze Meer, den Nord- und Südatlantik, den Indischen Ozean und Pazifik sowie Messungen auf zahlreichen Flüssen und Seen) hervorragende Ergebnisse erzielt. Weitere Arbeitsfelder sind unterwasserakustische Sensorsysteme und Messdatentelemetrie.

## **ComLab (Labor für Kommunikationssysteme)**

Mit dem ComLab hat sich seit 1997 ein leistungsfähiges Labor etabliert, das durch die Studenten und den wissenschaftlichen Nachwuchs intensiv in Lehre und Forschung genutzt wird. Dazu wurde die technische Basis soweit erweitert, dass Mess- und Analyseaufgaben in Kommunikationsnetzen bis in den Gbit-Bereich realisiert werden können.

Die mit den Praxispartnern durchgeführten „Ingenieurtage des ComLab“ bilden eine interessante Plattform des Wissenstransfers und des Austausches über Informations- und Kommunikationsstrategien, um insbesondere innovative Technologien darzustellen.

Die im Rahmen des ComLab betriebene Regionale Netzwerkakademie (besteht seit 04/2000) betreut 6 Lokale Netzwerkakademien (FH Flensburg, HS Wismar, InBIT Rostock, InBIT Paderborn, Berufsschule HRO/Evershagen und die Uni Rostock). Derzeit ist an der RNA Rostock ein Pool von 11 Instruktoren in den von CISCO angebotenen Kursen CCNA, CCNP, Security, Java, UNIX, IT-Essentials und Wireless kooperativ tätig.

Die über die Netzwerkinitiative beschaffte Ausrüstung ist eine gute Basis für die studentische Ausbildung, für Forschungsarbeiten sowie für die Weiterbildung von Mitarbeitern der Universität und von Industriepartnern.

Hinsichtlich der weiteren Entwicklung stehen die Ausbildung der Trainer, die Betreuung der angeschlossenen Lokalen Netzwerkakademien und die CCNA- und CCNP-Ausbildung an der Universität im Vordergrund. Eine multivalente Nutzung des Equipments dient neben der allgemeinen studentischen Ausbildung insbesondere der Umsetzung von Forschungsaufgaben (um z.B. Fragen des Breitbandzuganges und Sicherheitsfragen in strukturierten Netzen praktisch zu untersuchen).

## **AUSRÜSTUNGEN UND GERÄTETECHNIK**

- Labor Hochfrequenztechnik: Sende- und Empfangstechnik, Entwicklungssysteme, Kanalmodellierungssysteme
- Labor ComLab: ATM-Systeme, ATM-, ISDN- und Netzmesstechnik, eigenes Subnetz, Netzwerksimulation mit OPNET, Regionale Netzwerkakademie
- Labor Signal- und Bildverarbeitung: Systeme zur digitalen Signal- und Bildverarbeitung, Audio-/Videotechnik, Datenkompression

- Labor Hydroakustik: Unterwasserakustisches Messbecken 5m x 3m x 2m, div. Hydrophone und Leistungsverstärker, 4- und 8-Kanal-DAT-Recorder, 16-Kanal-Storeplex-Datenrekorder, Motion-Sensoren MRU-6 und MRU-H, Sedimentecholote für Flach- und Tiefsee, Fächer-Sediment-Echolot
- Labor-Praktika: ca. 25 Laborversuche für verschiedene Vorlesungen

## DRITTMITTELPROJEKTE

- **ASFOSS (Projekt des IAT), Unterstützung bei Strömungsmessung mit MESSIN vor Puttgarden, Dr. Buch (ca. 2 Wochen)**  
Laufzeit: 01/2002 – 12/2003 Finanzierung: BMBF
- **OPMAN (Open IP Based Multiservices Access Network)**  
Laufzeit: 04/2002 – 03/2003 Finanzierung: Siemens AG
- **Bildcodierung mit Multiwavelets**  
Laufzeit: 09/1999 – 03/2003 Finanzierung: DFG (Graduiertenkolleg)
- **Kombinierte Multiskalenanalyse für die Transformationscodierung u. Bildanalyse**  
Laufzeit: 05/2000 – 04/2003 Finanzierung: DFG (Graduiertenkolleg)
- **Effiziente Algorithmen zur 3D-Video-Codierung**  
Laufzeit: 10/2002 – 09/2004 Finanzierung: DFG (Graduiertenkolleg)
- **Entwicklung und Optimierung von Software-Modulen für den Video-Codec H.26L**  
Laufzeit: 07/2002 – 02/2003 Finanzierung: HHI Berlin
- **Architekturstudien und Algorithmenentwicklung für echtzeitfähigen H.264 Video-Codec**  
Laufzeit: 03/2003– 11/2003 Finanzierung: HHI Berlin
- **Entwicklung von Algorithmen zur Auswertung biomedizinischer Bilddaten**  
Laufzeit: 08/2002 – 01/2003 Finanzierung: Industrie
- **Sicherheit in Kommunikationssystemen**  
Laufzeit: 06/2000 – 05/2003 Finanzierung: DFG (Graduiertenkolleg)

## WISSENSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN

- Ingenieurtag des ComLab
  - Netzwerkplanung für komplexe Datennetze 08.01.2003
  - VoIP-Applikationen 23.01.2003
  - Planung komplexer Datennetze 08.12.2003
- Nachrichtentechnisches Kolloquium am 24.06.2003
  - 3D-Wavelet-Video-Codierung
  - Digitale Synchronisation des Abtasttaktes in Multiträgersystemen
  - Zur Dimensionierung der Luftschnittstelle bei WLL-Systemen
- Nachrichtentechnisches Kolloquium am 26.09.2003
  - H.264 – der Kompressionsstandard für das zukünftige Broadcast-Quality Video
  - Kanalcodierungsverfahren in WLL-Übertragungssystemen
  - Estimation of Rapid Time-Variant Channels for OFDM using Wiener Filtering
- Herbstworkshop des Graduierten-Kollegs 466 „Verarbeitung, Verwaltung, Darstellung und Transfer multimedialer Daten – Technische Grundlagen und gesellschaftliche Implikationen“, 26.-28.11.2003 in der Lewitz Mühle, Banzkow

## INTERNATIONALE KONTAKTE

Im Institut liegt die Koordinierung des ERASMUS-Programms für den gesamten Fachbereich. Es bestehen Kooperationsverträge für den Studenten- und teilweise den Dozentenaustausch mit folgenden 16 europäischen Hochschulen:

- Estland Tallinn Technical University
- Finnland Tampere University of Technology
- Frankreich ENSEIRB Bordeaux, ISMRA Caen
- Großbritannien University of Plymouth
- Italien Università di Padova
- Norwegen NTNU Trondheim, University of Tromsø
- Schweden Kristianstad University, Luleå University of Technology  
Lund Institute of Technology, Lund University
- Spanien Universidad de Oviedo
- Tschechien Czech Technical University of Prague
- Polen Wroclaw University of Technology
- Irland University of Limerick

7 Angehörige des Fachbereiches hielten Lehrveranstaltungen an ausländischen Hochschulen.  
Darüber hinaus bestehen folgende Kontakte:

- Russland Nowosibirsker Staatliche Technische Universität,  
Seefahrtsakademie „Admiral Makarov“ St. Petersburg  
Institute of Oceanology (IORAS) Moskau  
Pacific Oceanological Institute (POI) Wladiwostock
- Schweden Hochschule Kristianstad
- Kuba Universidad Central de Las Villas
- USA North Carolina State University
- Estland Technische Universität Tallinn
- Niederlande The Netherlands Institute of Applied Geoscience (TNO-TPD), Delft  
Hogeschool van Amsterdam
- Großbritannien Universität Southampton
- Belgien Universität Gent

## HABILITATIONEN, PROMOTIONS BETREUUNG UND GUTACHTEN

- Habilitation Dr.-Ing. Tilo Strutz: Datenkompression – Grundlagen, Verfahren und deren Anwendung in der Codierung von Graustufen und Farbbildern. 2003
- Habilitation Dr.-Ing. Andreas Ahrens: Entzerrung von Nachrichtenkanälen - Grundlagen, Verfahren, Anwendungen. 2003
- Christoph Lange: Ein Beitrag zur Optimierung der digitalen Signalübertragung im Ortsanschlussbereich unter besonderer Berücksichtigung von Mehrträgerverfahren. 2003
- Gutachten zur Dissertation von Dr.-Ing. Idriss (TU Dresden), (Prof. Müller)
- Seit 2001 Jury-Mitglied für jährliche studentische Preisträgerauswahl „Lucent Award“ beim DAAD in Bonn, April 2003 (Prof. Müller)
- Gutachten für Beiträge zu internationalen Zeitschriften, Konferenzen, Forschungsanträgen, Buchprojekten und Förderpreisen
- Von den Hochschullehrern werden zurzeit 8 interne und 3 externe Promotionsarbeiten fachlich betreut.
- Gutachten zur Dissertation von Dipl.-Ing. Christoph Lange (Prof. Kohlschmidt)
- Gutachten zur Habilitation von Dr.-Ing. Andreas Ahrens (Prof. Kohlschmidt, Prof. Rockmann)

## DIPLOMARBEITEN

- Marc Alinski                      Klassifikation von Tintenstrahldruckern auf Basis morphologischer Merkmale  
(zusammen mit FB Informatik)

## MITGLIEDSCHAFTEN

- Vorsitzender des Instituts „Maritime Automatisierungstechnik und Navigation e.V.“ (MATNAV)
- Mitglied im Fakultätentag Elektrotechnik/Informationstechnik
- Arbeitsgruppe Akademische Angelegenheiten der Fakultät für Ingenieurwissenschaften
- Mitarbeit in der ITG-Fachgruppe 3.1.2. (Digitale Bildcodierung)
- Mitglied in IEEE Signal Processing Society
- Mitgliedschaft im VDE/VDI
- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Ortung und Navigation e.V. (DGON)
- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Akustik e.V. (DEGA)
- Mitglied im Akkreditierungsausschuss der ASIIN für Elektrotechnik/ Informatik

## VERÖFFENTLICHUNGEN

### Monographien, Originalarbeiten, Patente

- (1) Reinhardt, L.; Kudrass, H.-R.; Lückge, A.; Wiedicke, M.; Wunderlich, J.; Wendt, G.: High-resolution sediment echosounding off Peru: Late Quaternary depositional sequences and sedimentary structures of a current-dominated shelf ; in: Marine Geophysical Researches; 2002, Volume 23, Issue 4; S. 335–351
- (2) Wunderlich, J.; Müller, S.: High-resolution subbottom profiling using parametric acoustics; in: International Ocean Systems, Juli/August 2003, Vol. 7 No. 4, S. 6-11
- (3) Wunderlich, J.; Müller, S.: Nonlinear Echo Sounders for High-Res Sub-Bottom Profiling; in: Sea Technology, September 2003, Vol. 44 No. 9, S. 23-26
- (4) Wunderlich, J.; Wendt, G.; Müller, S.: Nonlinear Acoustics in Echosounding and Sediments; in: Hydro International, November 2003, Vol. 7 No. 9, S. 44-47
- (5) Müller, S.; Wunderlich, J.: Detection of Embedded Objects Using Parametric Sub-bottom Profilers; in: International Hydrographic Review, Dezember 2003, Vol. 4 No. 3, S. 76-82
- (6) Strutz, T.: Datenkompression - Grundlagen, Verfahren und deren Anwendung in der Verarbeitung von Graustufen- und Farbbildern. Habilitationsschrift, Universität Rostock, 2003, ISBN 3-89825-575-1
- (7) Palfner, T.; Mali, A.; Müller, E.: Optimized Progressive Coding of Stereo Images Using Discrete Wavelet Transform. Journal of Systematics, Cybernetics and Informatics. Fd. N.C. Callaos, Vol. 1, No. 3, 2003, ISSN:1690-4524
- (8) Lange, C.: Ein Beitrag zur Optimierung der digitalen Signalübertragung im Ortsanschlussbereich unter besonderer Berücksichtigung von Mehrträgerverfahren. - Mensch & Buch Verlag (Forschungsberichte aus den Ingenieurwissenschaften / Nachrichtentechnik).- Berlin, 2003. - ISBN: 3-89820-606-8
- (9) Ahrens, A.: Entzerrung von Nachrichtenkanälen - Grundlagen, Verfahren, Anwendungen. Mensch & Buch Verlag (Forschungsberichte aus den Ingenieurwissenschaften / Nachrichtentechnik).- Berlin, 2003. – ISBN: 3-89820-605-X

### Veröffentlichungen in Proceedings

- (1) Richter, H.; Müller, E.: H.264 - der Kompressionsstandard für das zukünftige Broadcast-Quality Video. In: Proceedings of 4. IuK-Tage Mecklenburg-Vorpommern, 18.-20.06.2003, Rostock, Germany
- (2) Grewatsch, S.; Müller, E.: Kompression von Tiefeninformationen für das dreidimensionale Fernsehen. In: Proceedings of 4. IuK-Tage Mecklenburg-Vorpommern, 18.-20.06.2003, Rostock, Germany

- (3) Mali, A.; Müller, E.: Still image compression with multiple overlapping local cosine bases. In: Proceedings of IEEE 2003 International Conference on Image Processing (ICIP 2003), September 2003, Barcelona, Spain
- (4) Richter, H.; Stabernack, B.; Müller, E.: Evaluating and Implementing H.264 for Embedded and Mobile Streaming Applications. IN: Proceedings of SPIE's 48th Annual Meeting, 3-8 August 2003, San Diego, USA
- (5) Mali, A.; Müller, E.: Still Image Compression with Four-Overlapping Local Cosine Bases. In: Proceedings of Picture Coding Symposium (PCS'2003), April 23-25, 2003, Saint Malo, France
- (6) Palfner, T.; Müller, E.: Progressive Coding of Stereo Images Using A Hybrid Scheme. In: Proceedings of IS&T/SPIE's 15th Annual Symposium Electronic Imaging, Conference 50006A: Stereoscopic Displays and Application XIV, 20-24 January 2003, Santa Clara, California, USA
- (7) Feistel, A.; Ahrens, A.; Jaeckel, K.: Performance of a Correlation Receiver with a Feedback Equalizer in a CDMA Based Wireless Local Loop Environment. In: 13th Virginia Tech Symposium on Wireless Personal Communications, Blacksburg, USA, 4.-6. Juni, 2003
- (8) Lange, C.; Ahrens, A.; Kessler, T.: Modellierung und Simulation von TCP/IP-Verkehr im Internet. In: Proceedings of 4. IuK-Tage Mecklenburg-Vorpommern, 18.-20.06.2003, Rostock, Germany
- (9) Lange, C.; Ahrens, A.: Orthogonal Bases for the Design of Multicarrier Transmission Systems. In: 8th International OFDM-Workshop, Hamburg, 24.-25. September 2003, S. 254-258
- (10) Kessler, T.; Ahrens, A.; Lange, C.; Melzer, H.-D.: Modelling of connection arrivals in Ethernet-based data networks. In: 4th International Conference on Information, Communications & Signal Processing; 4th IEEE Pacific-Rim Conference On Multimedia (ICICS-PCM), Singapur, 15.-18. Dezember 2003, Referenz-Nr.: 3B6.6 - P0726
- (11) Kessler, T.; Melzer, H.-D.; Vergin, T.: Analyse des Kommunikationsaufkommens in hochbitratigen Zugangsnetzen. In: 4. IuK-Tage Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, 18.-20. Juni, 2003

### Vorträge und Poster

- (1) Wunderlich, J.; Wendt, G.: Detection of embedded archaeological objects with parametric sub-bottom profilers; Prodelta Technology Forum DELTECH International Workshop, Venedig, Mai 2003
- (2) Wendt, G.; Müller, S.: High resolutions with parametric acoustical systems; Prodelta Technology Forum DELTECH International Workshop, Venedig, Mai 2003
- (3) Wendt, G.: Grundlagen parametrischer Ortungssysteme; BAW Kolloquium „Geophysikalische Verfahren zur Baugrunderkundung unter der Gewässersohle“, Hannover, Mai 2003
- (4) Wendt, G.: Ortung von Sedimentmodellen mit parametrischen Systemen in der Messgrube Berlin; BAW Kolloquium „Geophysikalische Verfahren zur Baugrunderkundung unter der Gewässersohle“, Hannover, Mai 2003
- (5) Buch, T.: Entwicklung und Einsatzerfahrungen mit dem unbemannten Messgeräteträger MESSIN; wissenschaftliches Ehrenkolloquium Prof. Majohr, Rostock, Juni 2003
- (6) Wunderlich, J.: Nonlinear Acoustics for High-Resolution Sub-Bottom Echo-Sounding; Hogeschool van Amsterdam, September 2003
- (7) Wendt, G.: Fundamentals of Nonlinear Underwater Acoustic Systems; 10. DEGA-Workshop „Physikalische Akustik“, Bad Honnef, September 2003
- (8) Wunderlich, J.; Wendt, G.: High-Resolution Echo-Sounding and Determination of Sediment Properties using Parametric Acoustics; Internationaler Workshop DEMaT 03, Rostock, Oktober 2003
- (9) Mali, A.: Überlappende lokale trigonometrische Basen in der Bilddatenkompression. Poster, Berichtskolloquium des Graduiertenkollegs GRK 466, 27.06.2003
- (10) Palfner, T.: Entwicklung effizienter Verfahren zur Bildcodierung auf der Basis von Multiwavelets. Poster, Berichtskolloquium des Graduiertenkollegs GRK 466, 27.06.2003

- (11) Grewatsch, S.: Entwicklung effizienter Verfahren zur 3D-Video-Codierung. Poster, Berichtskolloquium des Graduiertenkollegs GRK 466, 27.06.2003
- (12) Richter, H.; Müller, E.: H.264 - der neue Kompressionsstandard für das zukünftige Broadcast-Quality Video. Poster, IuK-Messe, Rostock, 18-20. Juni 2003
- (13) Grewatsch, S.: Verlustbehaftete Kompression von Tiefenkarten für die 3D-Videocodierung. 21.01.2003, Graduiertenseminar, GRK 466, Rostock
- (14) Müller, E.: Verfahren und Standards zur Kompression von Bild- und Videodaten. Ringvorlesung, Universität Rostock, 8.05.2003
- (15) Ahrens, A.; Lange, C.: Entzerrung und Optimierung von Nachrichtenübertragungssystemen. Poster, Berichtskolloquium des Graduiertenkollegs GRK 466, 27.06.2003

### **Forschungsberichte**

- (1) Wunderlich, J.: High Resolution Echosounder Profiling at LV29 - Technical Aspects. In: Biebow, N. et al: Cruise Report: KOMEX (Kurile Okhotsk Sea Marine Experiment) RV Akademik M.A. Lavrentyev Cruise 29 (GEOMAR Report 110, ISSN 0936-5788), Kiel 2003, S. 98-103
- (2) Wunderlich, J.: Acoustic Sub-bottom Profiling. In: Segl, M. et al: Cruise Report: RV Poseidon Cruise 304 (10 Seiten)

### **SCIENTIFIC COMMITTEES / CHAIR PERSON**

- 4. IuK-Tage Mecklenburg-Vorpommern, Rostock: Programmkomitee und Chair Person

### **SONSTIGES**

- Mitarbeit im Akkreditierungsausschuss der ASIIN für Elektrotechnik/ Informatik
- Mitarbeit in der Auswahlkommission der „Lucent Award“ Preisträger beim DAAD

## TECHNISCHE BILDUNG

**Direktor:** Prof. Dr. Friedhelm Eicker

## PERSONELLE BESETZUNG

### Professor

Prof. Dr. Friedhelm Eicker

Didaktik der Technik – Berufliche Aus- und Weiterbildung

### Wissenschaftliche Mitarbeiter

#### Haushaltsstellen

Dr. phil. Martin Hartmann (Dipl.-Ing. Dipl.-Bpäd. (bis 31.10.2003)), Dipl.-Bpäd. Joachim Kriesel

#### Drittmittelstellen und Stipendiaten

Dipl.-Päd. Claudia Kalisch (ab 01.02.2003), Ms edu Gamal Mohamed Kamel Abd Alla (ab 08.01.2003)

### Leitender Laboringenieur

Dipl.-Ing. Lothar Körlin

### Sekretariat

Christine Herz

## ARBEITSAUFGABEN DER PROFESSUR

### Professur: Didaktik der Technik – Berufliche Aus- und Weiterbildung

#### Lehraufgaben

Zu den Aufgaben gehört die Vermittlung der Didaktik der Technik für zukünftige Berufsschullehrer in der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik. Über eine Einführungsveranstaltung hinaus wurde das Studium projektorientiert („VEAB – Vernetzen in Elektrotechnik – Facharbeit – Bildung“, „Einführung in die Mikrosystemtechnik“ und „Vernetztes Lehren, Lernen und Arbeiten: Beispiel Mikrosystemtechnik“) und im Sinne eines gestaltungsorientierten Unterrichts integrativ (Experimentalunterricht, Hauptseminar Fachdidaktik, schulpraktische Übungen und Hauptpraktikum) durchgeführt.

Zudem werden die ingenieurwissenschaftlich orientierten Veranstaltungen für die studierenden Berufsschullehrer „Grundlagen der Elektrotechnik“, „Geschichte der Technik“ und ein „Projektseminar“ realisiert.

Angeboten bzw. fortgesetzt wurde ein ergänzendes Studium für angehende Ingenieure der Fachbereiche Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Maschinenbau und Schiffstechnik sowie Bauingenieurwesen. In diesem Studium werden wissenschaftliche Kompetenzen für die technikorientierte betriebliche Aus-, Fort- und Weiterbildung vermittelt. Mit WS 2003/2004 haben sich für das Ergänzungsstudium insgesamt 80 Studierende eingeschrieben.

#### Forschungsgebiete

Im „Institut tb“ konzentrierte sich die Forschungs-/Entwicklungsarbeit auf die Schwerpunkte: Grundlagen Technischer Bildung in der Berufsausbildung, -fort-, -weiterbildung, Grundlagen „human-resources“-orientierter Technischer Berufsausbildung und Grundlagen der „lernenden – gewerblich-technisch orientierten – Region“. Dabei wurden folgende Arbeitsfelder und -schwerpunkte unterschieden: Reflexion und Gestaltung in der gewerblich-technischen Bildung, Berufsbildungszentren in regionalen Bildungs- und Innovationsverbänden, Computernutzung und Berufsbildung, regional- und nachfrageorientiertes Lehren und Lernen. Initiiert, wissenschaftlich begleitet und unterstützt wurden Kooperations- und Verbundvorhaben, Pilot- und andere Projekte. Die Arbeiten im Jahre 2003 konzentrierten sich auf die Bildung und Gestaltung von beruflichen Netzwerken (z.B. MANO, euroinno).

## AUSRÜSTUNGEN UND GERÄTETECHNIK

- Integrierter Fachraum: Allgemeine Elektrotechnik
- Integrierter Fachraum: Informationselektrotechnik
- Experimentierlabor: Leistungselektrotechnik
- Integrierter Fachraum: Medientechnik

## DRITTMITTELPROJEKTE

- **Qualitätsverbesserung durch Stärkung der Regional- und Nachfrageorientierung in der Berufsschule (ReNa)**  
Laufzeit: 10/2001 – 08/2004    Finanzierung: BMBF Bonn
- **Dissemination of pedagogical Innovation for Engineering education in a regional network of Russian and Ukrainian Universities (DIERUU)**  
Laufzeit: 11/2001– 2004    Finanzierung: EU
- **Mikrosystemtechnik-Ausbildung in Nordostdeutschland (MANO)**  
Laufzeit: 12/2002 – 11/2005    Finanzierung: BMBF Bonn
- **Europäisches Kompetenzfeld Gebäudeautomation (euroinno)**  
Laufzeit: 10/2003 – 09/2006    Finanzierung: EU Leonardo da Vinci

## INTERNATIONALE KONTAKTE DES ARBEITSBEREICHS

- **China**  
AFBL. Aus- und Fortbildung für Berufsschulleiter Shenyang  
Beijing Union University, Institute of Higher Vocational Education, Beijing  
CIVTE – Central Institute of Vocational and Technical Education, Beijing  
Hebei Teachers University, Shijiazhuang  
Hebei Education Department, Shijiazhuang  
House and Building Center, Tianjin University, Tianjin  
Institute of Vocational Education, Tianjin (Peiyang) University, Tianjin  
Pädagogische Hochschule Jilin, Changchun  
RIBB-L. – Regionalinstitut für Berufsbildung Liaoning, Shenyang  
Vocational Technical Teachers University, Tianjin  
YuanFeng Scientific and Technolopment Company, Tianjin  
Zhong-De Vocational Technology Institute (afz Tianjin), Tianjin
- **Italien**  
ANCE ABRUZZO, L'Aquila  
CONFARTIGIANATO, Pesaro  
Innovative Technologies Introduction and Training, Training 2000 s.n.c., Mondavio (PU)  
Unirest S.R.L., L'Aquila
- **Russland**  
Automobile and Highway Construction Institute, Moscow  
Bauman Moscow State Technical University  
Kazan State Technology University, Kazan  
Moscow State Agro-Engineering University  
Moscow State Institute Steel and Alloys  
Moscow State University of Design and Technology  
Novosibirsk State University  
Perm State Technical University, Perm  
Polzunov Altai State Technical University, Barnaul  
Saint Petersburg State Technical University  
Saint Petersburg State University of Technology and Design  
Siberian Aerospace Academy, Krasnoyarsk  
South-Russia State Technical University, Novocherkassk  
Far-Eastern State Technical University, Vladivostok
- **Dänemark**  
ERHVERVS UDDANNELSES CENTER SYD, Sønderborg
- **Niederlande**  
Fontys – University of Professional Education, Eindhoven  
RIJN IJSSEL COLLEGE, Arnhem  
TEEUWEN TECHNISCH BURO, Eindhoven
- **Bulgarien**  
INEX SERVICE LTD., Plovdiv  
National Installation Union, Plovdiv  
Professional Vocational School of Food, Wine and Tobacco Industries, Plovdiv
- **Frankreich**  
Institut Universitaire de Formation des Maitres de Franche-Comte, Besançon

- Korea  
Université de Technologie Belfort-Montebeliard  
KAIST – Korea Advanced Institute of Science and Technology,  
Kusong-dong, Yusong-gu, Taejon,  
Korea University of Technology and Education, Chungnam,  
Cheonanshi,
- Ukraine  
Kharkov State Automobile and Highway Technical University, Kharkov  
Ukrainian Engineering Pedagogic Academy, Kharkov  
University Polytechnic of Odessa
- England  
Dungannon & South Tyrone Borough Council, Dungannon, Co.  
Tyrone  
East Tyrone College of Further and Higher Education, Dungannon,  
Tyrone  
LEWISHAM COLLEGE, London  
SAVAWATT (UK) LTD, Bidford on Avon  
WEMTECH, Birmingham
- Ungarn  
Polytechnik of Dunaujvaros
- San Marino  
SAE SAN MARINO
- Macedonien  
St. Kliment Ohridski Universität, Bitola
- Thailand  
TGI – Thai-German Institute, Bangpakong Industrial Park II, Chonburi
- Mosambique  
Universidade Pedagogica, Maputo
- Österreich  
Universität Klagenfurt, Media and Communication, Klagenfurt
- Schweiz  
Soldini-Sudacciai SA, Bioggio  
Universität Lugano  
University of Applied Sciences of Southern Switzerland, Manno  
Universität St. Gallen

## PROMOTIONS- / HABILITATIONSBETREUUNG UND GUTACHTEN

- Hartmann, M.: Berufsbildung zwischen Theorie und Praxis – Die „Reflexionsstufentheorie“. Ein Systematisierungsinstrument zur Analyse und Planung von Arbeits- und Lernprozessen, Habilitationsschrift, eingereicht im Oktober 2003 an der Universität Rostock.
- Kriesel, J.: Kompetenzfeldorientiertes Lehren, Lernen und Arbeiten dargestellt und untersucht am Beispiel der Gebäudeautomation (Arbeitstitel).
- Mucauque, F.: „Berufsausbildung in Mosambik unter besonderer Berücksichtigung der Technischen Bildung, insbesondere der Lehrerbildung an der pädagogischen Universität Maputo“ (Arbeitstitel).
- Kalisch, C.: „Regional und überregional vernetztes Lernen, Lehren und Arbeiten – untersucht und dargestellt am Beispiel der Mikrosystemtechnik in Nord-Ostdeutschland unter besonderer Berücksichtigung von Mecklenburg-Vorpommern“ (Arbeitstitel).
- Abd Alla, G. M. K.: Erprobung von zwei Lernstrategien für den Technischen Zeichenunterricht in der beruflichen Bildung in Ägypten (Fähigkeiten – Lernstrategien – Interaktion) (Arbeitstitel).

## EXAMENSARBEIT

- Baudisch, A.: Entwicklung eines Zukunftsszenarios für eine offene Berufsschule – dargestellt am Beispiel einer Berufsschule Elektronik/Elektrotechnik, Staatsexamensarbeit für die 1. Staatsprüfung.

## MITGLIEDSCHAFTEN

- Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik e.V. (BAG E.T. und M.T.)
- Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE)
- Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik in der DGfE
- Deutsche Gesellschaft für Technische Bildung e.V. (DGTB)

- Europäische Gesellschaft für Technische Bildung (EGTB)
- Gesellschaft für Arbeit, Technik und Wirtschaft im Unterricht e.V. (GATWU)
- World Council of Associations for Technology Education (WOCATE)
- International Society for Engineering Education (IGIP)
- Gesellschaft für Arbeitswissenschaften (GfA), Arbeitsgemeinschaft Gewerblich-Technische Wissenschaften und ihre Didaktiken (GTW)
- Landeslenkungsgruppe Modellversuche für berufliche Schulen Mecklenburg-Vorpommern
- Lehrerbildungskommission Universität Rostock
- Lenkungsausschuss MANO – Mikrosystemtechnikausbildung in Nordostdeutschland
- Bildungsausschuss der Industrie- und Handelskammer Rostock

## VERÖFFENTLICHUNGEN DES ARBEITSBEREICHS

### Monographien, Originalarbeiten, Patente

- (1) Eicker, F.; Bovensiepen, J.; Körlin, L.; Pfüller, H.; Richter, C.; Schumann, J.: SPURT (Schüler-Projekte Um Roboter-Technik) – TECHNIK GESTALTEN. Hrsg. vom „Institut für Technische Bildung“ und „Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik“, 3. Auflage, Rostock 2003, ISBN: 3-86009-230-8.
- (2) Eicker, F.: Zehn Thesen zu den Grundlagen der Lehr- und Lernmethoden einer modernen Ingenieurpädagogik, in: Fischer, W.; Flückiger, F. (Hrsg.): Information – Communication – Knowledge. Engineering Education Today / Information – Kommunikation – Wissen. Ingenieurpädagogik heute. Referate des 32. Symposiums der Internationalen Gesellschaft für Ingenieurpädagogik. Fachhochschule Karlsruhe – Hochschule für Technik. 15.-18. September 2003. Karlsruhe 2003, S. 462-469.
- (3) Eicker, F.; Hartmann, M.; Kalisch, C.: Einsichten und offene Fragen zum vernetzten Lernen, Lehren und Arbeiten – dargestellt am Beispiel der Mikrosystemtechnik-Ausbildung in Nordostdeutschland/Mecklenburg-Vorpommern, in: Luczak, H. (Hrsg.): Kooperation und Arbeit in vernetzten Welten. Tagungsband der GfA-Herbstkonferenz 2003. Aachen, 29. September bis 01. Oktober 2003, Stuttgart 2003, ISBN: 3-935089-71-6, S. 195-198.
- (4) Hübener, N.; Kalisch, C.: Das integrierte Bildungskonzept des MANO-Netzwerkes, in: Luczak, H. (Hrsg.): Kooperation und Arbeit in vernetzten Welten. Tagungsband der GfA-Herbstkonferenz 2003. Aachen, 29. September bis 01. Oktober 2003, Stuttgart 2003, ISBN: 3-935089-71-6, S. 228-231.
- (5) Hartmann, M.; Eicker, F.: Regionale Bildungs- und Innovationsnetzwerke – eine berufspädagogische Perspektive / Regional Training and Innovation Networks, in: Achtenhagen, F.; John, E. G. (Hrsg. / Eds.): Politische Perspektiven beruflicher Bildung / Political Perspectives of Vocational and Occupational Education and Training. Meilensteine der beruflichen Bildung / Milestones of Vocational and Occupational Education and Training. Band 3 / Volume 3, Bielefeld 2003 (wbv), S. 369-407.

### Vorträge und Poster

- (1) Eicker, F.: Mikrosystemtechnik-Ausbildung in Mecklenburg-Vorpommern und Nordostdeutschland – regional vernetztes Lernen/Lehren, Arbeiten und Forschen/Entwickeln im überregionalen Kontext. Vortrag, Start-Meeting im Projekt MANO – Mikrosystemtechnik-Ausbildung in Nordostdeutschland, Berlin, 08.01.2003
- (2) Eicker, F.: Überlegungen zur Evaluation des Projekts Mikrosystemtechnik-Ausbildung in Nordostdeutschland – regional vernetztes Lernen/Lehren, Arbeiten und Forschen/Entwickeln im überregionalen Kontext. Vortrag, MANO-Lenkungsausschuss, Berlin, 13.02.2003
- (3) Eicker, F.; Kalisch, C.: Überlegungen zum Aufbau eines MANO-M-V-Netzes: Initiativbereiche, Arbeitsschwerpunkte und Meilensteine. Vortrag, MANO-Initiativgruppenworkshop, Rostock, 27.05.2003
- (4) Eicker, F.: Anmerkungen zu den Grundlagen der Lehr- und Lernmethoden einer modernen Ingenieurpädagogik. Vortrag, TEMPUS Networking Project „Dissemination of Pedagogical Inno-

- vations of engineering Education in Russian and Ukrainian Universities (DIERUU)“ – Ukrainian Ingenieurpädagogik Akademie, Kharkov (RU), 02.-05.05.2003
- (5) Eicker, F.: Modernisierung der Technischen Bildung an der Pädagogischen Universität Maputo/Mocambique. Vortrag, Pädagogische Universität Maputo, August 2003
  - (6) Eicker, F.: Zehn Thesen zu den Grundlagen der Lehr- und Lernmethoden einer modernen Ingenieurpädagogik. Vortrag, Symposium der Internationalen Gesellschaft für Ingenieurpädagogik, Fachhochschule Karlsruhe – Hochschule für Technik, Karlsruhe, 15-18.09.2003
  - (7) Eicker, F.; Hartmann, M.; Kalisch, C.: Einsichten und offene Fragen zum vernetzten Lernen, Lehren und Arbeiten – dargestellt am Beispiel der Mikrosystemtechnik-Ausbildung in Nordostdeutschland/Mecklenburg-Vorpommern, Vortrag, GfA-Herbstkonferenz 2003, Aachen, 29.09.-01.10.2003
  - (8) Kalisch, C.; Hübener, N.: Das integrierte Bildungskonzept des MANO-Netzwerkes. Vortrag, GfA-Herbstkonferenz 2003, Aachen, 29.09.-01.10.2003
  - (9) Eicker, F.; Hartmann, M.; Kriesel, J.: European Competence Field of Building Automation – Opening Introduction. Vorträge, Start-Meeting im Leonardo-da-Vinci-Projekt euroinno – Europäisches Kompetenzfeld Gebäudeautomation, Berlin, 16.-17.10.2003
  - (10) Kalisch, C.: Regionale Infrastrukturen für das Lernen in Innovationsprozessen. Vortrag, Fachtagung 2003, Lernwelten Mecklenburg-Vorpommern 2012 – Strategien und Kompetenzen zur nachhaltigen Gestaltung regionaler Lernkulturen, Schwerin, 27.-28. November 2003

### **Forschungsberichte**

- (1) Eicker, F.; Kalisch, C.: Der Beitrag des „Instituts für Technische Bildung“ der Universität Rostock zum Aufbau eines mitgestaltungs-, regional- und nachfrageorientierten MST-Netzwerkes.  
1. Zwischenbericht im Projekt MANO (internes Arbeitspapier), Universität Rostock 2003.