

50 Jahre Elektrotechnik
an der Universität Rostock 2004

**Für jedes Problem
gibt es eine Lösung,
die einfach, sauber
und falsch ist.**

Geleitwort des Rektors

Der Fachbereich »Elektrotechnik und Informationstechnik«, eine der jüngsten Einrichtungen unserer Universität, begeht in diesen Tagen immerhin seine 50-Jahrfeier.

Der Anfang lag in der Gründung einer Technischen Fakultät für Schiffbau an der Universität Rostock Jahre 1951, bedingt durch den Bedarf an akademisch ausgebildeten Ingenieuren für die Schiffbau-Industrie, die damals nach dem völligen Zusammenbruch am Ende des 2. Weltkrieges ebenfalls vor einem Neubeginn stand. In den folgenden Jahren wurde die Fachrichtung Schiffbau durch die Fachrichtungen Schiffsmaschinenbau und 1954 eben auch Schiffselektrotechnik ergänzt.

Schon bald hatte das Studium an der Technischen Fakultät, allerdings mit eingeschränkter Wahl der Studienrichtungen, Niveau und Ansehen wie das anderer Technischer Hochschulen.

Bemerkenswert war die zunehmende Integration in die ursprünglich »klassische« Universität Rostock mit den Philosophischen, Mathematisch-Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Fakultäten. Die Studenten der technischen Fächer hatten den Vorzug, u. a. Physik bei einem Physiker, Mathematik bei einem Mathematiker zu hören und im Sinne eines Studiums generale auch andere an der Universität vertretene Fachgebiete kennen zu lernen. Umgekehrt wurde aus der »Sektion Technische Elektronik« (so genannt ab 1968) z. B. Elektrotechnik und Messelektronik für Schiffbauer oder Grundlagen der Elektronik für Physiker gelesen.

Gemeinsame Forschungsthemen mit anderen Bereichen, z. B. Schiffstechnik (Strömungsmesstechnik), Meeresbiologie oder Medizin führten zu interessanten

Ergebnissen. Mit der Wende 1989/1990 wurde jedoch offenbar, dass 40 Jahre Abgrenzung gegen den Großteil der wissenschaftlichen Welt und die Personalpolitik unter dem SED-Regime auch in der damaligen »Sektion Technische Elektronik« zu einem Zustand geführt hatten, der in der deutschen Hochschullandschaft nicht bestehen konnte.

Durch Eingliederung geeigneter Hochschullehrer und ihrer Fachgebiete aus der Hochschule für Seefahrt Warnemünde und der Pädagogischen Hochschule Güstrow konnte jedoch der »Fachbereich Elektrotechnik« eine Basis aufbauen, die der Bewertung durch den Wissenschaftsrat standhielt und 1994 zur Aufnahme in den Deutschen Fakultätentag für Elektrotechnik führte. Kollegen aus den alten Bundesländern waren in dieser Zeit eine wesentliche Hilfe.

Unter dem Zwang der finanziellen Ausstattung der Universität waren und sind auch Änderungen der Struktur Fakultäten – Fachbereiche – Institute notwendig. So sind jetzt die Institute der bisherigen Fachbereiche Elektrotechnik/Informationstechnik und Informatik in der »Fakultät für Informatik und Elektrotechnik« zusammengefasst, auch aus Sicht der eng verzahnten Fachgebiete eine sinnvolle Lösung.

Ich bin gewiss, dass das Gesamtgebiet der Elektrotechnik auch weiterhin ein integraler Bestandteil in Lehre und Forschung an unserer Universität Rostock sein wird und wünsche dem 11. Symposium »Maritime Elektrotechnik« und dem Treffen ehemaliger und jetziger Studenten, Mitarbeiter und Hochschullehrer viel Erfolg und Anregungen für die weitere Arbeit.

Prof. Dr. Hans Jürgen Wendel
Rektor

Grußwort des Dekans der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik

Im Studienjahr 2003/2004 jährt sich zum 50. mal die Immatrikulation von Studierenden für die Fachrichtung Elektrotechnik. Was vor 50 Jahren klein und bescheiden mit Behelfslösungen begann, ist heute ein wichtiger Teil der Lehre und Forschung an der Universität Rostock. Die elektrotechnischen Institute in ihrer gegenwärtigen Existenz entwickelten sich aus einem Institut, dem Institut für E-Analgen auf Schiffen, zu heute 6 Instituten, die die große Breite der Elektrotechnik von E-Maschinen und Netzen über Automatisierungstechnik bis zur modernen Informationstechnik in Forschung und Lehre abdecken. An dieser Entwicklung der elektrotechnischen Institute dokumentieren sich Wandel und Dynamik einer technischen Disziplin, die im ingenieurtechnischen Bereich heute einen anerkannten Spitzenplatz einnimmt. Ging es zu Anfang der 50er/60er Jahre darum, vorrangig die DDR-Werftindustrie mit Elektrotechnikern zu »versorgen, so vollzog sich später eine Hinwendung zu Automatisierungslösungen und in wachsendem Maße zu den innovativen Aspekten der Informationstechnik. Das spiegelte sich zunächst auch in der einseitigen Ausrichtung der Lehre ab dem Ende der 60. Jahre wider. Von der Orientierung auf ein Spezialgebiet wurde allmählich die heute praktizierte, vom Fakultätentag anerkannte Elektrotechnikausbildung, die bei deutschlandweiten Hochschulrankings immer vordere Plätze belegt. Die Absolventen, es sind zwischenzeitlich fast 2.600, sind in der gesamten Bundesrepublik als sehr gut ausgebildete Absolventen gesuchte Mitarbeiter oder als Firmengründer aktiv.

Auch die Forschung, im Ursprung mit der Gründung der Fachrichtung Elektrotechnik auf den Schiffbau ausgerichtet, hat sich diversifiziert und ist heute ausgerichtet auf viele Themen der Elektrotechnik und Informationstechnik: von der theoretischen Feldsimulation über die Sensor- und Meßtechnik, die Energietechnik,

die Schaltungstechnik, die Datentechnik, die Funk-, Nachrichten- und Signaltechnik bis zu Automatisierungslösungen für Laborausrüstungen und Schiffe. Seit dem 1.01.2004 bildet die Elektrotechnik und die Informatik eine gemeinsame Fakultät für Informatik und Elektrotechnik. Zwischen den Arbeitsbereichen beider Wissenschaften gibt es mehr als nur fachliche Berührungspunkte, weite Teile überlappen und ergänzen sich. Die Beziehungen zwischen der modernen Informationstechnik und dem Bereich der Technischen Informatik veranschaulichen das mehr als deutlich. Die in der neuen Fakultät IEF vereinigten Institute tragen die gemeinsame Verpflichtung, den weiten Bereich der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien in all ihren Aspekten in Lehre und Forschung an unserer Universität zu vertreten. Information und Kommunikation gehören zu den anerkannten Schwerpunkten der Universität. Ohne diesen innovativen Methoden und Werkzeuge ist eine auf hohem Niveau stehende Ausbildung in allen anderen Fakultäten kaum mehr möglich, interdisziplinäre Forschungsprojekte sind nicht denkbar.

Zum Jubiläum »50 Jahre ET-Ausbildung an der Universität Rostock« möchte ich allen an dieser beispielhaften Entwicklung verdienstvoll Beteiligten herzlich gratulieren. Ich wünsche den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in den elektrotechnischen Instituten, dass sich diese Entwicklung in unserer neuen gemeinsamen Fakultät im engen Zusammenwirken mit den Arbeitsgruppen der Informatik erfolgreich fortsetzt.

Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl Hantzschmann
Dekan der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik

Grußwort des Präsidenten der Bürgerschaft

Sehr verehrte Absolventen,

als ehemaligem Mitarbeiter der Sektion Technische Elektronik ist es mir Ehre und Bedürfnis, Sie im Namen der Bürgerschaft der alten Hansestadt Rostock herzlich zu begrüßen. Vor etlichen Jahren haben Sie sich hier wichtige Voraussetzungen für eine interessante berufliche Tätigkeit geschaffen. Mit Ihrem Studium sind sicherlich viele schöne und vielleicht auch schmerzhaft Erinnerungen an Rostock verbunden. In jedem Falle waren diese Ihnen wichtig genug, um Rostock aufzusuchen.

Wenn Sie längere Zeit nicht hier waren, werden Ihnen die vielen Veränderungen auffallen, die Rostock ein schönes Antlitz verleihen. Daneben hat sich die Wirtschaftsstruktur in Rostock entscheidend verändert. Die Kombinate mit ihren großen Forschungsabteilungen konnten sich am Markt nicht behaupten. Das hat auch zu Unsicherheiten und Entlassungen von Ingenieuren geführt. Dank ihrer breiten Ausbildung haben viele von ihnen den Schritt in die Selbständigkeit gewagt und leiten Firmen, die seitdem erfolgreich am Markt arbeiten. Andere fanden interessante Tätigkeiten im Bereich der Technik oder Verwaltung, auch in der Politik treffe ich des Öfteren ehemalige Kollegen. Allerdings haben auch viele aus verschiedensten Gründen ihre gewohnte Umgebung verlassen und zum Teil weit entfernt eine neue Existenz aufgebaut.

Neben der Vergangenheit interessiert Sie bestimmt auch, wie das Studium zur Zeit in Rostock abläuft und wie die Studenten heute in Rostock leben. Dazu werden sie anlässlich Ihres Treffens anregende Informationen aufnehmen. Damals wie heute prägen die Studenten und Mitarbeiter der Universität Rostock den Charakter unserer Stadt. Das zeigt sich in den vielfältigen kulturellen Aktivitäten, vor allem aber fördern

die wissenschaftlichen Ergebnisse die wirtschaftliche Entwicklung unserer Region. Die Stadt Rostock ist auf dem Weg zu einem bedeutenden Wissenschaftsstandort in Deutschland und Europa. Dabei setzt sie in besonderem Maße auf die Mitarbeiter und Absolventen der Elektrotechnik und Informationstechnik.

Ich hoffe, dass Sie Gelegenheit haben werden, Ihr Rostock neu zu entdecken und wünsche Ihnen einen angenehmen Aufenthalt

Prof. Dr.-Ing. habil. Ralf Friedrich
Präsident der Bürgerschaft der Hansestadt Rostock

1. Die Technische Fakultät im Überblick

Die wirtschaftliche und die politische Situation Ende der 40er/Anfang der 50er Jahre gaben Anlaß, der wirtschaftlichen Entwicklung Mecklenburg-Vorpommerns (Ausbau, Aufbau und Neubau von Seehäfen, Werften und einer Hochseehandels- und -fischereiflotte) mindestens die gleiche Aufmerksamkeit wie der landwirtschaftlichen Entwicklung zu widmen.

Die Ansiedlung größerer Industrieunternehmen zur Herstellung und Nutzung technischer Gebilde erfordert naturgemäß die Verfügbarkeit von Spezialisten mit wissenschaftlicher Ausbildung.

Dieser Situation Rechnung tragend, wird durch die Führung der DDR eine Technische Fakultät eingerichtet. Am 1. November 1950 nahm diese ingenieurtechnische Ausbildungsstätte ihre Tätigkeit auf. Ab Studienjahr 1951/52 fanden Vorlesungen über Elektrizität auf Schiffen für Schiffbauer durch Doz. Dr. Huckstorf statt. Die offizielle Gründung erfolgte am 26. Mai 1951 als Technische Fakultät für Schiffbau durch den damaligen Präsidenten der DDR, Wilhelm Pieck.

Mit dieser Gründung war die Rostocker alma mater die erste Universität Deutschlands, die ihr Profil durch eine Technische Fakultät erweiterte und so den Weg zu einem heute in Europa weit verbreiteten Universitätstyp vorzeichnete. Sie hatte vor allem aber eine gewaltige Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung in dem unterdurchschnittlich industrialisierten Mecklenburg-Vorpommern, in dem es bis dahin keine Technische Hochschulausbildung gab. Die Einrichtung der Technischen Fakultät für Schiffbau an einer traditionellen Universität führte zu einer fruchtbaren Synthese von breiter mathematisch-naturwissenschaftlicher Grundlagenausbildung und einem praxisbezogenen

ingenieurwissenschaftlichen Fachstudium. Diese Verknüpfung befähigte die Absolventen der Technischen Fakultät zu erfolgreicher Tätigkeit in den verschiedenen Bereichen der Industrie. Andererseits brachte die Gründung der Schiffbautechnischen Fakultät für viele herkömmliche Disziplinen an der Rostocker Universität Synergieeffekte. Bald schon wurden die zunächst wenig geliebten technischen Wissenschaften akzeptiert, befördert durch immer enger werdende Kontakte und Zusammenarbeiten mit mathematisch-naturwissenschaftlichen und medizinischen Instituten. In den Gründungsjahren der Fakultät hat sich vor allem Prof. Theodor Macklin besondere Verdienste erworben. Seiner Aktivität ist es zu verdanken, daß ein profilierter Lehrkörper, berufen aus Werften, der örtlichen Industrie und den früher in Rostock ansässigen Heinkel-Flugzeugwerken, in dem neuen, von 1958 bis 1961 geschaffenen, Gebäudekomplex in der Rostocker Südstadt rasch ein hohes Niveau in Lehre und Forschung sowie eine intensive Praxiswirksamkeit erreichte.

Die Ausbildung der in den ersten drei Jahren immatrikulierten Studenten beschränkte sich zunächst auf die Fachrichtung Schiffbau. Die schnelle Weiterentwicklung des Schiffbaus und seiner umfangreichen Zulieferindustrie zwang jedoch dazu, im Jahre 1953 auch das Studium in den Fachrichtungen Schiffsmaschinenbau und Schiffselektrotechnik zu gewährleisten. In diesem Zusammenhang wurde die Fakultät in Schiffbautechnische Fakultät umbenannt.

Die spezielle Ausbildung von Studenten für das Fachgebiet der Schiffselektrotechnik war im Hochschulwesen damals ein Novum. Bisher wurden Kräfte für dieses Sondergebiet an Technischen Hochschulen in der Form ausgebildet, daß Studierende der allgemeinen Elektrotechnik sich durch zusätzliche Vorlesungen und Übungen für dieses Spezialgebiet vorbereiteten. Da aber der Umfang der elektrischen Anlagen auf

modernen Schiffen ständig zunahm, rechtfertigte das eine ausschließlich auf dieses Ziel gerichtete Ausbildung. Am 1. 9. 1953 wurde die Fachrichtung Schiffselektrotechnik gegründet. Leitung und Aufbau oblagen Prof. Dr. Heinrich Huckstorf.

Die Notwendigkeit der wissenschaftlichen Durchdringung der Schiffstechnik und die allgemeine technische Entwicklung führte mit der Gründung der Fachrichtungen Angewandte Mechanik 1959, Landtechnik 1961, Fischereitechnik 1964, der Aufgliederung der Fachrichtung Schiffselektrotechnik in die Studienrichtungen Starkstromtechnik und Schwachstromtechnik 1964, Technische Elektronik 1970, Konstruktionstechnik 1973 und Informatik 1974, die sich nach der Schaffung eines Universitätsrechenzentrums im Jahre 1969 kontinuierlich entwickelte, zu einer beträchtlichen Erweiterung der technischen Disziplinen an der Universität Rostock. Im Rahmen dieser Entwicklung kam es 1963 zur Umbenennung in Technische Fakultät. Seit 1960 verfügt die Technische Fakultät auch über einen geschlossenen Gebäudekomplex in der Südstadt Rostocks, wodurch sich die Gemeinsamkeit aller Ingenieur-Disziplinen weiter ausbildete.

Obwohl maritime Fragen immer wesentliche Bestandteile der Fakultätsarbeit waren, nahm die Technische Fakultät ab Mitte der 70er Jahre immer mehr ein komplexes technikwissenschaftliches Profil an. Das ist an der Entwicklung der drei Hauptbestandteile, dem Maschinenbau, der Elektrotechnik und der Informatik, deutlich erkennbar. Ende der 60er Jahre wurde auf dem Gebiet der DDR eine dritte Hochschulreform durchgeführt, die eine Abkehr von bewährten Traditionen der deutschen Universitäten und Hochschulen zur Folge hatte. Die Institute wurden aufgelöst, und es entstanden an ihrer Stelle die Wissenschaftsbereiche, die in Sektionen ihren Zusammenschluß fanden. Im

Bereich der Technik entstanden 1970 so die Sektionen Schiffstechnik, Technische Elektronik und Landtechnik.

Zusammen mit den Sektionen Mathematik und Physik wurde die Fakultät für Mathematik, Physik und Technische Wissenschaften, zu der auch die 1984 gegründete Sektion Informatik hinzukam, neu gebildet. Der 1990 begonnene Prozeß der strukturellen Erneuerung führte über die Technische Fakultät zur Gründung der Fakultät für Ingenieurwissenschaften am 1. Oktober 1992. Die Gründung ist mit der Aufnahme neuer Studienrichtungen und mit der Eingliederung von Fachgebieten aus der ehemaligen Technischen Hochschule Wismar, der Hochschule für Seefahrt Warnemünde/Wustrow und der Pädagogischen Hochschule Güstrow verbunden. Unter dem Dach dieser Fakultät sind nun die ebenfalls seit 1990 neu entstandenen Fachbereiche

- Maschinenbau und Schiffstechnik
 - Elektrotechnik
 - Informatik
 - Bauingenieurwesen
- vereinigt.

Das Fächerspektrum im Angebot der Fakultät für Ingenieurwissenschaften ist breit und vergleichbar mit dem kleinerer, eigenständiger Technischer Universitäten. Die Zahl der Direktstudenten an der Fakultät, einschließlich der in den auslaufenden Studiengängen, hatte im November 1992 die stattliche Größe 2700, das ist etwa ein Drittel der Gesamtzahl der an der Universität Rostock Studierenden, einschließlich Medizin.

Neu seit Januar 2004 bestehen nunmehr die

- Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik und die
- Fakultät für Informatik und Elektrotechnik.

Fakultät für Informatik und Elektrotechnik

2. Die Elektrotechnik an der Technischen Fakultät

Der heutige Fachbereich Elektrotechnik ist aus der 1953 eingerichteten Fachrichtung Schiffselektrotechnik der Schiffbautechnischen Fakultät hervorgegangen. Wie Schiffbau und Schiffsmaschinenbau hatte diese dritte Fachrichtung keine Vorbilder oder Vorläufer an der Universität bzw. an anderen Universitäten. Für ihren Aufbau konnte sie sich nur auf die Erfahrungen der zwei Jahre zuvor gebildeten Fachrichtung Schiffbau stützen und auf wissenschaftlich engagierte Fachleute aus der Industrie, die als Hochschullehrer und Assistenten berufen wurden und eine praxisorientierte Lehre gewährleisteten. Die Notwendigkeit der Einrichtung einer speziellen schiffselektrotechnischen Ausbildung war nicht allein mit dem Ausbau der Schiffbauindustrie zu begründen, gewichtiger noch ist der Einfluß der Entwicklung der Elektrotechnik und Elektronik auf den Bereich der Schiffstechnik im besonderen. In der Nachkriegszeit vollzogen sich in der Schiffstechnik weitgreifende Veränderungen mit wesentlichen Auswirkungen auf die Schiffselektrotechnik. Der Übergang vom dampfgetriebenen zum dieselmotorgetriebenen Schiff mit Elektrowinden, Elektroantrieben und -anlagen sowie mit elektronischen Navigations- und Nachrichteneinrichtungen erforderte ein leistungsfähiges und stabiles Elektroenergiesystem. Der Wandel des elektrischen Bordnetzes vom Nebenenergiesystem zum Hauptenergiesystem machte trotz mancher technischer Probleme den Wechsel vom Gleichstromnetz zum letztlich ökonomischeren Drehstromnetz nötig, zumal damit ausgereifte Elektroaggregate und elektronische Anlagen für den Bordeinsatz verfügbar wurden. Hier gab es einen großen Bedarf an Fachleuten sowohl für die Zulieferindustrie, die bordtaugliche Anlagen, Aggregate, Einrichtungen usw. zu entwickeln und zu fertigen hatte, als auch für die Projektierungs- und Ausrüstungsbe-

triebe der Werften, speziell der beiden in Rostock in der Nachkriegszeit etablierten Betriebe VEB Schiffselektrik und RFT-Anlagenbau (als Nachfolger der 1945 verstaatlichten Niederlassungen von Siemens, AEG, Anschütz u.a.).

Das am 1. 9. 1953 gegründete Institut für E-Anlagen auf Schiffen unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Heinrich Hucksdorf († 1966) (zuvor Direktor des Rostocker Elektrizitätswerkes) unter Mitwirkung von Doz. Ing. Gerhard Vehrenkamp († 2000) war gleichzeitig Keimzelle der Fachrichtung Schiffselektrotechnik. Es übernahm die elektrotechnische Grundausbildung der Studenten. Die etwas später dazukommenden Hochschullehrer waren Chefkonstrukteure und Entwicklungsleiter aus dem Bereich Schiffselektrik Rostock, aus dem Elektromotorenwerk Dessau und dem Funkwerk Leipzig. Sie standen dem Institut für elektrische Antriebe auf Schiffen (1955) (Prof. Dipl.-Ing. Herbert Gröbe † 1982), dem Institut für elektrische Anlagen auf Schiffen (1955) (Prof. Dipl.-Ing. Walter Krebs † 1977), dem Institut für elektrische Maschinen und Apparate (1955) (Prof. Dipl.-Ing. Georg Stange † 1992) und dem Institut für Fernmeldewesen und Hochfrequenztechnik (1956) (Prof. Dr.-Ing. Franz Heinrich Lange † 1999) vor und hatten besonders das Fachstudium zu gestalten.

Außerdem existierte ein E-Maschinenlaboratorium der Fachrichtung Schiffselektrotechnik, dem der Leitende Ingenieur Dipl.-Ing. Erhard Schubert vorstand. Bis der Neubau der Schiffbautechnischen Fakultät in der Rostocker Südstadt in den Jahren 1958 bis 1961 verfügbar war, mußte man sich mit Provisorien begnügen. Die ehemalige Gewerbeschule in der Parkstraße beherbergte vor allem die Laboratorien und das »Gründungsinstitut«, die anderen vier noch kleinen Institute waren in einem Neubau der Klinik für Innere Medizin in der Ernst-Heydemann-Straße untergebracht.

Studenten, aber auch die Hochschullehrer und Assistenten, hatten manche weiten Wege zu gehen. 1957 konnten die ersten 7 Studenten dieser Einrichtung ihr Diplomzeugnis erhalten. Mit dem Bezug der Neubauten - speziell des E-Laborgebäudes mit Hörsaal, Laborräumen, Maschinenhalle, Werkstatt sowie Arbeitsräumen - verbesserten sich die Studienbedingungen wesentlich. Etwa nur ein Drittel der Absolventen wurde direkt im Schiffbau und zugeordneten Betrieben tätig, zumal der unmittelbare und dringende Bedarf an Ingenieuren in den sechziger Jahren gedeckt war. Die zunehmende Industrialisierung und Automatisierung forderte speziell die Elektrotechnik/Elektronik mit ständig erweiterten Anforderungen an den Absolventen heraus.

Die Entwicklung der Halbleitertechnik vom Transistor bis zum heutigen Mikrorechner, der Regelungstechnik vom elektromechanischen Regelkreis bis zur heutigen, nur mit anspruchsvollen mathematischen Methoden beschreibbaren und mit Prozeßrechnern beherrschbaren Steuerung und Regelung großer Systeme, die Entwicklung der Stromrichtertechnik zur prozessorgesteuerten Leistungselektronik elektrischer Maschinen und Anlagen zwangen zu einer stärker theoretisch fundierten und im Fachstudium spezialisierten Ausbildung. So waren die Reduzierung maschinenbaulicher Fächer im Elektrotechnikstudium und die Spezialisierung in die Studienrichtungen Starkstromtechnik und Schwachstromtechnik (1964) notwendige Konsequenzen. Dieser Verselbständigung der Elektrotechnikausbildung wurde 1969/70 mit der Bildung der Sektion Technische Elektronik entsprochen. In diesen und folgenden Jahren leisteten die Hochschullehrer und wissenschaftlichen Mitarbeiter des Bereichs Elektrotechnik Beiträge zur Fachliteratur, deren bekanntester sicherlich das Dreibändewerk »Signale und Systeme« von Franz Heinrich Lange war.

Aus den fünf Studienrichtungen der Ausbildung von Diplomingenieuren im Elektroingenieurwesen fiel die Entscheidung für die Richtung Automatisierungstechnik mit den zwei Vertiefungen Leistungselektronik und Informationselektronik. Die in diesem Profil ausgebildeten Studenten hatten eine breite allgemeine Elektrotechnikausbildung in Verbindung mit einer selbstgewählten Spezialisierung. Sie bewährten sich in allen Wirtschaftsbereichen.

Mit der Bildung der Sektion Technische Elektronik formierten sich 1968 aus den Instituten fünf Wissenschaftsbereiche. Sie trugen die Ausbildung in der Studienrichtung Automatisierungstechnik und betrieben eine intensive Forschungsarbeit auf den Gebieten Meß- und Sensortechnik, Hydroortung und Signalverarbeitung, Computertechnik zur Prozeßautomatisierung, Elektrische Antriebstechnik und Leistungselektronik, von denen die folgenden durchaus den Rang von Schulen in Anspruch nehmen dürfen:

- »Elektronische Strömungsgeschwindigkeits-, Durchfluß- und Teilchenmessung«:
 - Magnetisch-induktive, akustische, LASER- und Bildsensor-optische Verfahrensentwicklungen mit praktischen Anwendungen in Ozeanografie, Küstenschutz, Wasser- und Hafenbau, Schiffsversuchswesen, zur eingriffsfreien Durchflußmessung und für Strömungsfelduntersuchungen sowie zur Geschwindigkeits- und Konturmessung bewegter makroskopischer und mikroskopischer Objekte
 - Seminare: »Angewandte Strömungs- und Durchflußmessung« (1985, 1987, 1990, 1993, 1996 und 2000).
- »Signalverarbeitung und hydroakustische Ortung«: Entwicklung von echtzeitfähigen Verfahren sowie der Hard- und Software und der Sensoren zur Sendung, zum Empfang und zur optimalen Verarbeitung gestörter, zufälliger Signale für meßtechnische Applikationen,

besonders zur Erhöhung von Reichweite und Auflösung und zur Objektidentifikation und ihre praktische Anwendung: Sedimentecholotung, Wrack- und Objektsuche, Hydrographie, Umweltmeßtechnik, Fischortung.
→ Tagungen: Hydro- und Geoakustik (1982, 1984, 1987, 1990), Meßstochastik (1984).

→ Wissenschaftliche Verbindungen bestehen mit Hochschulen in Danzig, Nowosibirsk, Leningrad (heute St. Petersburg), Varna, Zagreb und Bratislava und seit 1989/90 auch mit Kiel, Bremen, Harnburg, Nürnberg, Aachen, Raleigh, Caen u.a.

Publikationen und eigene wissenschaftliche Veranstaltungen wie das dreijährliche Symposium »Maritime Elektronik«, vier Konferenzen »Hydro- und Geoakustik« und fünf Seminare »Elektronische Verfahren der Strömungsmessung« haben eine gute Resonanz über den Raum Rostock und Mecklenburg-Vorpommern hinaus gefunden.

3. Die Elektrotechnik an der Universität Rostock ab 1989/1990

Mit der Hochschulreform 1968-1970 wurden die bis dahin etablierten Institute aufgelöst, Wissenschaftsbereiche mit jeweils mehreren Hochschullehrern gebildet und die Fachrichtung Elektrotechnik als Sektion »Technische Elektronik« weitergeführt. Die SED bestimmte mehr und mehr die Personalpolitik, Lehre und Forschung wurden jedoch im Rahmen der gegebenen Bedingungen weiter entwickelt, erkennbar an Veröffentlichungen, Konferenzen und Symposien, Promotionen und Habilitationen u.s.w.

In den 80er Jahren hatten auch die Mitarbeiter der »Sektion Technische Elektronik« Anteil an der rasanten Entwicklung der Mikroelektronik: erste Mikroprozes-

soren und weitere VLSI-Schaltkreise, spezielle Meßtechnik und Embargo-Technologien kamen (teils auf geheimnisvolle Weise) in die Wissenschaftsbereiche.

Ende der 80er Jahre wurde die Weltpolitik immer aufregender, man spürte, hoffte – und fürchtete manchmal auch – dass die scheinbar festgefahrene Ost-West-Situation vielleicht doch nicht für ewig sei. Einerseits sah man die altersstarre Abgrenzung der DDR, sogar gegen das bisherige Vorbild Sowjetunion, andererseits begannen in Leipzig die großen Montagsdemonstrationen, begleitet von ziemlich hilflosen Gegenmaßnahmen. Die Westgrenzen der »Bruderländer« wurden auch für DDR-Bewohner immer durchlässiger. All das konnte man live im (West-) Funk und Fernsehen verfolgen. Die Hinnahme der SED-Führung und die Angst vor der Staatssicherheit begann zu schwinden.

Dann ging alles ganz schnell: das Politbüro dankt ab, die Westgrenze fällt, die erste echte Wahl bei uns findet statt, der Drang zur Einheit Deutschlands überwältigt alle Hindernisse. In der Universität Rostock wird eine neue Verfassung ausgearbeitet, ein Außerordentliches Konzil tritt zusammen, Rektor, Prorektoren, Dekane und Sektionsdirektoren werden von den entsprechenden Gruppen gewählt. Die Sektion Technische Elektronik wählt im Juni 1990 in geheimer Wahl Doz. Dr.-Ing. Heinrich Albrecht zum Sektionsdirektor.

Durch schnell entstandene neue und aktivierte alte Kontakte mit Kollegen an westdeutschen Universitäten und Hochschulen wurde klar, dass die Sektion TE mit der Eingrenzung auf Automatisierungstechnik im gesamtdeutschen Hochschulwesen nicht bestehen würde. In Lehre und Forschung, auch in der notwendigen Lehrstuhlplanung, mußte das ganze Spektrum der Elektrotechnik-Informationstechnik geboten werden. Durch Eingliederung von Hochschullehrern und Mit-

arbeitern aus der Hochschule für Seefahrt Warnemünde/Wustrow und der Pädagogischen Hochschule Güstrow, verbunden mit einem vollständigen Plan der zu besetzenden Professuren und zugehöriger Mitarbeiter, konnte die Bewertung durch den Wissenschaftsrat 1991 für den ab Dezember 1990 bezeichneten »Fachbereich Elektrotechnik“, erfolgreich bestanden werden. Damit wurde auch der Idee des Kulturministeriums von Mecklenburg-Vorpommern, eine Technische Hochschule (West-) Mecklenburg mit Studienbeginn 1993 einzurichten, der Boden entzogen.

Alle Stellen der Universität, so auch des Fachbereiches Elektrotechnik, wurden nun 1991-92 ausgeschrieben und waren neu zu besetzen. Bisher tätige Hochschul-lehrer konnten sich bewerben, nachdem sie durch eine Ehrenkommission hinsichtlich Stasi-Mitarbeit überprüft waren und positive fachliche Gutachten von zwei west-deutschen Hochschullehrern erhielten. Ähnliches galt sinngemäß für alle Mitarbeiter, für die allerdings die verfügbaren Stellen wesentlich reduziert wurden. Einige Kollegen wählten den Vorruhestand, andere verzichteten auf eine Bewerbung und gingen in die Privatwirtschaft; auch neue Technologiezentren waren anfangs oft Anlaufpunkt für Mitarbeiter, die nicht mehr im öffentlichen Dienst bleiben konnten. Außerdem zeigte sich, dass die Staatssicherheit auch in der ehemaligen Sektion TE auf allen Ebenen aktive Mitarbeiter hatte. Niemand hat sich dazu offen bekannt.

Inzwischen wurden die geplanten und bestätigten 20 Professuren teilweise durch bisher tätige Hochschul-lehrer, teilweise durch Neuberufungen aus Ost und West besetzt. Die Lehrpläne, die Diplom-Prüfungsordnung, die Promotions- und Habilitationordnung wurden nach vielen Diskussionen an die Regeln für die akademische Ingenieurausbildung in Deutschland angepaßt. So waren die Voraussetzungen geschaffen,

dass der Fachbereich Elektrotechnik 1994 als Mitglied in den Deutschen Fakultätentag für Elektrotechnik aufgenommen wurde.

Ab 1991/92 bietet der Fachbereich Elektrotechnik nunmehr neben der Studienrichtung Automatisierungstechnik erweiterte Ausbildungsmöglichkeiten in den Studienrichtungen Technische Informatik, Elektrische Energietechnik, Nachrichtentechnik/Informationselektronik sowie Elektromechanische Konstruktion/Gerätesysteme (jeweils mit mehreren Vertiefungen). Der Fachbereich wird damit einer veränderten Wirtschaftsstruktur in Mecklenburg-Vorpommern gerecht. Das äußert sich auch in einer engen Zusammenarbeit mit technologieorientierten Unternehmen den Technologiezentren in Rostock und Warnemünde, Neubrandenburg, Greifswald, Wismar und Schwerin, aber auch mit den neugegründeten wissenschaftlichen Instituten zur Ostseeforschung, zur Atmosphären- und Weltraumforschung, zur Pflanzen- und Tierzuchtforschung als vom Wissenschaftsrat zur Förderung empfohlenen wissenschaftlichen Einrichtungen (»Blaue Liste«).

Weitere Arbeitsgebiete in Forschung und Praxis sind dem Bereich der Erhaltung einer lebens- und wirtschaftsförderlichen Umwelt und dem umfassenden Gebiet des Life-Science-Engineering gewidmet. Dass sich der Fachbereich Elektrotechnik dieser Entwicklung nicht nur als Lehrereinrichtung, sondern auch als Forschungseinrichtung zu stellen vermag, ergibt sich sowohl aus seiner bisherigen Entwicklung und dem gewonnenen Wissensstand als auch eben aus dem Leistungsvermögen seiner bisherigen diplomierten und promovierten Absolventen.

Die unmittelbare Wirksamkeit des Fachbereiches im Umfeld der Universität zeigt sich nicht nur in den Forschungsleistungen und den flexibel einsetzbaren

Absolventen, sondern auch in vielfältigen Aktivitäten der Mitarbeiter und Hochschullehrer in Weiterbildungsaufgaben verschiedenster Stufen von speziellen fachspezifischen Seminaren bis zum Postgradualstudium. Innerhalb der Universität sind die Elektrotechniker vornehmlich in den naturwissenschaftlichen Bereichen, in medizinischen Einrichtungen und Instituten sowie bei Agrarwissenschaftlern gefragt, bestehen hier doch Aufgaben, deren Bewältigung moderne mikroelektronische Systeme und Meßapparaturen erfordern. Das Spektrum dieser inneren interdisziplinären Zusammenarbeit reicht von unterstützenden Arbeiten auf der Basis studentischer Projekte bis hin zu gemeinsamen Forschungsaufträgen.

Die organisatorische und inhaltliche Einbindung des Fachbereiches Elektrotechnik in die universitäre Ausbildung zeigt sich schließlich in den wechselseitig durchzuführenden Lehrveranstaltungen, wie Mathematik, Physik, Technische Mechanik, Biologie, Chemie, Ökosysteme, Abfallwirtschaft, Umweltrecht u. a. von anderen Bereichen für den Fachbereich Elektrotechnik, und umgekehrt, im Fach Elektrotechnik für die Maschinenbauer, Wirtschaftsingenieure und Informatiker. Angebote und Anforderungen aus den naturwissenschaftlichen Fachbereichen bezüglich der Fächer Meßtechnik, Sensorik und Systemtheorie stehen auf der Tagesordnung.

Aus den in den Jahren 1953 - 1956 gegründeten Instituten Allgemeine und experimentelle Elektrotechnik, Elektrische Antriebe auf Schiffen, elektrischen Anlagen auf Schiffen, Elektrische Maschinen und Apparate, Fernmeldewesen und Hochfrequenztechnik, entwickelte sich über die erwähnten Zwischenstufen der Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, dessen Studienpläne, Studien- und Prüfungsordnungen mit den Anforderungen an eine universitäre Ingenieur-

ausbildung entsprechen. Studium und Forschung werden getragen von den Instituten:

- Institut für Allgemeine Elektrotechnik
- Institut für Automatisierungstechnik
- Institut für Elektrische Energietechnik
- Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik
- Institut für Nachrichtentechnik und Informationselektronik
- Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik
- Arbeitsbereich für Technische Bildung.

Über 2600 Absolventen erhielten bis 2004 das Diplom und über 200 promovierten und habilitierten sich.

**Neue Ideen begeistern
jene am meisten,
die auch mit den alten
nichts anzufangen wußten**

TR 20/85

Im Jahr 1953 wurden die ersten 13 Studenten an der Schiffbautechnischen Fakultät der Universität Rostock für den Studiengang Elektrotechnik immatrikuliert. Sieben dieser Erstmatrikulierten konnten im Jahre 1958 die Universität als Diplomingenieure verlassen. Unter diesen befand sich auch Herr Dipl.-Ing. Otto Pulow, der in den späteren Jahren aktiv die Ausbildung auf dem Gebiet der Rechen- und Mikrorechentchnik als Dozent bzw. Professor und auch als Sektionsdirektor und Wissenschaftsbereichsleiter beeinflusste. In den folgenden zwei Jahren konnten 17 weitere gut qualifizierte Diplomingenieure ihre Tätigkeit in der Industrie - ins-besondere im Schiffbau - aufnehmen. In dem Zeitraum von 1960 bis 1970 haben dann 233 Absolventen die Universität verlassen. Wie der Grafik zu entnehmen ist, hielten sich die Immatrikulationszahlen bis 1964 in Grenzen, um dann kontinuierlich mit einer immer besser werdenden Ausstattung und besseren räumlichen Bedingungen bis zu einer Obergrenze von etwa 92 Studenten im Jahre 1976 anzusteigen. Diese Entwicklung war erforderlich, um den großen Bedarf an Ingenieuren decken zu können. Die Ausbildungskapazität von durchschnittlich 90 Studenten pro Matrikel wurde bis zum Jahre 1989 beibehalten. Bei den Immatrikulierten wurde damals großer Wert auf gute Noten in den Fächern Mathematik und Physik gelegt. Die Ausbildung an der Sektion Technische Elektronik erfolgte bis zum Jahre 1989 schwerpunktmäßig in der Studienrichtung Automatisierungstechnik/Technische Kybernetik, wobei vertiefte Ausbildungen in der Informationstechnik bzw. der Elektrischen Energietechnik angeboten wurden. Erst nach der Wende im Jahre 1989 konnte durch die Einbeziehung von Lehrkräften und räumlichen Ressourcen der ehemaligen Ingenieurhochschule für Seefahrt Warnemünde/Wustrow und auch von Lehrkräften der ehemaligen Pädagogischen Hochschule Güstrow das Studienangebot erweitert und fünf Studienrichtungen auf dem Gebiet der Elektro-

technik angeboten werden. Diese Erweiterung, die notwendig war, um den Anforderungen des Deutschen Fakultätentages und auch des Wissenschaftsrates an eine universitäre Ausbildung im Studiengang Elektrotechnik zu genügen, stellte an alle Mitarbeiter hohe Anforderungen. Das betraf nicht nur die Erweiterung des Lehrangebotes, sondern auch die Organisation des Studiums, die Ausarbeitung von Prüfungs- und Studienordnungen, die Abstimmung von Studienplänen, den Umgang mit neuen gesetzlichen Regelungen, die Erarbeitung von Stellenplänen und vieles andere mehr. Neben dem Studiengang Elektrotechnik mit seinen fünf Studienrichtungen musste außerdem die Ausbildung in den Studiengängen Wirtschaftsingenieurwesen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät und Maschinenbau/Schiffstechnik des Fachbereiches Maschinenbau/Schiffstechnik abgesichert werden. Dazu kam die Erweiterung der eigenen Ausbildung durch die Einführung des Studienganges Informationstechnik/Technische Informatik im Jahre 1998. Dieser Studiengang beinhaltet eine konsekutive Bachelor- und Masterausbildung und entspricht damit den international üblichen Qualifizierungen.

Eine besondere Anforderung kam auf die Mitarbeiter durch die Übernahme der universitären Ausbildung von Studenten der ehemaligen Technischen Hochschule Wismar bzw. der Hochschule für Seefahrt Warnemünde/Wustrow zu, da die TH Wismar den Status einer Fachhochschule erhielt und die Hochschule für Seefahrt durch Fusionen mit anderen Bildungseinrichtungen aufgelöst wurde. In der Statistik äußert sich das durch ein Ansteigen der Absolventen in den Jahren 1992 bis 1995. Betrachtet man die Zahl der Immatrikulationen nach dem Jahre 1989, so ist ein deutlicher Rückgang insbesondere in den Jahren 1993 bis 1997 festzustellen. Diese Tendenz war generell in der Bundesrepublik Deutschland zu verzeichnen und hatte ihre

Ursache in dem damals geringen Bedarf der Industrie an Ingenieuren. Erst durch die Erweiterung des Lehrangebotes und durch den inzwischen gestiegenen Bedarf an Ingenieuren konnten die Immatrikulationszahlen wieder gesteigert werden. Verbunden war dies gleichzeitig mit einem großen Aufwand in der Studentenwerbung an den Gymnasien, durch die »Tage der Offenen Tür«, durch die spezielle Betreuung von Schülern, durch Wettbewerbe u.a.m.

Mit der Einführung des Studienganges »Computational Engineering« im Jahre 2002 erfolgt gegenwärtig eine Ausbildung in drei Studiengängen. Das hat zur Folge, dass nicht nur die Zahl der Immatrikulationen, sondern auch gleichzeitig der Anteil an ausländischen Studierenden angestiegen ist.

Diagramm fehlt.

Institut für Allgemeine Elektrotechnik der Universität Rostock

Die Geschichte der elektrotechnischen Institute der heutigen Fakultät für Informatik und Elektrotechnik der Universität Rostock beginnt im Jahre 1953 mit der Gründung des Institutes für E-Anlagen auf Schiffen als zunächst einzigem Institut der damals gleichzeitig eingerichteten Fachrichtung Schiffselektrotechnik an der Technischen Fakultät für Schiffbau, die ab 1953 Schiffbautechnische Fakultät hieß. Dieses Institut war anfänglich provisorisch untergebracht im Gebäude der ehemaligen Gewerbeschule in der Parkstraße. Sein erster Direktor war Prof. Dr.-Ing. Heinrich Huckstorf



*Prof. Dr.-Ing. Heinrich Huckstorf
(ca 1955)*



*Doz. Ing. Gerhard Vehrenkamp
(ca 1955)*

(1898-1966), vorher Direktor des Elektrizitätswerkes in Rostock. Er hatte bereits seit 1951/52 Lehraufträge für die Lehrgebiete Wärmelehre, Klimaanlage und Wärmeanlagen auf Schiffen an der Schiffbautechnischen Fakultät inne. Weitere Hochschullehrer waren Doz. Ing. Gerhard Vehrenkamp (Mechanische Technologie, Maschinenelemente, Standardisierung, Technisches Zeichnen) und Honorarprof. Dr. Lothar Hahn (Werkstoffe

der Elektrotechnik). Das Institut für Elektrische Anlagen auf Schiffen wurde zum 1.10.1954 umbenannt in Institut für Schiffselektrik, zum Herbstsemester am 1.10.1955 nochmals umbenannt in Institut für allgemeine und experimentelle Elektrotechnik bei gleichzeitiger Gründung eines neuen Institutes für elektrische Anlagen auf Schiffen und drei weiteren elektrotechnischen Instituten. Das Institut für allgemeine und experimentelle Elektrotechnik, sein Direktor war weiterhin Prof. Huckstorf, hieß ab 1962 Institut für Allgemeine Elektrotechnik. Somit kann das heutige Institut gleichen Namens als Keimzelle der elektrotechnischen Ausbildung an der Universität Rostock angesehen werden.

Im Jahre 1959 fand der Umzug in den Neubau der Schiffbautechnischen Fakultät (ab 1962 Technische Fakultät) in der im Aufbau begriffenen Südstadt (Albert-Einstein-Straße 2) statt, wodurch das Institut nun über für die damalige Zeit vorbildliche räumliche Voraussetzungen für Lehre und Forschung verfügte. Das Institut ist noch heute im gleichen Gebäude ansässig.

Die ersten Forschungsthemen orientierten sich am Bedarf des Schiffbaus bzw. der Seewirtschaft insgesamt. Zu nennen sind Arbeiten zur Funkentstörung auf Schiffen, Ausbreitung elektromagnetischer Wellen unter Wasser sowie über die Anwendung von Platten und Kunststoffen als Isolier- und Konstruktionswerkstoff in elektrotechnischen Anlagen auf Schiffen.

Der Personalbestand des Institutes wies im Jahre 1961 12 wissenschaftliche und 5 technische Mitarbeiter (davon 4 Lehrlinge) sowie eine Verwaltungsmitarbeiterin aus.

Nachdem Prof. Huckstorf in den Ruhestand gegangen war, wurde am 01.09.1964 Dr.-Ing. Siegfried Wagner (bis dahin TH Dresden) (als Professor und Direktor des Institutes an die Universität Rostock berufen, nach-

dem er schon seit etwa zwei Jahren die Vorlesungen in der elektrotechnischen Grundlagenausbildung gehalten



Prof. Dr.-Ing. Siegfried Wagner

hatte. Im Vordergrund in der Forschung standen nun die Physik dünner Schichten mit dem Ziel der Entwicklung von Kaltkathodenröhren sowie Beiträge zur Plasmaphysik zur direkten Erzeugung elektrischer Energie durch thermionische Konverter.

In der Lehre wurden in dieser Zeit die folgenden Fächer vertreten:

Fachrichtung Schiffselektrotechnik:

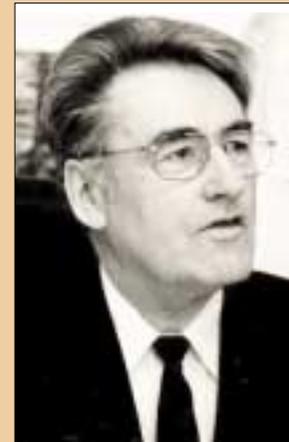
- Prof. Wagner: Grundlagen der Elektrotechnik, Elektrische Wechsel- und Schaltvorgänge, Theoretische Elektrotechnik;
- Doz. Vehrenkamp: Maschinenelemente, Mechanische Technologie, Technisches Zeichnen;
- Doz. Dr. Hahn: Werkstoffe der Elektrotechnik;

Fachrichtungen Schiffbau, Fischereitechnik, Schiffsmaschinenbau und Landtechnik:

- Doz. Vehrenkamp: Grundzüge der Elektrotechnik.

Mit der III. Hochschulreform in der DDR 1968/1969 wurden die Technische Fakultät, die Fachrichtung Schiffselektrotechnik und alle Institute aufgelöst. An Stelle der Fachrichtung wurde die Sektion Technische Elektronik mit der Studienrichtung Automatisierungstechnik in der Grundstudienrichtung Elektroingenieurwesen gebildet.

Etwas später wurde die Sektion Technische Elektronik in Wissenschaftsbereiche gegliedert, die fachlich zum Teil die vorher aufgelösten Institute ersetzen, darunter auch im Jahre 1970 der Wissenschaftsbereich Allgemeine Elektrotechnik, der die Aufgaben des früheren Institutes gleichen Namens fortsetzte. Wissenschaftsbereichsleiter war Prof. Dr. sc. techn. S. Wagner. Im Jahre 1974 wechselte Prof. Wagner zur damaligen Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt (heute Technische Universität Chemnitz). An seiner Stelle wurde von dort zum 01.09.1974 Prof. Dr. rer. nat. habil. Otto Fiedler berufen, der auch die Funktion als Wissenschaftsbereichsleiter übernahm. Dr. rer. nat. Johann Gätke war zu dieser Zeit als Oberassistent im Institut tätig. Zum 1.9.1986 wurde Prof. Dr. sc. techn. Heinz-Eberhard Albrecht auf die Professur für Allgemeine Elektrotechnik berufen. *(Abbildung nächste Seite)*

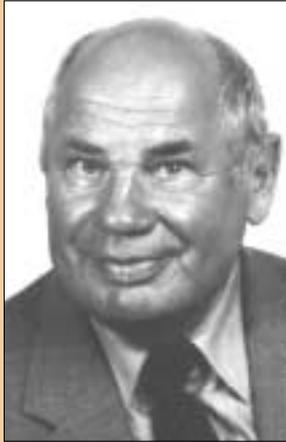


Prof. Dr. rer. nat. habil.
Otto Fiedler



Dr. rer. nat. Johann Gätke
(1970)

Mit diesen Berufungen war eine Neuprofilierung der Forschung mit künftiger Dominanz der Meß- und



*Prof. Dr.-Ing. habil.
Heinz-Eberhard Albrecht*



*Maßplatz im Labor
für Lasermeßtechnik*



Maßplatz im Labor für akustische Durchflußmeßtechnik

Sensortechnik verbunden. Insbesondere sind zu nennen die elektronische Strömungsgeschwindigkeits-, Durchfluß- und Teilchengrößenmessung mit den Gebieten:

- magnetisch-induktive Verfahren
- akustische Verfahren
- optische Verfahren (Lasermeßtechnik, CCD-Sensoren, Ortsfiltertechnik) mit Anwendungen in der Schiffstechnik, Ozeanographie, im Küstenschutz, Wasser- und Hafenbau sowie Schiffbauversuchswesen und Medizintechnik zur eingriffsfreien Durchflußmessung und für Strömungsfelduntersuchungen sowie zur Geschwindigkeits- und Konturmessung bewegter makroskopischer und mikroskopischer Objekte.

Forschungsergebnisse fanden in einer Vielzahl von Veröffentlichungen ihren Niederschlag, insbesondere in folgenden Monographien/Lehrbüchern:

- Lothar Hahn, Irene Munke:
Werkstoffe für die Elektrotechnik und Elektronik, Verlag Technik, Berlin 1973
- Heinz-Eberhard Albrecht:
Laser-Doppler-Strömungsmessung. Akademie-Verlag Berlin, 1986
- Johann Gätke:
Akustische Strömungs- und Durchflußmessung. Akademie-Verlag Berlin 1991
- Otto Fiedler: Strömungs- und Durchflußmeßtechnik. R. Oldenbourg-Verlag, München 1992

Nach den politischen Veränderungen ab Herbst 1989, der Bildung des Landes Mecklenburg-Vorpommern und Wiederherstellung der Einheit Deutschlands wurde im Zusammenhang mit der Auflösung der bisherigen

Sektionen und der Gründung der Fakultät für Ingenieurwissenschaften zum 01.10.1992 das Institut für Allgemeine Elektrotechnik wiedererrichtet. Institutsdirektor war bis zum 1.5.1996 Prof. Dr. rer. nat. habil. Otto Fiedler, danach Prof. Dr.-Ing. habil. Heinrich Krambeer. Es wurden die folgenden Professuren eingerichtet:

◆ **Theoretische Elektrotechnik**

Prof. Dr. rer. nat. habil. Otto Fiedler (bis 30.09.1997)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Ursula van Rienen (seit 1.10.1997, vorher Technische Hochschule Darmstadt)

◆ **Allgemeine Elektrotechnik**

Prof. Dr.-Ing. habil. Heinrich Krambeer, (seit 4.8.1994, vorher Technische Hochschule Wismar)

◆ **Grundlagen der Elektrotechnik**

Prof. Dr.-Ing. habil. Johann Gätke (bis 30.09.2000, mit Lehrauftrag bis 31.03.2001);

danach Umwidmung der Professur in Technische Elektronik und Sensorik

Prof. Dr. rer. nat. habil. Hartmut Ewald (seit 1.12.2001, vorher Hochschule Wismar)

◆ **Didaktik der Technik mit dem Schwerpunkt**

Elektrotechnik, Umwidmung in Didaktik der Technik – Berufliche Aus- und Weiterbildung

Prof. Dr. Friedhelm Eicker (seit 01.10.1996 vorher Universität Bremen). Diese Professur wurde 1997 aus dem Institut für Allgemeine Elektrotechnik ausgegliedert und als selbständiger Arbeitsbereich innerhalb des Fachbereiches Elektrotechnik weitergeführt.

In der Forschung werden die obengenannten Arbeitsgebiete, zum Teil mit veränderten Anwendungszielen, weiterbetrieben. Die Ausstattung der Labore erfuh im Rahmen des Hochschulerneuerungsprogramms eine wesentliche Erweiterung und Modernisierung.

Mit der Neubesetzung der Professur für Theoretische Elektrotechnik durch Prof. Dr. van Rienen kam zusätzlich das Forschungsgebiet Numerische Simulation elektromagnetischer Felder mit einem kontinuierlich wachsenden Umfang hinzu. Mit der maßgeblich von ihr durchgesetzten Einrichtung des Studienganges Computational Engineering wurde auch die Lehre entsprechend ausgeweitet.

Zum 1. Januar 2004 wurde die Fakultät für Ingenieurwissenschaften in die Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik und die Fakultät für Informatik und Elektrotechnik aufgeteilt. Letzterer sind seitdem die Institute des bisherigen Fachbereiches für Elektrotechnik und Informationstechnik zugeordnet.

Seit 1982 wurden im Institut für Allgemeine Elektrotechnik 28 Promotionen und drei Habilitationen durchgeführt.

Die Forschungsarbeiten des Institutes sind in starkem Maße auf Anwendungen und am Bedarf des Umfeldes orientiert. Dies kommt zum Beispiel darin zum Ausdruck, daß mehrere ehemalige Mitarbeiter des Institutes sechs Firmen gründeten, die vorher im Institut entwickelte Verfahren und Geräte zur Grundlage haben.

Gegenwärtige Lehraufgaben des Institutes

Grundstudium des Fachbereiches (alle Studiengänge)

→ Grundlagen der Elektrotechnik

Lehraufgaben im Hauptstudium des Studienganges Elektrotechnik:

→ Theoretische Elektrotechnik

Wahlpflichtveranstaltungen für Studenten der Elektrotechnik

- Sensorsysteme für allgemeine Anwendungen
- Lasermeßtechnik
- Akustische Meßverfahren
- Biologische Meßtechnik/Sensorik
- Numerische Simulation elektromagnetischer Felder
- Projektseminar zur Simulation elektromagnetischer Felder
- Numerik großer Gleichungssysteme – Theorie und Praxis

Lehrveranstaltungen für andere Fachbereiche:

- Elektrotechnik für Maschinenbauer
- Physikalisch-elektronische Grundlagen der Elektrotechnik für Informatiker
- Grundlagen der Elektrotechnik für Wirtschaftsingenieure
- Elektronik/Sensorik für Maschinenbauer

Fakultative Lehrveranstaltung:

- Einführung in die spezielle Relativitätstheorie

Die Forschungsschwerpunkte der jüngeren Zeit:

Numerische Simulation elektromagnetischer Felder

- Entwicklung und Untersuchung neuer Algorithmen und numerischer Lösungsverfahren (Parallelisierung von Algorithmen, Mitarbeit an der Weiterentwicklung des Programmpaketes MAFIA)
- Anwendung der Simulationsmethoden auf Probleme der Physik und Technik, insbesondere des funktionalen Entwurfs und der Konstruktion von Teilchenbeschleunigern (Projekte zu letztgenannten Aufgaben mit DESY Hamburg)

Meß- und Sensortechnik

a) Akustische Meßtechnik

- Eingriffsfreie akustische Messung von Strömungsgeschwindigkeit und Durchfluß von Strömungen in Rohren ("Clamp-on-Meßtechnik"). Entwicklung neuer Methoden unter Nutzung des Ortsfrequenzbereiches und der akustischen Übertragungsfunktion der Rohrwandungen, der Ankopplung und Apertur der Schwinger. Messungen an gestörten Strömungsprofilen hinter Rohrkrümmungen.

b) Optische Meßtechnik

- Messung von Strömungsgeschwindigkeit und Durchfluß und in Mehrphasenströmungen mit Anwendung optischer Verfahren (Lasermeßtechnik und Ortsfiltermeßtechnik)
- Optische Geschwindigkeitsmessung an festen Oberflächen (CCD-Ortsfiltermeßtechnik)
- Partikelparametermeßtechnik für Sprühprozesse (Entwicklung von Programmen zur Streulichtberechnung, Entwicklungen zur Phasen-Doppler-Anemometrie)

Gewässermonitoring

- Entwicklung automatisierter Meßsysteme zur Erfassung und Speicherung von hydrologischen und meteorologischen Daten, akustische Strömungsmessungen in freien Gewässern sowie Leitfähigkeitsmessungen
- Erfassung, Aufbereitung und automatische Auswertung biomedizinischer Signale, insbesondere otoakustischer Emissionen

Analytische Meßtechnik

- Strukturuntersuchungen komplexer Substanzgemische mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie an der Diatomeenkohle der Lagerstätte in Lübtheen
- Anwendung magnetischer Flüssigkeiten in der Sensorik

Nationale Kooperationen und Partnerschaften mit anderen Hochschulen,

Institutionen und Betrieben (Auswahl)

- Technische Universität Hamburg-Harburg,
Arbeitsbereich Meßtechnik
- Universität-Gesamthochschule Essen,
Lehrstuhl für Strömungslehre
- Technische Universität Darmstadt,
Fachgebiet Elektromagnetische Felder
- Technische Universität Darmstadt,
Fachgebiet Strömungslehre und Aerodynamik:
- DESY Hamburg: Projekt Feldberechnungen zur
Beschleunigertechnik
- Hochschule Wismar,
Fachbereich Elektrotechnik und Informatik
- Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig
- Firma Astech GmbH Rostock
- Firma Flexim GmbH Berlin

Institut für Automatisierungstechnik

Das Institut für Automatisierungstechnik hat seine Wurzeln in der Abteilung Regelungstechnik, die 1965 von Dr. Karl Hormann per Lehrauftrag innerhalb des damaligen Institutes für Elektrische Antriebe und Anlagen auf Schiffen geführt wurde. Mit der Hochschulreform 1968/69 wurden alle Institute, die Fachrichtung Schiffselektrotechnik und die Technische Fakultät aufgelöst. Die Sektion Technische Elektronik wurde gebildet; an die Stelle der ehemaligen Institute traten die Wissenschaftsbereiche. So wurde unter Leitung von Doz. Dr. sc. techn. Karl Hormann der Wissenschaftsbereich Technische Kybernetik geschaffen, der 1979 in Automatische Steuerungen umbenannt wurde. 1974 erfolgte die Berufung von Prof. Dr. sc. techn. Karl Hormann auf den Lehrstuhl für Regelungstechnik. Prof. Hormann war außerdem von 1974-1986 Sektionsdirektor. Wegen seiner starken Belastung mit organisatorischen Problemen wurden Lehre und Forschung in der Regelungstechnik zum großen Teil durch den Oberassistenten Dr. Lutz Mohr und die Assistenten Dr. Ralf Friedrich, Dr. Adolf Gienapp und Dr. Bernhard Lampe wahrgenommen. Die rasante Entwicklung der Mikroelektronik kam an der Sektion Technische Elektronik hauptsächlich aus den Wissenschaftsbereichen Schaltungstechnik und Automatische Steuerungen, wobei sich der Wissenschaftsbereich Automatische Steuerungen stärker mit Fragen eingebetteter Systeme und Echtzeitprogrammierung befasste. Auf dieser Basis wurden im Verbund mit Kompetenzen im Bereich der Modellierung und Simulation (Dr. Wolfgang Drewelow) sowie bei modernen Regelungsverfahren (Dr. Bernhard Lampe, Dr. Martin Halwaß) eine Reihe von Automatisierungsproblemen gemeinsam mit industriellen Auftraggebern gelöst. 1990 übernahm Doz. Dr. sc. techn. Bernhard Lampe die Leitung des Wissenschaftsbereiches Automatische Steuerungen, der sich ab Juli 1991 Fachgebiet Regelungstechnik nannte.

Im Zuge der Neugestaltung wurde das Institut für Automatisierungstechnik Ende 1992 mit den drei Professuren Prozess-Messtechnik, Regelungstechnik sowie Modellbildung und Simulation durch das Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft Mecklenburg-Vorpommern bestätigt. Im Rahmen des dreistufigen Übernahmeverfahrens wurden 1992 die beiden letztgenannten Professuren mit Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Lampe und Prof. Dr.-Ing. habil. Fritz Bening besetzt. Auf den Lehrstuhl Prozess-Messtechnik wurde nach Ausschreibung im Jahre 1994 Prof. Dr.-Ing. Norbert Stoll berufen. Seine Berufung war verbunden mit einer verstärkten Hinwendung der Forschungsaufgaben zu Fragen der Umwelt- und chemischen Technik und erhöhte die Kompetenzen und die Schlagkraft des Institutes maßgeblich. So wurden im breiten Umfang Forschungsmittel eingeworben, wichtige nationale und internationale Projekte akquiriert und bearbeitet sowie weltweite Kontakte geknüpft.

Mit dem Übergang von Prof. Dr.-Ing.habil. Bening in den Ruhestand wurde seine bisherige Professur umgewidmet in Laborautomation. Die Besetzung im Jahre 1999 erfolgte mit der damals jüngsten Professorin Deutschlands, Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow. Damit einher ging eine verstärkte Hinwendung der Arbeitsgebiete des Institutes in den Bereich der Life Sciences. Mit der Einbeziehung von namhaften Firmen der Chemie-, Pharmazie- und Biotechnologiebranche als Kooperationspartner erfolgte eine stark interdisziplinäre Ausrichtung in Forschung und Lehre. Mit der Einbindung von Prof. Jürgen Majohr und seiner maritimen Forschungsgruppe in das Institut für Automatisierungstechnik wurden die Kompetenzen um den Bereich der maritimen Automatisierung erweitert. Zahlreiche Drittmittelprojekte werden hier seit Mitte der 90er Jahre erfolgreich bearbeitet.

Im Rahmen der Aktivitäten des Institutes entstanden mehrere Ausgründungen. So wurde 1995 das Institut für Mess- und Sensorsysteme e.V. gegründet, das als gemeinnütziger Verein im Bereich der angewandten Forschung arbeitet. 1997 wurde das »Institut für maritime Automatisierungstechnik und Navigation« (MAT-NAV) als Nachfolgeinstitut des früheren Ausbildungsbereiches Seefahrt an der Universität Rostock von ehemaligen Mitarbeitern und Absolventen gegründet. Es konzentriert die Kompetenz in der Projektierung, Entwicklung und Konstruktion von Prototypen ausgehend von den Ergebnissen der Universitätsforschung. Als wesentliche Aufgabe versteht das Institut für Automatisierungstechnik auch den Technologietransfer. So wurden mit der AIGmbH (1997), der Telematika GmbH (2001) und der amplius GmbH (2003) eigene Firmen ausgegründet. Darüber hinaus bestehen Beteiligungen von Mitarbeitern des Institutes an weiteren technologieorientierten Firmen. Mit dem Bezug von speziell ausgestatteten Räumen im Forschungszentrum »Bio-systemtechnik und Biomaterialien« im Jahr 1997 wurde der Grundstein für die erfolgreiche Entwicklung der Bereiche Prozess- und Laborautomation gelegt.

Die äußerst erfolgreiche Entwicklung der stark interdisziplinär ausgerichteten Forschungsthematik am Institut für Automatisierungstechnik wird sich mit der Etablierung eines Center for Life Science Automation – CELISCA nach dem Modell der Industry-University Cooperative Research Center (IUCRC) in den nächsten Jahren fortsetzen. Als international ausgerichtetes Zentrum für Innovationskompetenz soll CELISCA das Dach für effektive interdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungsvorhaben bieten, die durch leistungsfähige Nachwuchswissenschaftlergruppen betrieben werden. Neben der Lehre und Forschung wurden auch Prozesse an der Universität und darüber hinaus gestal-



Mitarbeiter bei Celisca

tet. So wirkte Prof. Bernhard Lampe von 1992-98 als Sprecher des Fachbereichs Elektrotechnik und von 1998-2002 als Senator. Prof. Norbert Stoll führte als Dekan der Fakultät für Ingenieurwissenschaften 2000-02 die Kosten-Leistungs-Rechnung an der Fakultät und später an der Universität ein. Angehörige des Institutes für Automatisierungstechnik wirken in zahlreichen Gremien des Fakultätentages, der IFAC, des VDE oder der Association for Laboratory Automation sowie als Berater von Ministerien in Mecklenburg-Vorpommern mit. Auf Betreiben des Institutes wurde die Städtepartnerschaft zwischen Rostock und Raleigh ins Leben gerufen und intensiv gepflegt. Zusätzlich bleibt zu erwähnen, dass Prof. Bernhard Lampe 2000 die Ehrendoktorwürde der Meerestechnischen Universität St. Petersburg, Russland verliehen wurde. Der langjäh-

rige Mitarbeiter Dr. Egmont Woitzel gewann trotz deutlich unterlegener Hardware mit seinem Team den Programmier-Award auf der Messe Echtzeit '91 sowie Echtzeit '92. Vier Studenten des Institutes brachten 2000 den deutschlandweit ausgeschriebenen EADS Military Award nach Rostock.

Professuren:

- ◆ Regelungstechnik:
Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard P. Lampe seit 1992
 - ◆ Prozessmesstechnik:
Prof. Dr.-Ing. Norbert Stoll seit 1994
 - ◆ Laborautomation:
Prof. Dr.-Ing. habil. Kerstin Thurow seit 1999
- Ehemalige Professur:**
- ◆ Modellbildung und Simulation:
Prof. Dr.-Ing. habil. Fritz Bening 1992 – 1999

Lehraufgaben der Gegenwart:

- **Messtechnik:** Grundlagen, Messsysteme, Messmittel der Automatisierungstechnik, Prozessinformationsverarbeitung, Rechnerunterstütztes Messen, Signalprozessortechnik
- **Regelungstechnik:** Analyse dynamischer Systeme, Grundlagen der Regelungstechnik, Regelkreissynthese, Optimale und nichtlineare Regelungen, Adaptive und robuste Regelungen, Neuronale Netze und Fuzzy-Control, Regel- und Sensorsysteme für maritime Prozesse, Modellbildung und Simulation, Prozessidentifikation, Rechnergestützter Reglerentwurf, Steuerungstechnik
- **Laborautomation:** Prozessautomation, Chemie für Ingenieure, Chemische Sensorik, Komplexe Sensorsysteme, Massenspektrometrie, Robotertechnik, Umweltmesstechnik, Umwelttoxikologie

Forschungsschwerpunkte der jüngeren Zeit

- Life Science Engineering & Automation (Roboter- und Reaktortechnik)
- Automatisierungsprozeduren und Systementwicklungen komplexer Robotersysteme



Mitarbeiter des Institutes bei der Entwicklung einer Robotersteuerung

- Entwicklung von automatisierten Reaktoren für den Einsatz in der homogenen und heterogenen Katalyse
- High Performance Analytical Measurement and Screening
- Nutzung von High-End-Verfahren der Massenspektrometrie für die Massenbestimmung und Strukturaufklärung unbekannter Stoffe
- Automatisierungstechnologien, Katalysator screening, Assayentwicklungen, Automatisierte Probenvorbereitung, Chromatographie



Blick auf ein Prozessinformationsverarbeitungssystem

- Prozessinformationsverarbeitung
 - Entwicklung von Laborinformationsmanagement-Systemen
- Medizinische Automatisierungstechnik
 - Entwicklung von Messsystemen mit intelligenten Datenauswertungen und integrierten Regelungen für die Anästhesie
 - Entwicklung von Sensoren und Geräten für die Aufnahme und Bewertung von leistungsphysiologischer Daten in der Arbeits- und Sportmedizin
- Maritime Automatisierungstechnik
 - Entwicklung eines Manöverprädiktionssystems
 - Prototypenherstellung eines Messkatamarans ()
 - Satellitengestützte Navigation auf Schiffen
- Motormanagement bei Ottomotoren
 - Toolentwicklung für die Applikation und Testung von Motorsteuerfunktionen
 - Klopferkennung und Vermeidung



Der Messkatamaran messin im Einsatz



Toolentwicklung für die Verbesserung des Motormanagements

- Regelungstheorie
 - Abtastregelung, Mehrgrößenregelung, Periodische Systeme
- Automatisierungssysteme
 - μ Controller und Signalprozessor basierte Automatisierungslösungen für den Einsatz in chemischen Reaktorsteuerungen

Internationale Kontakte und Partnerschaften:

- **North Carolina State University,
Analytical Instrument Group**
Raleigh USA
- **University of Virginia**
Charlottesville USA
- **Research Triangle Institute,
Nuada Pharmaceuticals**
Durham USA
- **Argonne National Laboratory**
Chicago USA
- **National Science Foundation**
Washington D.C. USA
- **Leap Technologies**
Carbotto, NC, USA
- **mgen**
Thousand Oaks, CA, USA
- **Beckman Coulter**
CA, USA
- **Science University**
Tokyo, Japan
- **Meerestechnische Universität**
St. Petersburg, RUS
- **Technische Universität**
Stettin, PL
- **University of Zagreb**, HR
- **Strathclyde University Glasgow**, UK
- **Universität Wien**, A
- **Eidengenössische Technische Hochschule**
Zürich, CH
- **Ministry of Science and Technology (MOST)**
Vietnam
- **University of Sheffield**, UK
- **University of British Columbia**
Vancouver, Canada

Institut für Elektrische Energietechnik

Am 26.05.1951 erfolgt die Gründung der Technischen Fakultät für Schiffbau an der Universität Rostock durch Gründungsdekan Ober.-Ing. Th. Macklin mit der Zielstellung, die Schiffbauproduktion der DDR verstärkt aufzubauen. Folgerichtig wird deshalb ab 01.09.1953 eine Erweiterung der ursprünglich rein schiffbautechnischen Ausbildung durch die Fachrichtungen Schiffsmaschinenbau und Schiffselektrotechnik und die damit verbundene Umbenennung der Fakultät in Schiffbautechnische Fakultät vorgenommen. Für das Studienjahr 1953/4 wird erstmals eine elektrotechnische Ausbildung am Institut für E-Anlagen auf Schiffen (Prof. H. Huckstorf) durchgeführt. Dieses Institut, das damit als Keimzelle auch des heutigen Institutes für Elektrische Energietechnik anzusehen ist, wird am 01.10.1955 in Institut für Allgemeine und Experimentelle Elektro-



Maschinenhalle Ex-Gebäude

technik bei gleichzeitiger Gründung der Institute für E-Anlagen auf Schiffen (Prof. W. Krebs), E-Antriebe auf Schiffen (Prof. H. Gröbe) und Elektrische Maschinen und Apparate (Prof. G. Stange) umbenannt.

Damit existiert eine umfassende Basis für Ausbildung auf dem Gebiet der Schiffselektrotechnik. Die ersten erfolgreichen Diplom-Abschlüsse sind 1957 zu verzeichnen, eine erste Promotion auf dem Gebiet der Schiffselektrotechnik bereits 1956. Im Jahr 1958 werden die ersten neuen Gebäude in der Südstadt bezogen, wodurch sich die Lehr-, Lern- und Forschungsbedingungen auch durch moderne Laboratorien wesentlich verbessern.

Der Weiterentwicklung der Schiffselektrotechnik Rechnung tragend, werden die beiden Vertiefungsrichtungen Starkstromtechnik und Schwachstromtechnik eingeführt, was zu einer breiteren Ausbildung auf elektrotechnischem Gebiet führt. Auch in den anderen Fachrichtungen wird das Fächerspektrum erweitert. Zum 1.9.1963 erfolgt daher die Umbenennung der Fakultät in Technische Fakultät, die Fachrichtung Schiffselektrotechnik mit 4 Instituten behält ihren Namen bei. Die Jahre 1967/68 sowie die Folgejahre sind gekennzeichnet durch eine verstärkte Einführung der Rechen-technik sowie durch gravierende Umstrukturierungen innerhalb der Universität, unter anderem durch die Bildung einer gemeinsamen Fakultät für Mathematik, Physik und Technische Wissenschaften, der Überführung des Fachbereiches Schiffselektrotechnik in eine Sektion Technische Elektronik mit Wissenschaftsbereichen als Substrukturen; den neu gegründeten Wissenschaftsbereich Energiewandler leitet Prof. G. Stange.

1970/71 wird an der Sektion Technische Elektronik ein neues Ausbildungsdokument eingeführt. Die Studienrichtung heißt nun Technische Kybernetik und Automatisierungstechnik mit den Vertiefungen Leistung- und Informationselektronik. Wichtiger als solche strukturellen Eingriffe von oben, zu denen auch die im Jahre 1976 erfolgte Namensgebung »Wilhelm-Pieck-Universität« gehört, sind jedoch die bessere Verfügbarkeit

leistungselektronischer Bauelemente auf Halbleiterbasis sowie Weiterentwicklungen auf dem Gebiet der hierfür benötigten Steuerungstechnik. In dieser Zeit entstehen unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. S. Thamm auf dem sich schnell entwickelnden Gebiet der Pulsstromrichtertechnik eine Vielzahl von Dissertationen und mehrere Habilitationen. Durch die enge Kooperation mit der VVB Schiffbau Rostock können sowohl anwendungsorientierte Forschungsthemen bearbeitet als auch neu entwickelte leistungselektronische Anlagen unter realen Bedingungen erprobt werden. Profilbestimmende Themen sind bis zur Mitte der 80er Jahre Wellengeneratoranlagen für Schiffe, drehzahlgestellte Schiffskrane, Antriebe für selbstpositionierende Bohrplattformen und die vollständig durchgehende Digitalisierung der Signalverarbeitung für Antriebsstromrichter. Darüber hinaus ist der Wissenschaftsbereich Energiewandler, nun unter Leitung von Prof. S. Thamm, für die Lokomotivelektrotechnischen Werke Hennigsdorf an der Entwicklung von Antriebsstromrichtern für Elektrotriebfahrzeuge mit Asynchronmotoren beteiligt. In den Jahren 1990-1992 erfolgt die Übernahme von Teilen der ehemaligen Hochschule für Seefahrt Warnemünde/Wustrow sowie der Pädagogischen Hochschule Güstrow durch die Universität Rostock. Im Rahmen einer Neustrukturierung der Ingenieurausbildung im neuen Bundesland Mecklenburg-Vorpommern wird die universitäre Ingenieurausbildung in Rostock konzentriert. Am 01.10.1992 werden in Wismar, Stralsund und Neubrandenburg Fachhochschulen und an der Universität Rostock die Fakultät für Ingenieurwissenschaften (Gründungsdekan: Prof. O. Fiedler) gegründet. Der innerhalb dieser Fakultät gebildete Fachbereich Elektrotechnik ist mit seinen nun 6 Instituten auch für alle verbliebenen universitär eingestufteten Elektrotechnikstudenten der ehemaligen Technischen Hochschule in Wismar und Warnemünde zuständig. Zum neu gebildeten Institut für Elektrische

Energietechnik gehören die 3 Professuren Elektrische Maschinen und Antriebe (Prof. H. Mrugowsky, ehemals TH Wismar), Elektrische Energieversorgung (NN) und Leistungselektronik (NN). Bis zur Besetzung der noch vakanten Professuren werden die Lehrgebiete Elektrische Energieversorgung, Hochspannungstechnik und Leistungselektronik durch die Professoren B. Oswald, E. Gockenbach und J. Nestler (alle Universität Hannover) vertreten. Am 01.03.1995 erfolgt die Berufung von Dr.-Ing. habil. J. Petzoldt (ehemals TU Ilmenau) auf die Professur Leistungselektronik; am 01.01.1997 die Berufung von Dr.-Ing. H. Weber (ehemals Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg/Schweiz) auf die Professur Elektrische Energieversorgung. Zum 08.01.1997 wird die Bezeichnung des Fachbereiches von Elektrotechnik in Elektrotechnik und Informationstechnik (EIT) geändert, um dem weiterentwickelten inhaltlichen Profil Rechnung zu tragen.

Am 1.10.2000 folgt Prof. J. Petzoldt einem Ruf an die TU Ilmenau; die dadurch frei gewordene Professur Leistungselektronik wird an den Fachbereich Informatik abgegeben. Im November 2000 verbessert sich durch den Umzug des bisher in Warnemünde ansässigen Institutes teils Elektrische Energieversorgung in die Südstadt die Arbeitsfähigkeit des nun räumlich vereinigten Institutes. Zum 01.04.2001 übergibt Prof. H. Mrugowsky die Funktion des Institutsdirektors an Prof. H. Weber. Die am 01.01.2002 erfolgte Inbetriebnahme des Hochspannungslabors ermöglicht auch auf diesem Gebiet eine praxisnahe Ausbildung der Studenten. Zum 01.04.2004 wird auch das Institut für Elektrische Energietechnik in die neu gebildete Fakultät für Informatik und Elektrotechnik integriert.

Professur für Elektrische Maschinen und Antriebe

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Mrugowsky

Professur für Elektrische Energieversorgung

Prof. Dr.-Ing. Harald Weber

Lehraufgaben der Gegenwart:

Im Grundstudium ist das Institut zuständig für

→ Grundlagen der Elektrischen Energietechnik

Lehraufgaben im Hauptstudium der Studienrichtung

Elektrische Energietechnik (zum Teil auch für Hörer anderer Studienrichtungen)

- Elektrische Maschinen
- Elektrische Antriebstechnik
- Elektrische Energieversorgung 1, 2, 3
- Leistungselektronik 1, 2
- Theorie rotierender elektrischer Maschinen
- Stromrichterantriebe 1, 2
- Elektromagnetische Verträglichkeit
- Hochspannungstechnik
- Regenerative Energien
- Simulation von Antriebssystemen
- Computational Engineering
- Netzschutz

Außerdem ist das Institut an der Ausbildung in den Studiengängen Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen sowie an Lehramtsstudiengängen beteiligt.

Forschungsschwerpunkte:

Professur für Elektrische Maschinen und Anlagen

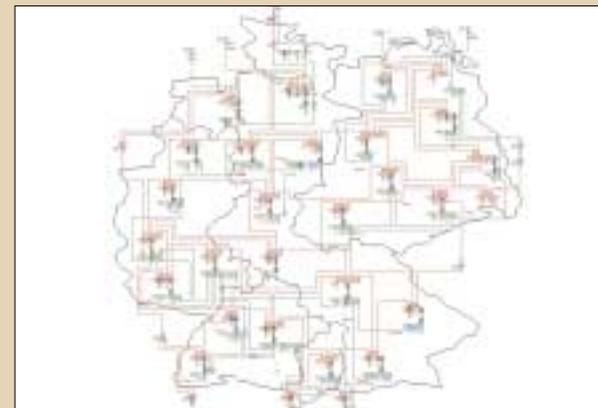
- Betriebsverhalten von elektrischen Maschinen, Stromrichtern und komplexen Elektroenergieanlagen
- Modellierung, Modellparametrierung, Simulation und Optimierung
- Windenergie- und Kleinwasserkraftanlagen für die dezentrale Elektroenergieversorgung

Professur für Elektrische Energieversorgung

- Dynamische Netz- und Kraftwerksmodellierung
- Dynamik und Stabilität von Verbundnetzen



Versuchszplatz Maschinenhalle



Deutsches Verbundnetzmodell

- Projektierung von Verteilungsnetzen
- Optimaler Netzbetrieb
- Energieversorgung der Zukunft
- Netzeinbindung und Regelung von Windkraftanlagen

Labore:

- E-Maschinen-Labor/Labor für Elektroenergie wandlung mit 24 Versuchsplätzen
- Stromrichterlabor, Labor Steuerungstechnik
- Labor für Elektrische Energieversorgung mit 4 Versuchsplätzen
- Hochspannungslabor



Hochspannungslabor

Leistungsangebote des Institutes:

- Untersuchungen zu extremen elektrischen, mechanischen und thermischen Beanspruchungen in elektrischen Maschinen und Antriebsanlagen
- Netzstudien zu Kurzschluss, Schutz, Lastfluss, Stabilität
- USV-Anlagen und aktive Filter
- Untersuchungen und Beurteilungen von dezentralen Energieversorgungsanlagen
- Entwicklung spezieller Simulationssoftware
- Bestimmung opt. Steuerungs- und Regelstrukturen sowie deren Parametrierung

- Mikrocontroller-Programmierung
- Messtechnik, PCs, Workstations, Software zur Analyse und Simulation des statischen und dynamischen Betriebsverhaltens elektrischer Maschinen, leistungselektronischer Stellglieder, Antriebs- und Elektroenergieerzeugungsanlagen sowie elektrischer Netze

Kooperationen und Partnerschaften mit anderen Hochschulen, Institutionen und Betrieben (Auswahl)

- Universität Skopje/Mazedonien, Institut für Kraftwerke und Netze
- Universität Belgrad/Serbien und Montenegro, Elektrotechnische Fakultät
- TU Prag/Tschechische Republik, Fakultät für Elektrotechnik
- TU Ilmenau, Institut für Elektrische Energie-wandlung und Automatisierung
- ETRANS AG, Laufenburg/Schweiz
- IPP Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching, Greifswald
- Hamburgische Electricitäts-Werke AG (HEW)
- Vattenfall Europe AG, Berlin
- e.dis Energie Nord AG, Fürstenwalde
- WEMAG AG, Schwerin

Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik

Das Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik wurde im Sommersemester des Jahres 1992 gegründet. Die Institutsgründung erfolgte nach Zusammenführung des Wissenschaftlichen Gerätebaus der ehemaligen Hochschule für Seefahrt Wustrow/Warнемünde und des Bereiches Konstruktion und Technologie der ehemaligen Sektion Technische Elektronik der Universität Rostock zu Beginn des Jahres 1991. Der Wissenschaftliche Gerätebau unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. sc. techn. Heyo Mennenga konnte auf eine etwa zwanzigjährige Tradition und auf hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der Entwicklung elektronischer Geräte und Gerätesysteme sowie rechnergestützter Entwurfsverfahren zurückblicken. Der im Jahre 1984 an der Universität Rostock gegründete Bereich Konstruktion und Technologie unter Leitung von Herrn Dozent Dr. sc. techn. Wolfgang Fredrich befasste sich mit der Konstruktion elektronischer Geräte und insbesondere mit der Entwicklung von technischen Ausrüstungen zur Leiterplattenentwicklung und Leiterplattenprüfung. Unter aktiver Mitwirkung von Prof. Dr. Heyo Mennenga, Dozent Dr. Fredrich, des Schaltungstechnikers Dozent Dr.-Ing. Heinrich Albrecht, der maßgeblich die schaltungstechnische Ausbildung an der Universität Rostock prägte und vorher dem Wissenschaftsbereich Schaltungstechnik/Mikroprozessortechnik bzw. Computertechnik angehörte, sowie zahlreicher Mitarbeiter wurde ein umfangreiches und modernes Lehrkonzept für die neu eingerichtete Studienrichtung »Elektromechanische Konstruktionen/Gerätesystemtechnik« entwickelt und systematisch umgesetzt.

Im Jahre 1992 erfolgte die Berufung von Doz. Dr. Albrecht und Doz. Dr. Fredrich zu Professoren. Die Leitung des Institutes für Gerätesysteme und Schaltungstechnik wurde Herrn Prof. Dr.-Ing. Heinrich Albrecht übertragen. In den Jahren 1991 bis 1992 war Prof. Dr. Albrecht Sprecher Leiter der Sektion Technische Elektronik

bzw. des neu gegründeten Fachbereiches Elektrotechnik. Er hatte großen Anteil an der Neugestaltung der Fachbereichsstruktur und der Lehrkonzepte sowie an der erfolgreichen Evaluation des Fachbereiches durch den Fakultätentag und den Wissenschaftsrat.

Nach dem Ausscheiden von Herrn Prof. Mennenga im Juni 1992 wurde eine neue Professur mit der Widmung »Gerätesysteme und Mikrosystemtechnik« eingerichtet, die im April 1994 durch Herrn Prof. Dr. sc. techn. Lienhard Pagel besetzt wurde. Damit wurde ein neuer Schwerpunkt auf dem Gebiet der Mikrotechnologie und Mikrosystemtechnik sowohl in der Forschung als auch in der Lehre gesetzt und einer modernen technischen Entwicklung Rechnung getragen. Die Installation moderner technischer Ausrüstungen auf den Gebieten der Dünnschichttechnik, der Elektronenmikroskopie und



Mikrotechnologielabor mit Sputter- und Verdampfungstechnik

der Leiterplattentechnologie ermöglichte nicht nur eine interessante Ausbildung auf dem Gebiet der Mikrosystemtechnik, sondern auch die neuartige Realisierung von Mikrosystemen auf der Basis der technologischen

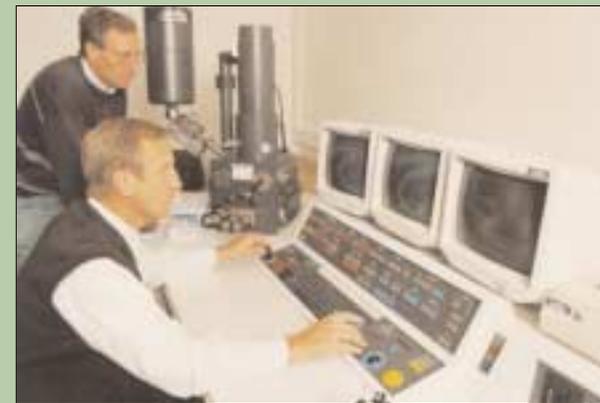
Verfahren der Leiterplattentechnik. Durch die im Jahre 1995 erfolgte Errichtung eines Graduiertenkollegs »Mikrosysteme für medizintechnische Anwendungen und innovative Produktentwicklungen« (im Jahre 1999 umbenannt in »Integrierte fluidische Sensor- und Aktorsysteme«) konnte diese Thematik forschungsmäßig und fachbereichsübergreifend wesentlich ausgebaut werden. Die Sprecher des Graduiertenkollegs waren Prof. Fredrich und Prof. Pagel. Die von Herrn Prof. Pagel durchgeführten Lehrveranstaltungen über mikroelektronische Gerätesteuerung, Mikro-, Sensor-, und Halbleitertechnologie sowie Anwendung von Methoden der Finiten Elemente trugen wesentlich zur Erhöhung der Ausbildungsqualität bei. Im Jahre 2002 wurde durch Initiative von Frau Prof. van Rienen (Institut für Allgemeine Elektrotechnik) und Herrn Prof. Pagel der neue Studiengang »Computational Engineering« eingeführt, der insbesondere auch ausländischen Studierenden eine interessante Ausbildungsmöglichkeit bietet.

Herr Prof. Pagel leitet das Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik seit dem Jahre 1994. In den Jahren 2002 und 2003 war Prof. Pagel Leiter des Fachbereiches Elektrotechnik und Informationstechnik. Im Jahre 1997 erfolgte nach dem Ausscheiden von Herrn Prof. Dr. Albrecht, der die Ausbildung auf dem Gebiet der elektronischen Schaltungstechnik seit dem Jahre 1966 bis zu einem Alter von 67 Jahren sehr erfolgreich durchgeführt hatte, die Neubesetzung der Professur »Elektronische Bauelemente und Schaltungstechnik« durch die Berufung von Herrn Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch. Unter seiner Leitung wurden die Forschungsthemen Power Line Communication, Industrielle Bussysteme, Interface-Elektronik, Automobilnetzwerktechnik, »intelligente« Sensorelektronik u.a. eingeführt und bearbeitet und ein neuer Schwerpunkt in der Ausbildung auf den Gebieten der Anwenderspezifischen Schaltungstechnik und komplexer hochin-

tegrierter Mixed – Mode Schaltungen gesetzt. Die Lehrveranstaltungen umfassen neben Vorlesungen zur »Elektronischen Schaltungstechnik« und zu »Bauelementen der Elektronik« den »Schaltkreisentwurf« (Integration in Halbleiter) und gemeinsam mit Herrn Dr.-Ing. Klaus – Peter Kirchner die »Anwenderspezifischen Schaltkreise«.

Die Grundlagenausbildung auf konstruktiv – technologischem Gebiet wurde von Herrn Prof. Dr. W. Fredrich seit dem Jahre 1992 kontinuierlich ausgebaut und durch die Vorlesungen »Zuverlässigkeit und Qualitätssicherung«, »Gerätekonstruktion«, »Fertigungsverfahren in der Gerätetechnik« und »Rechnergestützter Baugruppentwurf« ergänzt. Der Forschungsschwerpunkt lag auf dem Gebiet der technischen Diagnostik durch Anwendung künstlicher Neuronaler Netze und Assoziativer Speicher.

Prof. Fredrich war in den Jahre 1998 bis 2000 Sprecher des Fachbereiches Elektrotechnik und Informationstechnik. Im Jahre 1999 erfolgte ein Wechsel von Privatdo-



Mitarbeiter des Institutes am Elektronenmikroskop

zent Dr. rer. nat. habil. Ulrich Beck von dem in Gründung befindlichen Institut für Technische Bildung in das Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik. Herr Dr. Beck war nach wie vor an der Ausbildung für das Lehramt Elektrotechnik tätig, hat sich aber insbesondere dem Forschungsthema Grenzflächenanalytik an Biomaterialien und der Elektronenmikroskopie gewidmet. Gegenwärtig führt er die Lehrveranstaltungen Halbleitertechnologie und Grundlagen der Technische Optik durch. Prof. Dr. Fredrich schied altersbedingt mit dem Sommersemester 2004 aus dem Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik aus. Die Nachfolgeprofessur wird der Thematik »Zuverlässigkeit und Technologie elektronischer Systeme« gewidmet sein.

Seit dem Jahre 1990 haben am Institut 20 Wissenschaftler ihre Promotionsarbeiten erfolgreich abgeschlossen und verteidigt.

Professuren:

◆ **Gerätesysteme und Mikrosystemtechnik**

Lehrstuhlinhaber:

Prof. Dr. sc.techn. Lienhard Pagel

◆ **Elektronische Bauelemente und Schaltungstechnik**

Lehrstuhlinhaber:

Prof. Dr. -Ing. habil. Helmut Beikirch

◆ **Gerätesysteme und Schaltungstechnik**

Lehrstuhlinhaber:

Prof. Dr. -Ing. habil. Wolfgang Fredrich

Lehrgebiete:

- ◆ Mikrotechnologie, Mikrosystemtechnik, Mikroaktorik, Halbleitertechnologie, Gerätekonstruktion (Schwerpunkte: Medizinische Gerätetechnik und mikroelektronische Gerätesteuerung) , Grundlagen der Finiten Elemente-Methoden

- Elektronische Bauelemente, Elektronische Schaltungstechnik I und II, Schaltkreisentwurf (Integration in Halbleiter) , Anwenderspezifische Schaltkreise
- Konstruktion und Fertigung I und II, Gerätekonstruktion I, Zuverlässigkeit und Qualitätssicherung, Fertigungsverfahren in der Gerätetechnik, Rechnergestützter Baugruppenentwurf
- Grundlagen der Technischen Optik, Halbleitertechnologie

Forschungsschwerpunkte:

● **Prof. Dr. sc. techn. Lienhard Pagel:**

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

● **Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Beikirch:**

Industrielle Bussysteme und Businterface, sensor-nahe Kommunikation, Powerline Communications, Intelligente Signalerfassungsinterface, Entwurf integrierter analoger und Mixed – Mode –Standard zellen

● **Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Fredrich:**

Anwendung Assoziativer Speicher für Erkennungsprobleme, Hardwarerealisierung künstlicher neuronaler Netze, Anwendung künstlicher neuronaler Netze, Diagnose und Zuverlässigkeit elektronischer Baugruppen

● **PD Dr. rer. nat. habil. Ulrich Beck:**

Grenzflächenanalytik, Impedanzspektroskopie, Elektronenmikroskopie

Ausrüstungen:

- 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-Alliance), Schaltungssimulation (u.a. OrCAD-PSPICE), Busanalyzer und Emulatoren, Mess- und Testtechnik für prozessnahe Kommunikation.
- Elektronik-Technologielabor: Rasterphotoplotter MIVA 1604, AGFA-Filmentwicklungssystem, Fräsbohrplotter, Galvanikanlage Compacta L300, Beschichtungs- und Bestückungstechnik, SMD-Bestückungsautomat, Reflowlöt- und Schwall-lötanlage
- Mikrotechnologielabor: Sputteranlage LA320S, Sputteranlage HZS03, Bedampfungsanlage B30, Rasterelektronenmikroskop STEREOSCAN 360 mit EDS-Analysator und Raith-Elektronenstrahlbelichtung, Messplatz für Impedanzspektroskopie AUTO-LAB, Elektrochemical Workstation ZAHNER IM6e, Surface-Profiler AlphaStep, Interferenzmikroskopie, Ätzplätze, Videomikroskop

Partner:

- **University of North Texas**, Denton, USA
- **Hochschule Kristianstad**, Schweden
- **Technical University of Gdansk**, Polen
- **Technical University of Sofia**, Bulgarien
- **Danm. Tek. Univ. Lyngby**, Dänemark
- **Aca. Sci. Prague**, Tschechien
- **Univ. Trento**, Italien
- **Vladimir State University**, Russland

Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik

Nachdem in der 1953 neu gegründeten Fachrichtung »Schiffselektrotechnik« zunächst nur Institute für Maschinen und Antriebe existierten, baute ab 1956 Prof. Dr.-Ing. Franz Heinrich Lange das Institut für Fernmeldewesen und Hochfrequenztechnik auf, das schon ein Jahr später in Institut für Hochfrequenztechnik und Messelektronik umbenannt wurde. Die dritte Hochschulreform führte mit der Aufgabe der Fakultätsstruktur zur Gründung der Sektion Technische Elektronik als selbstständige Einheit an der Universität Rostock (8. November 1967), und nach der Auflösung der Institute entstanden bis 1970 als deren fachliche Nachfolger fünf Wissenschaftsbereiche, von denen der Wissenschaftsbereich »Elektronische Schaltungstechnik« unter Doz. Dr. Heinrich Albrecht als direkter Vorgänger des jetzigen Institutes MD angesehen werden kann. Doz. Dr. Albrecht leitete diesen Wissenschaftsbereich bis 1981.

Mit einer Namensänderung des Wissenschaftsbereiches in »Schaltungstechnik/Mikroprozessortechnik« wechselte die Leitung von 1981 bis 1984 auf Doz. Dr. sc. techn. Otto Pulow. In dieser Zeit wurden neue Inhalte in die Vorlesungen aufgenommen, die sich u. a. mit Speicherprogrammierbaren Steuerungen, Mikrorechner-Strukturen, Echtzeitbetriebssystemen und Assemblerprogrammierung befassten. Außerdem wurde zwecks schnelleren Transfers von Forschungsergebnissen in die Praxis ein postgraduales Studium »Mikroprozessortechnik« eingerichtet. Herausragende Verdienste um frühzeitige und richtungsweisende Forschungsprojekte zur Mikroprozessortechnik haben sich hier vor allem auch Dr.-Ing. Adolf Gienapp, Dr.-Ing. Norbert Wengel und Prof. Dr.-Ing. habil. Günter Jorke erworben. Prof. Jorke wurde später Rektor der Fachhochschule Stralsund. Prof. Jorke und Dr. Wengel veröffentlichten gemeinsam mit Prof. Lampe das Buch »Arithmetische Algorithmen der Mikrorechentechnik«.

Ab 1984 wurde der Wissenschaftsbereich von Prof. Dr. sc. techn. Bernd-Georg Münzer geleitet und später in »Computertechnik« umbenannt.



Prof. Münzer und Mitarbeiter des Wissenschaftsbereiches »Computertechnik«

Auf Basis der damals verfügbaren Prozessoren wurde eine ganze Reihe von Mikrorechnern entwickelt und zusammengebaut, bis hin zu Einplatinenrechnern. Auch die dafür jeweils nötige Grundsoftware wurde – zum großen Teil in Maschinencode – selbst entwickelt. Ebenso mussten Peripheriegeräte zur Bedienung z. B. in Form einfachster Tastaturen selbst entwickelt, aufgebaut und Externspeicher (Lochband, Magnetkassette, später Diskette) angeschlossen werden.

Sehr viele Lösungen waren damals speziell auf die jeweils vorliegende Hardware zugeschnitten und kaum portabel. Das Aufkommen erster BIOS-orientierter Betriebssysteme war eine kleine Sensation. Noch später gab es dann erste Unix-Verschnitte für 16-bit-Mikrorechner. In den Vorjahren war alle Rechentechnik –

auch die so genannten »Minirechner« wie PDP11 oder D4a – immer an große und fest installierte Apparaturen gebunden gewesen. Deshalb waren alle ingenieurtechnisch orientierten Bereiche von den absehbaren neuen Möglichkeiten der Mikrorechentechnik stark fasziniert und konkurrierten oft in unmittelbarer Nachbarschaft um die besten Lösungen. So wurde in den 80-er Jahren in einem Kraftakt eine breite technische und personelle Basis für den Einsatz der Mikrorechentechnik geschaffen. Viele in der Praxis tätige Ingenieure profitieren noch heute davon, dass sie zu dieser Aufbruchzeit aktiv dabei waren.

Mit der Wendezeit wurde Prof. Dr.-Ing. Heinrich Albrecht 1990 der erste gewählte Fachbereichssprecher.

Der Wissenschaftsbereich Computertechnik unter Prof. Georg Münzer wurde zunächst in »Institut für Computertechnik« umbenannt, wobei auch die Empfehlung des Wissenschaftsrates zur Einführung einer Studienrichtung »Technische Informatik« zu berücksichtigen war.

Für den gewachsenen Fachbereich wurden die Räumlichkeiten in der Südstadt zu eng, so dass als kurzzeitig gedachter Kompromiss einige Institute nach Warnemünde auf das Gelände der Seefahrtsschule umzogen, darunter auch das Institut für Computertechnik. In der Ingenieurhochschule für Seefahrt hatte bis dahin der Wissenschaftsbereich Informationsverarbeitung unter der Leitung von Dr. Lübcke die gesamte Informatikausbildung in der Hochschule durchgeführt und auf den Gebieten Informationsverarbeitung und Informationselektronik geforscht.

Erste Vereinigungsgespräche der Wissenschaftsbereiche von Prof. Münzer und von Dr. Lübcke bereiteten die Gründung des neuen Institutes für Technische Informatik vor.

Im Herbst 1991 verstarb Prof. Münzer und Dr. Lübcke folgte einem Ruf an die Universität Bremen. So wurde das 1992 gegründete Institut vorübergehend kommissarisch von Prof. Dr. rer. nat. habil Bernhard Lampe vertreten, der gleichzeitig Leiter des Institutes Automatisierungstechnik und Sprecher des Fachbereiches war, während Dr. Rüdiger Rennert die Gründungsgeschäfte für das neu gebildete Institut führte. In dieser Zeit wurden Lehrpläne, Forschungskonzeptionen und personelle Strukturen neu geschaffen. Daneben musste der Lehrbetrieb aufrechterhalten werden, was mit den noch unbesetzten bzw. vertretungsweise besetzten Lehrstühlen durch die verbliebenen Mitarbeiter mit beispielhaftem Engagement bewerkstelligt wurde.

Zum Oktober 1994 wurde Prof. Dr. Dirk Timmermann auf den Lehrstuhl »Rechner in Technischen Systemen« berufen und übernahm die Leitung des Institutes, die er noch heute innehat.

1995 erhielt das Institut den heutigen Namen: »Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik« (MD). Zu dieser Zeit begann als für den Fachbereich neue Entwicklung eine verstärkte Orientierung des Institutes auf Architektur und Entwicklung digitaler integrierter Schaltungen. Von den Mitarbeitern des Institutes wurde seit dieser Zeit ein hohes Potential an Wissen und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Entwicklung und Umsetzung digitaler Schaltkreisarchitekturen kontinuierlich aufgebaut und in Lehre und Forschung eingebracht. Beschleunigt wurde dieser Prozess auch durch die etwa gleichzeitig einsetzende rasante Weiterentwicklung programmierbarer Logikschaltkreise, die durch ihre kurzen Entwicklungszyklen eine schnelle Umsetzung und Evaluierung neuer Ideen und Methoden unterstützen und so eine ideale Plattform sowohl für die studentische Ausbildung als auch für Forschungs- und Industrieprojekte bilden. Konsequenterweise wurde daher die hard- und softwaremäßige Ausstat-

tung des Institutes mit entsprechenden Entwicklungswerkzeugen vorangetrieben, so dass heute zum Bestand des Institutes neben umfangreicher Entwicklungs- und Simulations-Software für integrierte Schaltungen und Systeme auch professionelle Emulationsysteme (z. B. Quickturn oder Aptix) und FPGA-basierte Entwicklung-Boards gehören.



Entwicklungssystem Aptix MP3C Emulator

Der Lehrstuhl »Prozessrechentechnik« wurde 1998 mit Prof. Pfüller besetzt, und der Lehrstuhl »Technische System- und Anwendersoftware« 2002 mit Prof. Dr. Ralf Salomon. Ab September 2000 war Prof. Timmermann für zwei Jahre Fachbereichssprecher.

Neben zahlreichen Drittmittelprojekten mit Förderung durch DFG, BMBF und EU bearbeitet das Institut auch Projekte gemeinsam mit regionalen Kooperationspartnern wie z. B. Siemens Greifswald und Unternehmen aus dem Technologiezentrum Warnemünde. Dadurch konnte der Personalbestand durch eingeworbene Drittmittel mehr als verdoppelt werden und um-

fasst derzeit 25 Stellen, davon 21 Wissenschaftler. Arbeitsergebnisse des Institutes wurden bereits mehrfach auf der CeBIT präsentiert und ausgezeichnet.



Standbesuch auf der Hannovermesse Industrie

Lehraufgaben:

→ Grundstudium:

Vorlesungen »Einführung in die Praktische Informatik« und »Einführung in die Technische Informatik«, »Rechnersysteme und Digitaltechnik«,

Vorlesung »Einführung in die praktische Informatik«

→ Hauptstudium:

hardwareorientierte Sicht der Rechnersysteme; VLSI-Systementwurf; »Technische Grundlagen der Rechnerkommunikation« und »Algorithmen der Datentechnik«,

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.

Vorlesung »Programmierung unter graphischen Bedienoberflächen«, »Rechnerarchitekturen«, »Technologie und Programmierung von Personal Digital Assistants (PDAs)

Forschungsschwerpunkte:

- Soft Computing, Autonome Systeme, Mobile Computing, Hardware-Software-Codesign
- drahtlose und drahtgebundene Netzwerktechnik, speziell AdHoc Netze
- Hardware und Software an der Berührungsstelle Echtzeitrechentechnik; Architektur und Implementierung echtzeitgeeigneter Programmiersprachen; Schedulinganalyse
- digitaler Systementwurf und Echtzeitsysteme
- Intellectual Property für hocheffiziente Berechnungsverfahren; High-Level-Entwurf dedizierter Mikrocontroller; Neue Algorithmen der Computerarithmetik; Entwicklung von eingebetteten Java-basierten Systemen und Spezialprozessoren
- Entwicklung und effiziente Implementierung von Algorithmen der Signalverarbeitung und Kryptographie
- Verfahren der neuen künstlichen Intelligenz
- Systeme mit besonders geringem Energieverbrauch, Sensornetze

Institut für Nachrichtentechnik und Informationselektronik

Der Ursprung des Institutes für Nachrichtentechnik und Informationselektronik liegt im Jahr 1956. Unter der Leitung von Prof. Dr. sc. techn., Dr.-Ing. E.h. Franz Heinrich Lange wurde das »Institut für Fernmeldeweisen und Hochfrequenztechnik« gegründet und in den Folgejahren als anwendungsorientierte Forschungsstätte aufgebaut. Die ersten wissenschaftlichen Mitarbeiter waren H. Albrecht und W. Müller. Schnell wurde mit der Entwicklung einer leistungsfähigen Lehre und Forschung begonnen. Mit der Erweiterung der Aufgaben in Lehre und Forschung wuchs die Anzahl der Mitarbeiter sehr rasch auf 8 und später zeitweise auf mehr als 17. Der Profilierung entsprechend wurde 1967 der Name des Institutes in »Institut für Hochfrequenztechnik und Messelektronik« geändert, aus dem 1970 der »Wissenschaftsbereich Informationstechnik« entstand. Schwerpunkte der Lehre waren:

- Hochfrequenztechnik
- Signal- und Systemtheorie
- Informationselektronik
- Entscheidungstheorie
- Messtechnik, Mess- und Sensor-Systeme sowie Mess-Stochastik
- Optimale Empfänger, Stochastik
- Analoge und digitale Schaltungstechnik, Bauelemente der Elektronik
- Digitale Signalverarbeitung
- Schiffselektronik, Ortung und Navigation
- Grundlagen und Anwendungen der Hydroakustik

Mit der Erweiterung der Lehraufgaben wurden weitere Hochschullehrer ernannt: 1966 Doz. Dr. Heinrich Albrecht, danach Doz. Dr. Fritz Bening, Doz. Dr. Günter Schommartz, Doz. Dr. Werner Barnick und Doz. Dr. Gerd Wendt, die in späteren Jahren alle zu Universitätsprofessoren berufen wurden.

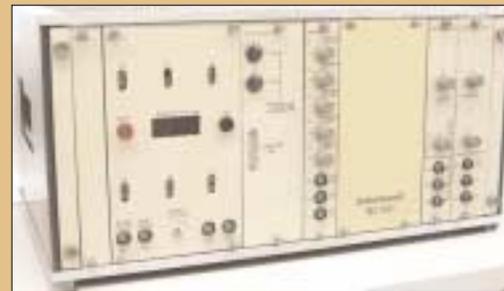


Prof. Lange im Kreise von Kollegen anlässlich seines 75. Geburtstages

Die Schwerpunkte der Forschung haben sich aus der Anwendung von Methoden und Verfahren zur Verarbeitung gestörter Signale entwickelt:

- Korrelationselektronik und Mess-Stochastik
- Maritime Mess- und Sensorsysteme
- Hydroakustische Ortung

Die Forschung war seit Beginn an den Bedürfnissen der Praxis orientiert. So sind viele der Ergebnisse im Rahmen der Vertragsforschung für die Industrie entstanden. Beispiele sind der Drei-Phasen-Korrelator für die Fischortung und das Sediment-Echolot SEL-1520.



Sedimentecholot SEL-1520, gefertigt 1987 von EPMR Rostock

Darüber hinaus gab es auch eine beachtenswerte internationale Zusammenarbeit im Rahmen von Lehre, Forschung und Wissenschaftler austausch, aus der zahlreiche Buch- und Forschungsprojekte hervorgegangen sind. Hervorzuheben sind hierbei die Partnerschaften mit den Technischen Universitäten Gdansk und Nowosibirsk.

Aus den Arbeiten in Lehre und Forschung sind 35 Dissertationen und 9 Habilitationen entstanden. Aus dem Fonds der Mitarbeiter wurden 15 Hochschulprofessoren berufen.

Neben einer großen Zahl von Veröffentlichungen und Patenten sind eine Reihe zum Teil in mehrere Sprachen übersetzter Monographien und Lehrbücher und weitere Werke im Rahmen als Mitautoren- und Mitherausgeber entstanden, wie folgende Auswahl zeigt:

- Korrelationselektronik (1959)
- Signale und Systeme, 3 Bde. (1965 – 1971)
- Negative Widerstände in elektronischen Schaltungen (1971)
- Induktive Strömungsmessung (1974)
- Mathematik und Naturwissenschaften (1976)
- Methoden der Mess-Stochastik (1978)
- Störfestigkeit in der Nachrichten- und Messtechnik (1983)
- Taschenbuch Akustik, 2 Bde (1984)
- Wissenspeicher Ultraschalltechnik (1987)
- Angewandte Akustik, 5 Bde (1988-1990)
- Technische Ortung (1989)
- Hydroortungssysteme zur vertikalen Bodensondierung (1992)

Seit der Gründung der Ingenieurhochschule für Seefahrt Warnemünde/Wustrow 1969 wurde mit der Hochschulausbildung für nautische und technische Schiffsoffiziere sowie für Funkoffiziere begonnen und es entstand mit dem Wissenschaftsbereich Schiffs-

elektronik/Nachrichtendienst eine weitere Wurzel des heutigen Institutes für Nachrichtentechnik und Informationselektronik. Hier wirkten die Hochschullehrer Doz. Dr. Vierus, Doz. Dr. Rainer Rockmann und ab 1980 Prof. Dr. Rainer Kohlschmidt. Die Aufgaben in der Lehre waren denen an der Universität teilweise ähnlich, aber es gab auch einige spezielle Lehrgebiete:

- Theoretische Elektrotechnik
- Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik
- Lineare und digitale Systeme
- Grundlagen der Messtechnik
- Regelungs- und Steuerungstechnik
- Digitale und analoge Schaltungstechnik
- Schiffselektronische Gerätesysteme und Funknavigation
- Funkbetrieb

Dem Profil der IHS entsprachen die Forschungsschwerpunkte:

- Digitale Datenübertragung auf Kurzwellen
- Dienstintegrierte Netze mit Übertragung über Lichtwellenleiter

In dieser Zeit entstanden 10 Dissertationen und 3 Habilitationen, zahlreiche Veröffentlichungen und Bücher:

- Taschenbuch Schiffselektronik (1972)
- Grundlagen analoger Systeme und Schaltungstechnik, 2 Bde (1983)

Mit der Neugründung des Fachbereiches Elektrotechnik und Informationstechnik im Jahre 1992 entstand aus beiden Wissenschaftsbereichen auch das heutige Institut für Nachrichtentechnik und Informationselektronik. Aus den grundlegenden Forschungsarbeiten zur Signal- und Systemtheorie sowie Korrelationselektronik entwickelten sich die noch heute aktuellen Schwer-

punkte der Ortungstechnik und Signalverarbeitung. Auch die Forschungslinie Nachrichtenübertragungstechnik wurde weitergeführt. Gleichzeitig wurden die Lehraufgaben vereinheitlicht. Seit 1995 ist der Studienschwerpunkt »Medientechnik« dazugekommen.

Das Institut wird seit seiner Gründung im Oktober 1992 von vier Professuren getragen:

- ◆ **Nachrichtentechnik**
Prof. Dr.-Ing. habil. Rainer Kohlschmidt
- ◆ **Signaltheorie und Digitale Signalverarbeitung**
Prof. Dr.-Ing. habil. Erika Müller
- ◆ **Hochfrequenz- und Funktechnik**
Prof. Dr.-Ing. Rainer Rockmann (bis 2002)
- ◆ **Technische Akustik**
Prof. Dr.-Ing. habil. Gert Wendt

Prof. Kohlschmidt obliegt seit 1992 die Institutsleitung. Im Zeitraum 1994 bis 1998 war er gleichzeitig Dekan der Ingenieurwissenschaftlichen Fakultät und hat erfolgreich die vom Gründungsdekan Prof. Fiedler begonnene Arbeit zur Profilierung der Fakultät fortgesetzt.

Lehre

Das Institut ist im Studiengang »Elektrotechnik« Träger der Studienrichtung Nachrichtentechnik mit den Schwerpunkten

- **Nachrichtentechnik/Informationselektronik**
- **Medientechnik**

Mit seinem Lehrangebot ist es auch stark im Bachelor/Master-Studiengang »Informationstechnik/ Technische Informatik« integriert, an dessen Einführung im Jahre 1998 das Institut in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Informatik maßgeblich beteiligt war.

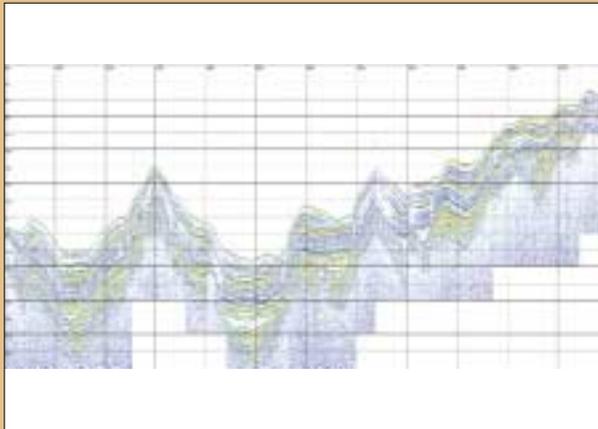
Dabei werden folgende Gebiete vertreten:

- Signal- und Systemtheorie, digitale Signalverarbeitung, Messwertverarbeitung
- Grundlagen der Nachrichtentechnik, statistische Nachrichtentheorie
- Netzwerke, Filter, Baugruppen der Nachrichtentechnik
- Grundlagen der Übertragungstechnik, leitungsgebundene und Funk-Übertragungstechnik, Kanalcodierung
- Lichtwellenleitertechnik, Kommunikationssysteme
- Optimierung von Übertragungssystemen, optimale Informationsübertragung und Signalverarbeitung
- Hochfrequenztechnik, Hochfrequenzmesstechnik
- Wellenausbreitung und Antennen
- Technische Akustik, Elektroakustik, Maschinenakustik, Schallschutz
- Maritime Elektronik und Hydroakustik
- Audio- und Videotechnik
- Bildverarbeitung, Mustererkennung, Bilddatenkompression

Forschung

In der Nachrichtenübertragungstechnik (Prof. Kohlschmidt/Prof. Rockmann) werden Nachrichtenkanäle (z.B. Koaxialkabel, Funkkanäle, Lichtwellenleiter) und Übertragungsverfahren modelliert und optimiert (Pulsformen, Modulationsverfahren, Entzerrung). Insbesondere werden, teilweise in Verbindung mit industriellen Auftraggebern, Untersuchungen zu Mobil- und Satellitenfunk sowie weiteren kommerziellen Übertragungssystemen durchgeführt. Dazu gehören auch lokale und weltweite digitale Kommunikationsnetze, wie z.B. das ISDN oder ATM. In der Hydroakustik (Prof. Wendt), gefördert durch zahlreiche Drittmittelprojekte (BMBF, Industrie), liegen langjährige Erfahrungen bei der Lösung ingenieur- und geowissenschaftlicher Aufgaben-

stellungen zur Untersuchung von Meeres- und Gewässerböden (Meeresboden als Rohstoffquelle und Baugrund, Schifffahrt, Umweltschutz, Unterwasserarchäologie, globale Klimaveränderungen) vor. Es werden geeignete Ortungsverfahren und Schallwandler entwickelt, die technisch realisiert und auf See erprobt werden. Besonders hervorzuheben sind die am Institut entwickelten linearen und parametrischen Sedimentecholot-Verfahren, mit denen in der Flach- und Tiefsee (Expeditionen mit nationalen und internationalen Partnern in die Nord- und Ostsee, den Nord- und Südatlantik, in den Indischen und Pazifischen Ozean, in die Japanische See, ...) sowie in vielen europäischen Bin-



Echogramm des Meeresbodens, gewonnen mit dem parametrischen Sedimentecholot SES-200 im Süden Chiles

nengewässern auf internationalen Tagungen und Messen stark beachtete Ergebnisse erzielt werden konnten. In der Digitalen Signalverarbeitung (Prof. Müller) werden Verfahren zur Verarbeitung und Kompression von Signal-, Bild-, Stereo- und Video-Daten entwickelt und untersucht, die für verschiedene Anwendungsbereiche

wie Multimedia, Medizintechnik, Überwachungsaufgaben und 3D-TV 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. Ein weiterer



Bildverarbeitungslabor

Aufgabenbereich beinhaltet bis 1998 die erfolgreiche Entwicklung von Analyseverfahren für stochastisch abgetastete Signale, wie sie z.B. beim Einsatz der Laser-Doppler-Anemometrie auftreten. Die Forschungsaufgaben werden im Rahmen von Projekten bearbeitet, die insbesondere durch Drittmittel der Industrie, DFG, DFG-Graduierten-Kolleg gefördert werden. Die Ergebnisse wurden mehrfach auf internationalen Messen präsentiert.

Mit dem ComLab hat sich unter Leitung von Dr. Hans Dietrich Melzer ein leistungsfähiges Labor etabliert, das intensiv in der Lehre und der Forschung genutzt wird. Die technische Basis erlaubt Mess- und Analyseaufgaben bis in den Gbit-Bereich. Die mit Praxispartnern durchgeführten Ingenieurtage des ComLab bilden eine interessante Plattform, um innovative Technolo-

gien darzustellen. Die im Rahmen des ComLab betriebene Regionale Netzwerkakademie (seit 04/2000) betreut derzeit 6 Lokale Netzwerkakademien. Die Ausrüstung ist eine gute Basis für Ausbildung, Forschung und Weiterbildung.



Messaufbau im ComLab

Die Forschungsergebnisse im Institut haben seit 1991 zu 9 Dissertationen und 2 Habilitationen geführt. Neben einer großen Zahl von Veröffentlichungen auf nationalen und internationalen Konferenzen und in Fachzeitschriften erschien auch eine Monographie in zwei Auflagen:

→ Bilddatenkompression (2000, 2002)

Im Rahmen aller Forschungsschwerpunkte bietet das Institut aktuelle Themen und gute Bearbeitungsmöglichkeiten für Studien- und Diplomarbeiten sowie weitergehende Qualifizierungen. Absolventen dieser Studienrichtung werden in der Industrie, der Grundlagenforschung sowie in Verwaltungen des Bundes und der Länder benötigt, aber auch in der mittelständischen Industrie und im Bereich der Print- und audiovisuellen Medien. Tätigkeitsgebiete sind Forschung und

Entwicklung, Einrichtung und Betrieb von Kommunikationsnetzen, Qualitätskontrolle, Messtechnik und Messwertverarbeitung, Informationselektronik auch in einer großen Zahl nichtelektronischer Arbeitsgebiete der gesamten Wirtschaft.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Forschungsergebnisse hat auch ihren Niederschlag in zwei Unternehmensgründungen gefunden:

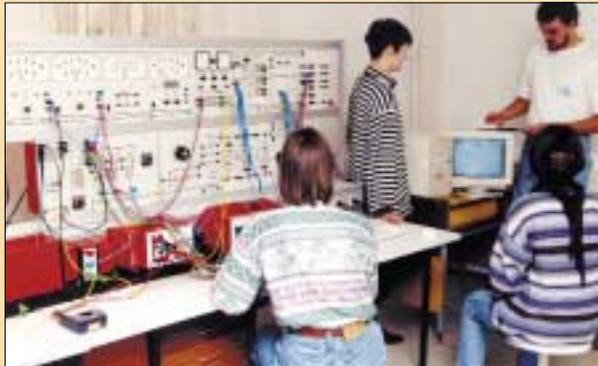
- INNOMAR Technologie GmbH Rostock, weltweit auf dem Gebiet der Entwicklung, Fertigung und Anwendung hydroakustischer Ortungssysteme agierend
- Eltd GmbH Rostock, Tätigkeitsfeld Datenkommunikation und Netzwerke

Labore und Ausrüstungen

- Labore für studentische Praktika der Nachrichtentechnik
- Forschungslabore für Kommunikationssysteme (ComLab), Signal- und Bildverarbeitung, Hydroakustik und Hochfrequenztechnik mit entsprechender Messtechnik
- Hydroakustisches Messbecken
- Lineare und parametrische Sedimentecholote, Schleppkörper, Winden, Motion-Sensoren

Arbeitsbereich für Technische Bildung

Mit der Eingliederung der Pädagogischen Hochschule Güstrow in die Universität Rostock im Herbst 1991 übernahm der Fachbereich Elektrotechnik die Ausbildung von Lehrern für die beruflichen Schulen – Fachrichtung Elektrotechnik für das Land Mecklenburg-Vorpommern. Studienstandort war anfangs die Außenstelle Güstrow. Die Schließung dort erfolgte 1993, der Umzug nach Warnemünde war im Sommer 1994 abgeschlossen. Fachlich und verwaltungsmäßig ordnet sich der neustrukturierte Arbeitsbereich Technisches Lehramt dem Institut für Allgemeine Elektrotechnik zu. Von 1994 bis 1996 hatte PD Dr. rer. nat. habil. Ulrich Beck die Lehrstuhlvertretung für die Professur Didaktik



Studierende bei der Vorbereitung einer experimentellen Unterrichtseinheit

der Technik inne. Der Studiengang Lehramt an beruflichen Schulen beinhaltet das vertiefte Studium der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik und ihre Fachdidaktik, das Studium eines wählbaren Unterrichtsfaches und dessen Fachdidaktik sowie erziehungswissenschaftliche Studien.

Erste Forschungsschwerpunkte orientierten sich auf fachdidaktische Themen mit Sicht auf die beruflichen Schulen und auf Erfahrungen im Bereich der Elektrodenmesstechnik und der dünnen Schichten. 1996 wurde der Lehrstuhl »Didaktik der Technik – berufliche Aus- und Weiterbildung« mit Prof. Dr. phil. Friedhelm Eicker besetzt.

Durch eine erweiterte Aufgabenstellung und eine regionalbezogene Profilierung der Technischen Lehrämter wurde Ende 1996 durch den Fakultätsrat die spätere Gründung des Institutes für Technische Allgemein- und Berufsbildung verabredet und intern die Umbenennung in Institut für Technische Allgemein- und Berufsbildung (i.G.) vorgenommen. 1997 wurde die Professur aus dem Institut für Allgemeine Elektrotechnik ausgegliedert und in das Institut für Technische Allgemein- und Berufsbildung (i.G.) innerhalb des Fachbereiches Elektrotechnik geführt.



Erste Zertifikatsübergabe für das Ergänzungsstudium Berufliche Aus- und Weiterbildung in der IHK Rostock September 2000

Das Bestreben weitere Studiengänge für andere berufliche (gewerblich-technische) Fachrichtungen, insbesondere der Metalltechnik und Bautechnik einzuführen,

blieb ohne Erfolg. Das Ergänzungsstudium für Studierende aller ingenieurwissenschaftlichen Fachbereiche zum Erwerb von wissenschaftliche Kompetenzen in der – technikorientierten – betrieblichen Aus- und Weiterbildung wurde ab 1998 eingeführt.

Mit der Berufung war eine Neuprofilierung der Forschung verbunden. Kernpunkte waren jetzt allgemeine Grundlagen der Technischen Bildung in der Allgemein- und Berufsbildung sowie in der Weiterentwicklung der Technischen Bildung, insbesondere in Mecklenburg-Vorpommern. In dieser Phase wurden schwerpunktmäßig Modellversuche wissenschaftlich begleitet. Die Mitarbeit und Mitgestaltung in regionalen/überregionalen und internationalen Projekten dauert an.

Mitte 1999 wurde die verabredete Gründung des »Institut für Technische Allgemein- und Berufsbildung« bis auf Weiteres zurückgenommen und die eingeschränkten Arbeitsmöglichkeiten wurden seitdem in dem Arbeitsbereich »Institut für Technische Bildung« weitergeführt. Durch Senatsbeschluss wurde der Studiengang Lehramt an beruflichen Schulen – Fachrichtung Elektrotechnik zum Wintersemester 2003/04 eingestellt.

Anzeigen

Anzeigen



**50 Jahre Elektrotechnik
an der Universität Rostock 2004**