



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Universität Paderborn - Gesamthochschule

Szolnoki, Tibor Werner

Paderborn, 1992

IV. Standorte und Fachbereiche

urn:nbn:de:hbz:466:1-8126

IV. Standorte und Fachbereiche



An den Quellen der Pader gelegen ,bietet
die traditionsreiche Stadt Paderborn
den Schoß für wissenschaftliche Reflexion
und praxisnahe Anwendung.

FACHBEREICH I

Philosophie, Geschichte, Geographie, Religions- und Gesellschaftswissenschaften

Der Fachbereich bietet ein breitgefächertes Studienangebot. Lag früher der Ausbildungsschwerpunkt bei den einzelnen Lehramtsstudiengängen, so sind es zunehmend Diplom-, Magister- und Promotionsabsolventen, die das Studium im Fachbereich mit seinen ca. 30 Professuren aufgenommen haben. Die einzelnen Fächer lassen sich wie folgt charakterisieren:

Evangelische Theologie

Im Fach "Evangelische Theologie" werden Studenten aller Lehramtsstudiengänge ausgebildet. Sie werden eingeführt in die Grundlagen der unterschiedlichen theologischen Verständigungszusammenhänge. Ziel

ist dabei die Fähigkeit, sich selbständig in theologische Fragestellungen einarbeiten und sich verlässlich informieren zu können. Insbesondere ergeben sich vier Orientierungsbereiche:

Eine theologisch sachgemäße Erschließung der christlichen, besonders der biblischen Überlieferung.

Eine theologische Reflexion der anthropologischen, gesellschaftlichen und kirchlichen Fragen der Gegenwart.

Eine Vorbereitung zur Beteiligung an einem verantwortlichen Gespräch unter den Religionen.

Eine selbständige Stellungnahme in der gegenwärtigen Diskussion über die Begründung und Gestaltung des Religionsunterrichts.

Als besondere Forschungsgegenstände lassen sich darüber hinaus angeben:

Beziehungen der Religionsgeschichte des orientalischen Altertums zum Alten Testament. Einzelfragen zur Verstehensgeschichte der Bibel.

Die Untersuchung der Entstehungsbedingungen neuzeitlicher Theologie.

Die Erfassung und Beschreibung der Grundlagenprobleme der Praktischen Theologie, insbesondere der Religionspädagogik.

Katholische Theologie

Die Katholische Theologie versteht sich als Glaubenswissenschaft. Schon dies zeigt an, daß sie im fundamentalen Spannungsverhältnis von Glauben und Öffentlichkeit, Kirche und Staat, Verkündigung und Wissenschaft steht. Dem geschichtlich gewordenen Grundverhältnis von Kirche und Staat in der Bundesrepublik Deutschland entspricht die Arbeitsweise des Faches Katholische Theologie an der Universität - Gesamthochschule - Paderborn:

Sie hat zum Ziel, Lehrer aller Schulstufen an staatlichen Schulen so auszubilden, daß dabei weder die kritische Kraft des christlichen Glaubens verkürzt, noch die öffentliche Verantwortung in der Gesellschaft verdrängt wird.

Die kirchliche Vermittlung von Glaube und Gesellschaft geschieht in vier wissenschaftlichen Bereichen: in der biblischen und kirchengeschichtlichen Erschließung der Glaubenserfahrung, in der theoretischen Durchdringung der christlichen Glaubensgehalte, in der Reflexion auf die Praxis von Glauben in den verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen (Arbeitswelt, Familie, Schule, Gemeinde, Politik, Medien) und im religionswissenschaftlichen Vergleich.

Jeder dieser Bereiche schließt eine intensive Kooperation mit anderen wissenschaftlichen Fächern ein. So gehören zum Beispiel zum Bibelstudium sprachwissenschaftliche und sozialgeschichtliche Kenntnisse, die systematische Theologie nimmt philosophische Begründungszusammenhänge und soziologische Interpretationsweisen in sich auf, und in der praktischen Theologie spielen erziehungswissenschaftliche Methoden eine entscheidende Rolle.

Das Fach katholische Theologie vermittelt die gesellschaftliche Praxis von Glauben nicht nur theoretisch, sondern auch in praktischen Übungen, Experimenten und alternativen Studienformen.

Forschung und Lehre werden im Fach Katholische Theologie gleichgewichtig behandelt. Die wenigen Dozenten versuchen in

einer Fülle von Publikationen und Forschungsprojekten im Kontakt mit anderen Universitäten zum öffentlichen Bewußtsein von Glauben in einer nachchristlichen Gesellschaft einen wissenschaftlichen Beitrag zu leisten. An den von hier aus geleiteten Forschungsprojekten sind international über 150 Wissenschaftler beteiligt. Diese wissenschaftliche Kooperation gibt der theologischen Lehre ihr Charakteristikum. Sie befähigt auch zu anderen beruflichen Qualifikationen.

Philosophie

Die Philosophie erfüllt an der Universität - Gesamthochschule - Paderborn im wesentlichen drei Aufgaben:

Sie dient der spezifischen Ausbildung der Fachstudenten in theoretischer, praktischer und ästhetischer Absicht.

Sie dient der engen interdisziplinären Zusammenarbeit mit den Sozial-, Geistes- und Naturwissenschaften.

Sie dient jedem Studierenden, gleich welchen Faches, zur Verständigung über Grundfragen der Wissenschaften und des menschlichbewußten Lebens überhaupt.

Daraus mag schon ersichtlich sein, daß Philosophie nicht deckungsgleich ist mit ihrer großen, mehr als 2500 Jahre umfassenden Tradition. Vielmehr gehört es zu ihren Aufgaben, sich ebenso sehr der Gegenwart und der zu meisternden Zukunft zu stellen. Philosophie verhandelt weiterhin, mit allen Zweifeln, aber ohne zu verzweifeln, diejenigen Grundfragen, die Kant einmal auf die einfache Grundform gebracht hat:

Was kann ich wissen?

Was soll ich tun?

Was darf ich hoffen?

Ihre Hauptthemen sind entsprechend: die Theorie des Erkennens und der Wissenschaften, die Theorie des vernünftigen Handelns und schließlich die Theorie der vernünftigen Letztbegründung des Menschen.

Geschichte

Im Fach Geschichte wird an den sechs bestehenden Lehrstühlen die deutsche und europäische Geschichte erforscht und gelehrt. Ein sektoraler Schwerpunkt liegt in der Wirtschafts- und Sozialgeschichte, ein zweiter in der Geschichte der Historiographie, ein dritter in der Regionalgeschichte und der empirischen Regionalforschung. Auf das engste arbeitet das Fach hier mit Museen und Archiven zusammen, nicht zuletzt in

der Absicht, den Studierenden auch den Zugang zu alternativen Berufsfeldern zu erleichtern. Eine Reihe von Arbeiten werden als Drittmittelprojekte international und regional gefördert.

Im Bereich der Alten Geschichte liegen die sachlichen Schwerpunkte in der Erforschung der Rechts- und Sozialgeschichte des frühen Griechenland und der Erforschung der römischen Agrar- und Verfassungsgeschichte. Die Vertreter der Mittelalterlichen Geschichte widmen sich vor allem der Völkerwanderungszeit und der Reichsgeschichte im Früh- und Hochmittelalter sowie der Erforschung der spätmittelalterlichen Agrargesellschaft. In der frühen Neuzeit liegen die Schwerpunkte in der Wirtschafts- und Sozialgeschichte Europas, dem Reichsstaatsrecht, der Erforschung kaufmännischer Fachliteratur zwischen 1470 und 1820 und der vergleichenden Stadtgeschichte. Die Erforschung der Geschichte der Gewerkschaftsbewegungen und des Nationalsozialismus, der Konzentrationslager in Westfalen und des inneren Widerstandes bildet einen der Schwerpunkte der Neuesten Geschichte, die Friedensforschung und die Erforschung der Rotkreuzbewegung einen anderen. Lehrveranstaltungen, die die Vertreter der verschiedenen Fachgebiete zu ausgewählten Problemen gemeinsam abhalten, und Veranstaltungen von Lehrbeauftragten, vornehmlich im didaktischen und hilfswissenschaftlichen Bereich wie etwa der Paläographie, runden das Angebot ab. Das Fach bietet folgende Abschlüsse an: Lehramt Primarstufe, Sekundarstufe I und II sowie Magister/ra artium und Promotion.

Politische Wissenschaft

Das Fach Politische Wissenschaft wirkt im Rahmen verschiedener Studiengänge mit: so zum Beispiel bei den bis 1993 auslaufenden Lehramtsstudiengängen im Fach Sozialwissenschaften für die Sekundarstufen I und II und im Lernbereich Sachunterricht Gesellschaftslehre in der Primarstufe, sowie im erziehungswissenschaftlichen Studium aller Lehrämter.

Für die wirtschaftswissenschaftlichen und pädagogischen Diplomstudiengänge bildet die Politische Wissenschaft einen Wahlbereich. Für die natur- und ingenieurwissen-

schaftlichen Studiengänge bietet das Fach ein politikwissenschaftliches Begleitstudium an. Ferner beteiligt sich das Fach an Promotionen zum "Dr. phil." und zum "Dr. paed."

Entsprechend dieser Kooperation in der Lehre mit anderen Disziplinen sind das Lehrangebot wie auch die Forschungsgegenstände des Faches stark fächerübergreifend orientiert. Neben Arbeiten zur politischen Theorie (Anarchismus), Parlamentarismus- Bürokratie- sowie Bildungsforschung rücken aktuelle Arbeitsbereiche stärker in den Vordergrund: sozialwissenschaftliche Analysen der neuen Informations- und Kommunikationsmedien, Technik und Politik, Arbeiten zu Problemen der Didaktik der Umwelt- und Verkehrserziehung. Die Bearbeitung dieser Themen geschieht in Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen der Hochschule, aber auch mit Arbeitsgruppen wissenschaftlicher Gesellschaften (Deutsche Gesellschaft für Soziologie, Deutsche Vereinigung für Politische Wissenschaft, Deutsche Vereinigung für Parlamentsfragen).

Weiterhin bestehen vielfältige Verbindungen zu Trägern der politischen und wissenschaftlichen Weiterbildung, insbesondere Lehrerfortbildung.

Soziologie

Im Fach Soziologie werden vornehmlich Probleme der Gesellschaftstheorie und Analysen sozialer Strukturen und Prozesse behandelt; das Lehrangebot der hiesigen Soziologie gliedert sich nach folgenden Themenbereichen:

Gesellschaftstheorie, Sozialisation/Qualifikation, Ökonomie und Arbeit, politische Soziologie/Sozialgeschichte, Kulturosoziologie, Methodik und Didaktik.

Soziologie kann als ein Fach im erziehungswissenschaftlichen Studium in allen Lehramtsstudiengängen gewählt werden. Es ist Teilfach im Lehramtsstudium Gesellschaftslehre für die Primarstufe. Als Wahlfach bietet sich Soziologie in den Diplomstudiengängen Wirtschaftswissenschaften und Pädagogik sowie in den Magisterstudiengängen der Fachbereiche 1 und 3 an. Außerdem erbringt das Fach Serviceleistungen für den Studiengang Elektrotechnik. Die Thematik der Hauptfächer findet hier ihre gesellschaftstheoretische und empirisch-soziologische Ergänzung.

Es besteht die Möglichkeit der Promotion im Fach Soziologie. Magister- oder Diplomstudiengänge mit Soziologie als Hauptfach bestehen in Paderborn nicht.

Geographie

Geographie ("Erdbeschreibung") ist eine über 2000 Jahre alte Wissenschaft und seit über 100 Jahren Unterrichtsfach in Schulen. Ihre Inhalte und Methoden haben sich aber seit rund 20 Jahren grundlegend verändert. Die Schulerfahrungen der fünfziger und sechziger Jahre genügen nicht mehr, um eine Vorstellung von der heutigen Geographie zu vermitteln. Vereinfacht kann man sagen: Forschungsgegenstand der Geographie ist die Umwelt des Menschen. Diese Umwelt muß, da sie belebte und unbelebte, vom Menschen geprägte Elemente sowie den Menschen selbst, als auch von der Umwelt beeinflusstes Wesen, enthält, mit unterschiedlichen Forschungsmethoden angegangen werden.

Wendet sich die Geographie der natürlichen Umwelt zu, dann ist sie, wenn sie das Zusammenspiel der verschiedenen Objekte (Faktoren) und Kräfte (Energien) im Auge hat, Landschafts- oder Geoökologie. Sie steht dabei in Verbindung zu den benachbarten Naturwissenschaften Geologie, Klimatologie/Meteorologie, Bodenkunde, Botanik, Zoologie u.a.

Wendet sie sich dem Menschen als Gestalter der Umwelt oder der vom Menschen gestalteten Umwelt zu, ist sie sozialgeographisch geprägte Anthropogeographie (Geographie des Menschen), da entscheidende Gestaltungen der Umwelt durch den Menschen in der Regel zwar von herausragenden Einzelpersonlichkeiten gedanklich entworfen und in Gang gesetzt, die Innovationen aber unter den Rahmenbedingungen der jeweiligen gesellschaftlichen Bedingungen verwirklicht werden.

Als regionale Geographie beschreibt die Geographie schließlich abgegrenzte Erdräume in ihrer komplexen individuellen Struktur (geographische Landeskunde).

Die geographische Fachdidaktik formuliert Unterrichtsziele, Curricula (Theorie des Lehr- und Lernablaufs) und beschäftigt sich mit Fragen der Unterrichtsorganisation. Sie beinhaltet Unterrichtsmethoden im Lernbe-

reich der Primarstufe, im Fach Erdkunde der Sekundarstufen sowie in der Lehre des Faches Geographie im universitären Bereich. Aufgrund ihres integrierenden Charakters hat die Geographie stoffliche Berührungsfelder mit zahlreichen natur-, geistes- und gesellschaftswissenschaftlichen Fächern.

Außerdem ist die Geographie im Studiengang "Regional Business" und in den romanischen Sprachwissenschaften mit landeskundlichen Angeboten vertreten. In Einzelfällen wird sie darüber hinaus als Diplom-Nebenfach in technisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen gewählt.

Die Forschungs- und Lehrgebiete im Fach Geographie reichen von landschaftsökologischen Themen über Probleme des Natur- und Landschaftsschutzes und der Raumordnung bis hin zu wirtschafts- und sozialgeographischen Fragestellungen. Besondere Schwerpunkte sind anthropogene (durch den Menschen verursachte) Veränderungen von Reliefs, Böden und Gewässern, Bewässerungs- und Landnutzungsfragen in Trockengebieten sowie industrie- und stadtgeographische Fragestellungen. Besondere Angebote betreffen den Bereich Fremdenverkehr/Tourismus.

Regionale Schwerpunkte sind die Bundesrepublik Deutschland sowie die Teilräume Westfalen, Niederrhein und Süddeutschland, die Alpenländer, Frankreich, die Niederlande, Südeuropa, Nord- und Südamerika, Afrika, der Vordere Orient und Australien. ■



Auf dem Hochschulgelände
laden Innenhöfe
zum kritischen Dialog ebenso ein,
wie zum erholsamen Verweilen.

Erziehungswissenschaft, Psychologie, Sportwissenschaft

Erziehungswissenschaft, Psychologie und Sportwissenschaft sind im Fachbereich 2 zusammengeschlossen. Der Zusammenschluß dieser drei Fächer zu einem Fachbereich hat sowohl hochschulhistorische als auch inhaltliche Ursachen und Bezüge.

Erziehungswissenschaft

In der Erziehungswissenschaft werden in Lehre und Forschung schwerpunktmäßig Grundlagenprobleme der Pädagogik und Fragen der Gestaltung von Schule und Unterricht, von Erwachsenenbildung, Berufspädagogik und interkultureller Pädagogik sowie von außerschulischen Handlungsfeldern bearbeitet. Im Aufbau befindet sich der Schwerpunkt Frauenstudien/Frauenbildung.

Ein besonderer Wert wird auf den Theorie-Praxis-Bezug gelegt, denn nur so kann ein Beitrag zur Bearbeitung und Lösung der konkreten Probleme in der heutigen Erziehungs- und Schulwirklichkeit geleistet werden. Fast alle Lehrenden führen mit den Studierenden Schul- und Erziehungspraktika außerhalb der Hochschule durch. Außerdem werden die Studierenden auf vielfältige Weise mit in die Forschungsarbeiten einbezogen, so daß sie sowohl an der Theoriebildung als auch an der Lösung praktischer Probleme beteiligt sind. Durch ihre aktive Fachschaftsarbeit geben die Studierenden zudem zahlreiche Anregungen und Impulse.

Die meisten Studierenden in der Erziehungswissenschaft sind angehende Lehrerinnen und Lehrer der verschiedenen Schulformen (Primarstufe, Sekundarstufe I, Sekundarstufe II, letztere einschließlich des berufsbildenden Schulwesens), da die Studienordnung ein erziehungswissenschaftliches Begleitstudium zu den Unterrichtsfächern vorsieht. Dabei besteht eine enge Kooperation mit den Nachbarwissenschaften Psychologie, Soziologie, Politologie und Philosophie. Teilweise werden in diesen Fächern

auch gemeinsame Veranstaltungen angeboten. Weil die erzieherischen Probleme der Schule heute größer denn je sind, wird der erziehungswissenschaftlichen Ausbildung für die Lehrämter besondere Bedeutung zugemessen: Bloße fachwissenschaftliche Orientierung genügt nicht! Darüber hinaus kann die Pädagogik auch als eigenständiges Unterrichtsfach für die Sekundarstufe II studiert werden. Angesichts der großen Bedeutung der Erziehung für den einzelnen und für die Gesellschaft ist dieses Fach für die heutige Schule unverzichtbar.

Die Diplomstudentinnen und -studenten sind im Vergleich zu den Studierenden der Lehrämter nur eine deutlich kleinere Gruppe, sie sind aber die einzigen Hauptfachstudierenden der Erziehungswissenschaft. Entsprechend groß ist ihr Engagement in der Fachschaftsarbeit. Im Diplomstudiengang Erziehungswissenschaft sind neben Erwachsenenbildung Schwerpunktsetzungen in Berufspädagogik und Medienpädagogik möglich. Der Studiengang vermittelt einen qualifizierten akademischen Berufsabschluß für eine Tätigkeit in der Erwachsenenbildung/Weiterbildung und in weiteren außerschulischen Tätigkeitsfeldern.

Aufbauend auf einem akademischen Abschluß ist auch eine Promotion in Erziehungswissenschaft zum Dr. phil. möglich.

Darüber hinaus beteiligt sich das Fach Erziehungswissenschaft an der Ausbildung von Betriebswirtinnen und Betriebswirten sowie von Studierenden in Magisterstudiengängen, die Pädagogik jeweils als Nebenfach wählen können. Durch Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Informatik und Technik sowie mit dem Kulturwissenschaftlichen Zentrum ergeben sich weitere interessante Forschungs- und Studienmöglichkeiten. Die im Fachbereich 2 durchgeführten Deutschkurse für ausländische Studierende führen zu besonders intensiven Kontakten zu fremden Kulturen und ausländischen Universitäten. Ferner ist die enge Kooperation mit den Schulen und anderen Bildungseinrichtungen der Region zu erwähnen.

Psychologie

Die Psychologie kann in Paderborn nur als Nebenfach studiert werden. Die Mehrzahl der Studierenden kommt aus den Lehramtsstudiengängen und aus dem Studiengang Diplom-Pädagogik. Psychologie wird jedoch auch in zunehmendem Maße von Studierenden anderer Fachbereiche als Nebenfach gewählt.

Die Forschungen im Fach Psychologie haben zwei Schwerpunkte:

Sozial- und Umweltpsychologie (Prof. Koch) sowie Kognitive Psychologie (Prof. Wettler).

Sozial- und Umweltpsychologie: Im Problemkontext der Interaktion (bzw. der Wechselbeziehung) von Person- und Situationsmerkmalen wird anhand des Personenmerkmals "Machiavellismus" (politische Lehre und Praxis, die der Politik den Vorrang vor der Moral gibt) die relative Bedeutung dieser Parameter für die Verhaltensklärung untersucht.

Ein weiteres Projekt befaßt sich mit dem Phänomen scheinbar "sinnloser" Beschädigungen und Zerstörungen der Sachumwelt durch den Menschen, dem sogenannten "Vandalismus".

Schließlich wird im Rahmen einer Längsschnittstudie untersucht, was "Wohlbefinden" und "Lebensqualität" in bezug auf die Wohnumwelt inhaltlich bedeuten, und welchen Beitrag Design-Elemente einerseits und Aneignungshandlungen der Bewohner andererseits dazu leisten.

Kognitive Psychologie: In einem von der Heinz Nixdorf-Stiftung unterstützten Forschungsprojekt konnte gezeigt werden, daß Wortassoziationen aufgrund des gemeinsamen Auftretens von Wörtern in der mündlichen und schriftlichen Sprache vorausgesagt werden können. Weitere Untersuchungen analysieren die Rolle von assoziativen Prozessen bei unterschiedlichen sprachlichen Leistungen, beispielsweise dem Erkennen von Wörtern oder dem Erinnern von sinnvollen Texten. Weitere sprach- und kognitionspsychologische Projekte beschäftigen sich mit dem Fremdspracherwerb und anderen Fragestellungen aus der pädagogischen Psychologie.



Sportwissenschaft

Mit der Gründung der Universität - Gesamthochschule - Paderborn vor 20 Jahren hat sich auch die Sportwissenschaft an dieser Hochschule etabliert. Auf Initiative von Heinz Nixdorf wurde 1987 das sportmedizinische Institut eingerichtet.

Neben den Aufgaben in der Lehre arbeitet die Paderborner Sportwissenschaft sowohl in der Grundlagenforschung als auch in der angewandten Forschung. Es werden sozial-, verhaltens- und medizinisch-naturwissenschaftlich akzentuierte Grundfragen von Bewegung, Training und Sport ebenso behandelt wie Problemstellungen, die sich unmittelbar aus der konkreten Sportpraxis ergeben. Besonderes Gewicht legt die Paderborner Sportwissenschaft auf den direkten und gezielten Transfer ihrer Erkenntnisse an Institutionen und Personen, die Sport anbieten bzw. selber betreiben. Hierbei hat auch die Entwicklung solcher Expertensysteme eine zukunftsweisende Bedeutung, die sportwissenschaftliche Erkenntnisse über Datenbanksysteme zur individuellen Trainingsgestaltung verfügbar machen. Zudem bemüht man sich konsequent um die Entwicklung und Neuorientierung der Aus- und Weiterbildungskonzeptionen.

Die Studierenden sportwissenschaftlicher Studiengänge werden auf Tätigkeits- und Berufsfelder hin ausgebildet, die in einer erheblich veränderten Sportlandschaft durch neuartige Qualifikationsprofile gekennzeichnet sind. Zu den strukturellen Entwicklungen des Sports zählen neben der fortschreitenden Verbreitung des Sports insgesamt und der Aufgeschlossenheit immer neuer Bevölkerungsgruppen für den Sport, (z.B. gibt es inzwischen Sport für ältere Menschen, Gesundheitsgefährdete, Herz-Kreislauf- oder Stoffwechselerkrankte etc.) vor

**Der Transfer von Erkenntnissen
aus der Sportmedizin bis in Vereine und
zum einzelnen Sportler steht in der Sportmedizin
weit oben auf der Aufgabenliste.**

allem die zunehmende Ausdifferenzierung des Sportsystems in verschiedene Modelle des Spitzen-, Leistungs-, Freizeit-, Breiten- und Gesundheitssports wie auch eine organisatorische Ausdifferenzierung nach unterschiedlichen Sportanbietern.

Der neu eingerichtete Diplomstudiengang Sportwissenschaft "Training und Gesundheit" soll für berufliche Tätigkeiten im außerschulischen Sport qualifizieren. Der Lehramtsstudiengang umfaßt Ausbildungsmöglichkeiten für alle Schulstufen: die Primarstufe, die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II. Hinzu kommt der Magisterstudiengang.

Im Sinne einer integrativen Sportwissenschaft und der Leitidee einer problemorientierten Arbeit in Lehre und Forschung folgend gliedert sich die Paderborner Sportwissenschaft in vier Arbeitsbereiche:

Arbeitsbereich 1: Sport und Erziehung (insbesondere sportpädagogische Fragestellungen);

Arbeitsbereich 2: Lernen und Bewegung (insbesondere bewegungstheoretische und psychologische Fragestellungen);

Arbeitsbereich 3: Training und Gesundheit (insbesondere trainingswissenschaftliche und sportmedizinische Fragestellungen);

Arbeitsbereich 4: Sport und Gesellschaft (insbesondere sozialwissenschaftliche und sporthistorische Fragestellungen).

Neben der Ausbildung in den sportwissenschaftlichen Arbeitsbereichen stellt die Qualifizierung in der Theorie und Praxis der Sportarten einen wesentlichen Schwerpunkt dar. Auf das Angebot eines breiten Spektrums von Sportarten wird aus zwei Gründen besonderer Wert gelegt: Zum einen sind die Studierenden für ihre spätere Tätigkeit in der Schule deshalb "breit" zu qualifizieren, weil die schulischen Lehrpläne im Fach Sport die Vermittlung vielseitiger Bewegungs- und Sporterfahrungen in unterschiedlichen Sportarten vorsehen. Zum anderen ist ein vielseitiges Qualifikationsprofil, unter besonderer Berücksichtigung freizeit-attraktiver Sportarten, für die außerschulischen Tätigkeitsbereiche gefordert. Berufspraktische Studien führen die Studierenden in die verschiedenen Tätigkeitsfelder ein und gewährleisten ein hohes Maß an Verbindung von theoretischer und praktischer Ausbildung.

Sprach- und Literaturwissenschaften

Linguistik und Literaturwissenschaft beschäftigen sich mit den unterschiedlichsten Erscheinungsformen von Sprache und Text als wichtigste Träger menschlicher Kommunikation.

Linguistik

Die Linguistik oder allgemeine Sprachwissenschaft befaßt sich mit der wissenschaftlichen Beschreibung der Sprache. Dies geschieht in zwei Teildisziplinen, der diachronen und der synchronen Sprachwissenschaft. Die diachrone Sprachwissenschaft betrachtet die Entwicklung von Sprache vor dem Hintergrund historischer Prozesse und Gesetzmäßigkeiten, die über verschiedene Entwicklungsstadien zum heutigen Sprachzustand geführt haben. Sie erklärt die Sprache der Gegenwart als Ergebnis eines historischen Prozesses, während die synchrone Sprachwissenschaft die Sprache als System zu einem gegebenen Zeitpunkt ihrer Entwicklung, vor allem dem der Gegenwart, sieht. Sie entwickelt theoretische Ansätze, die das Wesen der Sprache generell zu erfassen suchen und erstellt Modelle zur Beschreibung von Gesetzmäßigkeiten der Einzelsprachen. Das komplexe System der Sprache gliedert sich in mehrere Subsysteme, mit denen sich die synchrone Sprachwissenschaft befaßt: das System der Laute (Phonologie), das der Wortbildung (Morphologie), das des Satzbaus (Syntax), des Wortschatzes (Lexikologie) und der Bedeutung (Semantik) sowie das System der Verwendungsmöglichkeiten von Sprache (Pragmatik).

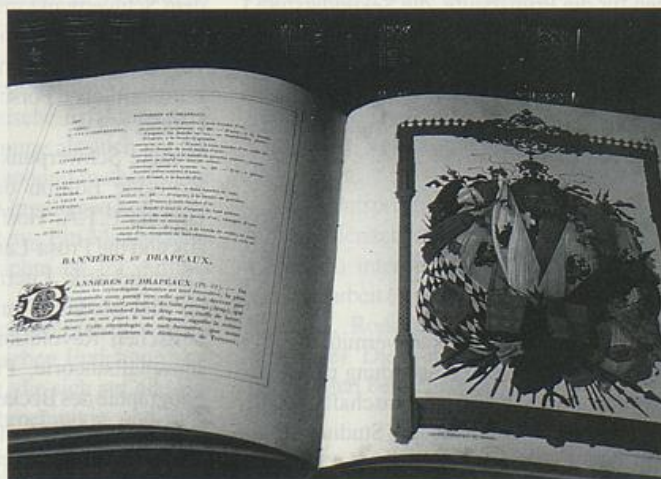
Literaturwissenschaft

Die Literaturwissenschaft befaßt sich mit Texten. Ihren Kernbereich bildet die Beschäftigung mit der sogenannten schönen Literatur, unter der man fiktionale Texte unterschiedlicher ästhetischer Qualität versteht (Hochliteratur und Trivialliteratur).

Daneben tritt neuerdings die Untersuchung von expositorischen Texten (Sach- oder Gebrauchsliteratur). Die Literaturwissenschaft geht davon aus, daß die Beschäftigung mit Literatur unsere Kenntnis von uns selbst, von den anderen Menschen, unserer Umwelt, unserer Zeit und unserer Geschichte erweitert und vertieft. Im Mittelpunkt des literaturwissenschaftlichen Studiums steht das Erlernen des selbständigen Umgangs mit Texten, deren Lektüre, Analyse und Interpretation, die Beschäftigung mit ihrer künstlerischen und historischen Eigenart, ihrer Bedeutung und ihrer Wirkung. Auf der Grundlage einer angemessenen sprachlichen Erschließung werden dazu Kenntnisse in den Grundelementen der Textanalyse (Poetik, Rhetorik, Stilistik, Text- und Gattungstheorie) erworben. Ebenso wird die Kenntnis der verschiedenen Methoden literaturwissenschaftlicher Interpretation (z. B. historisch-philologische, geistesgeschichtliche, werkimmanente, strukturalistische, psychologische, soziologische Methode) entwickelt. Hinzu kommt die Auseinandersetzung mit den Problemen der Literaturkritik und ästhetischen Wertung.

Die Beschäftigung mit Einzeltexten findet ihre notwendige Ergänzung in deren Systematisierung nach inhaltlichen, formalen und historischen Aspekten. Im Rahmen der Allgemeinen Literaturwissenschaft ist auf drei spezifische Forschungs- und Studienschwerpunkte hinzuweisen: Vergleichende Literaturwissenschaft, Frauenliteraturforschung und Medienwissenschaft. Die Vergleichende Literaturwissenschaft beschäftigt sich mit allen Grenzüberschreitungen literarischer Phänomene, z.B. mit dem Problem des Übersetzens und der Aufnahme des Fremden überhaupt, der Literaturgeschichte im internationalen Zusammenhang oder der verschiedenen Ausprägung von literarischen Formen.

Gegenstand der literaturwissenschaftlichen und historischen Frauenforschung sind nicht nur Frauen als Handelnde und Schreibende in der Geschichte oder Bilder von Frauen als Symbol einer männlichen Ordnung, sondern alle Fragen, die sich aufgrund der gesellschaftlichen Verschiedenheit und Hierarchie der Geschlechter an die Literatur und



*Auch im Zeitalter
der Bits und Bytes behält das gute Buch
seinen Platz -
und damit die Beschäftigung
mit Sprache und Literatur.*

STANDORT PADERBORN

die historische Entwicklung stellen. Methodisch geht die Frauenforschung davon aus, daß es des "weiblichen Blicks" bedarf, um Fehlinterpretationen des Geschlechtsverhältnisses zu berichtigen und der Forschung neue Impulse zu geben.

Die Sprach- und Literaturwissenschaften sind in Paderborn in einem Fachbereich mit den Fächern Anglistik/Amerikanistik, Germanistik und Romanistik sowie Allgemeine Literaturwissenschaft zu einer Einheit zusammengeschlossen. Das Studienangebot bereitet angehende Lehrer auf Staatsprüfungen für die Primarstufe, die Sekundarstufe I und die Sekundarstufe II vor. Für eine wachsende Zahl von Studentinnen und Studenten eröffnen der Magister- und der Promotionsstudiengang Perspektiven auch außerhalb des Lehrerberufs.

Sprachdidaktik und Sprachvermittlung

Sprachdidaktik und Sprachvermittlung sind im Bereich der Lehrerbildung neben der Sprach- und Literaturwissenschaft weitere obligatorische Elemente des Studiums.

In der Sprachdidaktik verbindet sich die Fachwissenschaft mit der Erziehungswissenschaft, der Psychologie und der Soziologie, um im interdisziplinären Zusammenwirken spezifische Aufgaben des fachdidaktischen Studiums zu bewältigen. Beispielsweise ist die Reflexion über die Bedeutung und die Funktion von Unterricht im Bildungssystem unter sich wandelnden soziologischen, politischen und pädagogischen Bedingungen für den zukünftigen Lehrer von Interesse. Weitere Themenbereiche sind: Auswahl und Wertung der durch die Sprach- und Literaturwissenschaft beschriebenen Inhalte hinsichtlich ihrer Verwendung als Lerngegenstände wie auch ihrer Brauchbarkeit bei der Verwirklichung der angestrebten Bildungs- und Ausbildungsziele; Erforschung der Lehr- und Lernprozesse im Sinne der Weiterentwicklung eines Fremdsprachenunterrichts, dessen Vermittlungstechniken nicht nur ökonomisch und effizient sind, sondern auch der individuellen Situation des Lernenden entsprechen.

Im sprachpraktischen Bereich werden nicht nur die direkt schulrelevanten Sprachen, sondern darüber hinaus auch Portugiesisch, Italienisch, Spanisch, Dänisch, Türkisch, Niederländisch und Arabisch gelehrt. Diese Veranstaltungen sind zum größten Teil für Hörer aller Fachbereiche zugänglich.

Im Fachbereich Sprach- und Literaturwissenschaften werden eine Reihe größerer Forschungsarbeiten durchgeführt. In interdisziplinärer Zusammenarbeit wird die Fürstliche Bibliothek Corvey - eine der bedeutendsten deutschen Privatbibliotheken mit dem Schwerpunkt im 19. Jahrhundert - wissenschaftlich erschlossen. Das "Projekt Corvey" ist eines der umfassendsten kulturwissenschaftlichen Forschungsunternehmen des Landes NRW.

Weitere Schwerpunkte bilden:

Kritische Edition der Werke der Brüder Grimm, E.T.A. Hoffmanns, Nikolaus Lenau und die Prosa-Lancelots, Geschichte der Literaturkritik, Literatur der Justiz, Literatur und Medien-Transfer, Frauen der französischen Revolution, Feministische Wissenschaftstheorie, Pirandello-Studien, Bibliographie des Beckett-Schrifttums, Sprachvergleichende und sprachtypologische Untersuchungen, Wörterbuch der im heutigen Deutsch verwendeten Anglizismen, Didaktik der Amerikastudien, Amerikanische Gegenwartsliteratur, Lexikon der Romanistischen Linguistik, Sprachstatistische Analysen von Schüleraufsätzen.

Seit 1983 hat der Fachbereich eine Gastdozentur für Schriftsteller eingerichtet, bisherige Inhaber waren Max von der Grün, Erich Loest, Peter Rühmkorf, Peter Schneider, Dieter Wellershoff, Eva Demski und Herta Müller, Günter Kunert und Uwe Timm.

Medienwissenschaften (Magister-Nebenfach)

Der Studiengang Medienwissenschaft soll theoretische und praktische Kenntnisse des audiovisuellen Medienwesens vermitteln, die den Absolventen geisteswissenschaftlicher Fächer eine spezifische Zusatzqualifikation sichern und damit größere Chancen auf dem Arbeitsmarkt eröffnen. Neben den methodologischen Grundlagen für die Analyse der Medien und ihrer Funktion, ist ein Hauptschwerpunkt des Studiums der Erwerb praktischer Fähigkeiten im Umgang sowohl mit

den audiovisuellen Medien (Kamera, Mikrophontechnik, etc.) als auch mit dem Textmedium Buch (Lektorat, Satz, Druck, etc.). Im Hauptstudium kann der Schwerpunkt Buchwissenschaft gewählt werden.



Linguistische und literaturwissenschaftliche Informations- und Textverarbeitung (Zusatzstudium)

Das Zusatzstudium soll den Absolventen geisteswissenschaftlicher Fächer in Methoden, Probleme und praktische Lösungsmöglichkeiten der Verarbeitung von Sprachen bzw. Texten auf Großrechneranlagen und Mikrorechnern einführen und sie zur eigenständigen Anwendung von Verfahren der elektronischen Datenverarbeitung in der Informations- und Textverarbeitung befähigen. Im jeweiligen Fachgebiet, in dem bereits ein Studienabschluß vorliegt, werden fachspezifische Verfahren der elektronischen Datenverarbeitung vermittelt. Das zusätzliche Zertifikat eines solchen Studienabschlusses soll die Möglichkeit bieten, anspruchsvolle neue Aufgabengebiete für Geisteswissenschaftler zu erschließen und somit die Berufschancen vergrößern. ■

Kunst, Musik, Gestaltung

Kunst und künstlerisches Werken, Kunstgeschichte, Textilgestaltung, Musik und Didaktik der Musik sowie Musikwissenschaft sind im Fachbereich 4 "Kunst-Musik-Gestaltung" zusammengefaßt. Obwohl alle vier Fächer mehr oder weniger den Künsten zugeordnet sind, unterscheiden sie sich doch im Hinblick auf Ziele und Methoden:

Kunst und künstlerisches Werken

Das Fach Kunst ist in Paderborn seit 1988 mit allen künstlerischen Lehramtsstudiengängen voll ausgebaut. Es umfaßt die Studiengänge für

Primarstufe (Schwerpunktfach)

Primarstufe (weiteres Unterrichtsfach)

Sekundarstufe I

Sekundarstufe II

Kunstpädagogik wird hier als ästhetische Erziehung begriffen, bei der vielfältige sinnliche Wahrnehmungen und Erfahrungen im Zusammenhang mit flächiger und plastisch-räumlicher Darstellung sowie mit gebauter Umwelt und mit Ereigniskunst vermittelt, wissenschaftlich reflektiert und in gesellschaftliche Bezüge gestellt werden.

Die Aufgabenfelder verteilen sich auf drei Bereiche: künstlerische Praxis, Kunstwissenschaft und Kunstdidaktik.



Künstlerisches Schaffen im Kunstsilo

Die künstlerische Praxis führt zu eigenständiger bildkünstlerischer und ästhetischer Erfahrung auf den Gebieten Zeichnung, Malerei, Bildhauerei, in verschiedenen Drucktechniken und anderen Kunstgebieten wie z. B. Collage-, Montageverfahren, Fotografie oder Computergraphik sowie Umweltgestaltung. Die gestalterische Auseinandersetzung mit kunst- und kulturgeschichtlichen Vorgaben wird mit einbezogen.

Die kunstwissenschaftlichen Lehrangebote beschäftigen sich mit systematischen und historischen Fragestellungen zu vielfältigen Erscheinungen künstlerisch-ästhetischer Erfahrung. Dabei geht es sowohl um die Vermittlung soliden Wissens auf der Grundlage einer durch kunstpraktische Erfahrung sensibilisierten Wahrnehmung als auch um die Vermittlung und Anwendung methodischer Verfahrensweisen als Grundlagen kunstwissenschaftlichen Arbeitens. Ein Magisterstudiengang Kunstgeschichte ist im Aufbau begriffen.

Die kunstdidaktischen Aufgaben werden im Sinne einer ästhetischen Erziehung verstanden und vermittelt, die sich auf alle Bereiche sinnlicher Wahrnehmung und ihrer geistig-künstlerischen Verarbeitung richtet. Dabei stehen sowohl die Darstellungen und Objekte der bildenden Kunst im Blickpunkt als auch die Erzeugnisse und Medien der visuellen Kommunikation des Alltags. Hinzu kommen die aktuellen Fragestellungen der Umweltgestaltung unter besonderer Berücksichtigung der gebauten Umwelt. Die didaktische Vermittlung betont den engen Wechselbezug von kunstpraktischer Arbeit, theoretischer Reflexion und gesellschaftlichem Bezug.

Nach dem vollen Ausbau wird das Fach von 5 Hochschullehrern und einem wissenschaftlichen Mitarbeiter vertreten, die alle drei Bereiche des Faches betreuen. Ihr Angebot wird durch Lehrbeauftragte ergänzt und unterstützt.



Das Verhältnis von Lehre und Forschung steht in engem Wechselbezug, wobei Forschungsarbeit sowohl als wissenschaftliche Forschung als auch als künstlerisches Entwicklungsvorhaben praktiziert wird. Die diesbezüglichen Schwerpunkte sind bei den einzelnen Lehrenden naturgemäß unterschiedlich.

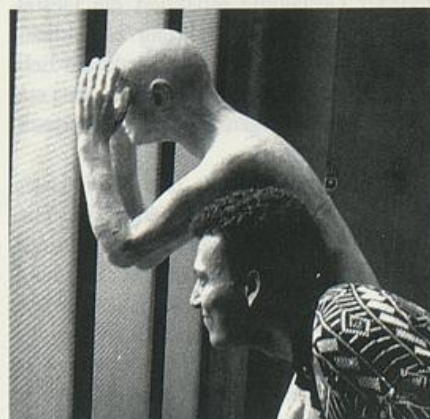
Gemeinsam arbeiten Lehrende und Studierende daran, die Aktivitäten des Faches über den Bezug auf das Lehramt an Schulen hinaus auch im Sinne kultureller Arbeit in der Region zur Geltung kommen zu lassen. Regelmäßig werden im "Kunstsilo" öffentliche Ausstellungen durchgeführt, Kontakte zur Städtischen Galerie, zur Stadtbibliothek, zu privaten Kunstgalerien und zu Firmen gepflegt. Hinzu kommt die Mitwirkung bei kulturellen Veranstaltungen der Stadt und der Region.

Durch entsprechende Projekte kommt es auf künstlerischem und wissenschaftlichem Gebiet zu intensiver interdisziplinärer Zusammenarbeit (Philosophie, Soziologie, Germanistik, Romanistik, Musik, Sport, Studiobühne). Diese fachübergreifenden Kontakte sollen bereichert und intensiviert werden.

Textilgestaltung

Das Fach Textilgestaltung bietet Lehramtsstudiengänge in der Sekundarstufe I und in der Primarstufe als Schwerpunkt- oder weiteres Unterrichtsfach an.

Gestalt und Gestaltung von textilem Material, textilen Objekten und von materialspezifischen Prozessen und Funktionen in ihren kulturellen Bezugsbereichen sind Studiengegenstand des Faches in Theorie und Praxis.





Bei den Medien Textil und Papier
dürfen die Paderborner Studenten ihrer
Phantasie freien Lauf lassen.

Die Fachdidaktik vermittelt zwischen theoretischen Grundlegungen und praktischen Unterrichtsversuchen in den verschiedenen Schulstufen Gestaltungs- und Handlungskompetenz, um Textilien als vielfältiges Kulturgut in Praxis und Theorie erfahrbar zu machen.

Musik und ihre Didaktik

Im Seminar für Musik und ihre Didaktik sind Abschlüsse in den Lehramtsstudiengängen für die Primarstufe und Sekundarstufe I sowie die Promotion im Fach Musikpädagogik möglich. Entsprechend diesen Aufgabenstellungen konzentriert sich das Studium auf drei Schwerpunkte:

Der musikwissenschaftliche Bereich

Musik zu verstehen meint, sie als geschichtliches und gesellschaftliches Phänomen in verschiedenen Ausprägungen ihrer Systeme und Strukturen, Gattungen und Stile in Vergangenheit und Gegenwart sowie in psychischen, sozialen und ästhetischen Bedingungen und Wirkungen zu begreifen.

Der künstlerisch-praktische Bereich

Musik zu verwirklichen meint die künstlerische Kompetenz, den interpretatorischen und improvisatorischen Umgang mit Instrument und Stimme, im Ensemble und solistisch. In dieser Ausbildung vollzieht sich die notwendige "Musikalisierung" des angehenden Musiklehrers.

Der musikpädagogische/musikdidaktische Bereich

Es geht um die Qualifikation des angehenden Musiklehrers, Musik zu vermitteln, d.h. Ziele, Inhalte und Verfahren musikalischen Lehrens und Lernens sowie deren Bedingungen zu bestimmen, sie zu begründen und sie in Praktika auch umzusetzen.

Forschung richtet sich nach den jeweiligen Arbeitsschwerpunkten der Hochschullehrer.

Neben musikpädagogischer Grundlagenforschung (Rezeptions-, Einstellungs- und Unterrichtsforschung) gibt es einen Schwerpunkt für Musikkultur-, Medien- und Hoch-

begabtenforschung als Teilgebiete musikpädagogischer Psychologie und Soziologie.

Zentrale Lehrgebiete sind Didaktik und Methodik des Musikunterrichts in Primarstufe und Sekundarstufe I, die Methodologie eines "handlungsorientierten Musikunterrichts", die künstlerische Praxis des Unterrichts und schulpraktisches Musizieren, die musikalische Analyse und die Musikgeschichte aller Epochen. Ein Schwerpunkt der künstlerischen Praxis liegt in der Kammermusik mit wechselnden Ensembles.

Im Jahre 1983 wurde das Collegium musicum der Universität - Gesamthochschule - Paderborn gegründet, das die bereits vorhandenen Ensembles der Hochschule (Hochschulorchester, Bläserkreis) organisatorisch zusammenfaßte und um einige Ensembles erweiterte (Kammerorchester, Kammerchor, Big Band). Das Hochschulorchester (Sinfonieorchester mit ca. 60 Mitgliedern) wurde bereits zweimal zur Teilnahme an den "Musiktagen europäischer Studenten" in Bonn eingeladen.

Zwischen dem Seminar Musik und ihre Didaktik der Universität - Gesamthochschule - Paderborn und der Abteilung Schulmusik der Hochschule für Musik Westfalen Lippe in Detmold gibt es eine seit Jahren funktionierende Kooperation. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit werden hochschulpolitische Entwicklungen gemeinsam diskutiert und gegenseitiger Dozentenaustausch bei Lehrveranstaltungen praktiziert.

Musikwissenschaft

Das Fach Musikwissenschaft ist in Kooperation mit der Hochschule für Musik Detmold eingerichtet. Der Studiengang kann mit dem Magisterexamen (Haupt- und Nebenfach) bzw. der Promotion abgeschlossen werden. Musikwissenschaft kann unabhängig von den Lehramtsstudiengängen, aber auch als Begleitstudium oder im Anschluß studiert werden. Die Lehrveranstaltungen werden zum größten Teil in Detmold angeboten. Dort befindet sich auch das musikwissenschaftliche Seminar mit seiner Bibliothek. Für den Studiengang, der nicht dem Erwerb künstlerischer oder pädagogischer Fähigkeiten, sondern in erster Linie dem Studium musiktheoretischer und musikgeschichtlicher Zusammenhänge dient, werden künstlerisch-praktische Fertigkeiten bis zu einem gewissen Grade vorausgesetzt. ■

Wirtschaftswissenschaften

Die Aufgabe eines Wirtschaftswissenschaftlers ist es in erster Linie, wirtschaftliche Zusammenhänge zu beschreiben, zu erklären und zu prognostizieren. Das bedeutet, mittelbar oder unmittelbar an der Vorbereitung und Durchführung von Entscheidungen auf den verschiedenen Ebenen mitzuwirken, so etwa in Unternehmen, Verbänden und beim Staat. Um dieser Aufgabe gerecht werden zu können, benötigt der Wirtschaftswissenschaftler neben dem unerläßlichen Faktenwissen fundierte Kenntnisse wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Theorien sowie der Methoden empirischer Wirtschafts- und Sozialforschung.

Die Lehre

Zur Vermittlung derartiger Kenntnisse bietet die Universität - Gesamthochschule - Paderborn das gesamte Spektrum wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge:

Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften können nach einem gemeinsamen Grundstudium Schwerpunkte in Volkswirtschaftslehre, Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftspädagogik gesetzt werden. In einem gemeinsamen Studiengang mit den Fachbereichen Maschinentechnik und Elektrotechnik kann der Abschluß Diplom-Wirtschaftsingenieur erworben werden. Der Diplom-Studiengang Wirtschaftsinformatik wird gemeinsam mit dem Fachbereich Mathematik und Informatik angeboten. Einen internationalen Akzent setzt die kürzlich eingerichtete 7-semestrige Studienrichtung International Business Studies (IBS), die neben wirtschaftswissenschaftlichen Inhalten

zwei Fremdsprachenmodule enthält. Letztere werden durch den Fachbereich Sprach- und Literaturwissenschaften abgedeckt. Der zunehmenden Internationalisierung der Wirtschaft wird nicht nur durch IBS Rechnung getragen: Als einzige deutsche Universität hat Paderborn das Fach "Wirtschaftsenglisch" in den Katalog der Pflichtfächer für das Vordiplom aufgenommen.

Internationale Beziehungen

Damit interessierte Studenten ihre internationale Orientierung auch umsetzen können, hat der Fachbereich Wirtschaftswissenschaften eine große Zahl von akademischen Austauschprogrammen eingerichtet, innerhalb derer Studienaufenthalte an ausländischen Partnerhochschulen möglich sind. Zu den Partnerinstituten gehören u.a. die University of Illinois, die University of Kansas, das St. Olaf College, das College of St. Thomas (alle USA) und die Monash University in Australien. Auf Europa bezogen sind Studienaufenthalte in Nottingham, Edinburgh, Dublin, Stockholm, Sonderborg, Le Mans, Strasbourg, Alcalá de Henares, Sevilla, Coimbra, Athen, Liège, Nijmegen und Poznan möglich. Weitere Programme befinden sich in Vorbereitung. An einigen der genannten Hochschulen kann ein ausländischer Studienabschluß erworben werden, zum Beispiel der MBA, der BA in Economics oder die License. Insgesamt stehen zur Zeit zwischen 80 und 90 Austauschplätze zur Verfügung.

Forschung

Schwerpunkte der betriebswirtschaftlichen Forschung liegen in den Bereichen der quantitativ-analytischen Betriebswirtschaftslehre, der Wirtschaftsinformatik und in der betriebswirtschaftlichen Verhaltensforschung. Innerhalb der quantitativ-analytischen Forschung wird insbesondere auf den folgenden Gebieten gearbeitet: Formulierung produktionswirtschaftlicher Probleme als mathematische Modelle sowie Entwicklung und theoretische Fundierung konvergenter und heuristischer Verfahren zur Lösung derartiger Modelle. Unternehmensanalyse aufgrund veröffentlichter Rechnungslegung. Die For-

schungsprojekte im Rahmen der betriebswirtschaftlichen Verhaltensforschung interpretieren die Betriebswirtschaftslehre als angewandte Sozialwissenschaft mit interdisziplinärer Ausrichtung. Sie konzentrieren sich darauf, das Verhalten ökonomisch tätiger Akteure theoretisch, und vor allem empirisch zu untersuchen. Diese Analysen beziehen sich auf spezifische Probleme des Konsumentenverhaltens und des Verhaltens von Entscheidungsträgern im Personal- und Organisationsbereich in Unternehmen. Darüber hinaus werden branchenspezifische Probleme der Kreditwirtschaft, zum Beispiel bei der Entwicklung neuer Leistungen und der Vertriebsgestaltung, untersucht. Weitere Projekte widmen sich der Umsetzung von Forschungsergebnissen in die betriebliche Praxis.

Innerhalb der theoretischen Volkswirtschaftslehre bestehen Forschungsschwerpunkte in der Bevölkerungswissenschaft und der Wachstumstheorie. So werden die ökonomischen Auswirkungen der Immigration und die Integration von Ausländern in den deutschen Arbeitsmarkt ebenso untersucht wie Ansätze zur Endogenisierung des technischen Fortschritts in die Wachstumstheorie. Ein wirtschaftspolitischer Forschungsschwerpunkt besteht im Bereich der Analyse und des Vergleichs von Wirtschaftssystemen. Auf methodologischer, theoretischer und empirischer Ebene werden hier ordnungspolitische Probleme postsozialistischer Volkswirtschaften bei ihrer Transformation in Marktwirtschaften untersucht. Ferner werden die Grundlagen einer integrierten Verteilungs- und Sozialpolitik sowie die Einkommensverteilung in Entwicklungsländern untersucht. Der Schwerpunkt finanzwissenschaftlicher Forschung liegt im Bereich der Besteuerung und hier insbesondere orientiert an dem kommenden EG-Binnenmarkt. In einem von der Volkswagenstiftung geförderten Projekt "Finanzföderalismus im Europäischen Binnenmarkt" findet diese Ausrichtung ihren konkreten Niederschlag. Ausgebaut wurde der Bereich "Internatio-

nale Wirtschaftsbeziehungen". Er beschäftigt sich vor allem mit Integrationsprozessen im Rahmen der Internationalen Währungsordnung, der Internationalen Kapitalmarktsysteme sowie der Region Europa.

Folgende Themen werden im Bereich Wirtschaftsinformatik bearbeitet: Innerbetriebliche und zwischenbetriebliche Anwendungssysteme zur rationelleren Abwicklung und zum verbesserten Controlling von Abläufen in und zwischen Unternehmen, Unternehmensdatenmodelle, verteilte Datenbanken, EDIFACT-Kommunikationskonzepte und Groupware-Lösungen auf Workstation-Basis. Eine weitere Forschungseinheit Wirtschaftsinformatik befaßt sich mit Problemkreisen des betrieblichen Informationsmanagements, dort insbesondere bei Office Systemen und Enduser Computing. Der Bereich CIM konzentriert sich auf die Schwerpunkte Modellierung von Betriebsmitteln bzw. Produkten mit ihrer Strukturierung, Prozeßmodellierung, usw.

Forschungsschwerpunkte im Fachgebiet Statistik und Ökonometrie sind: Rationalitätskonzepte in Ökonomie und Statistik, Fuzzy Sets und deren Anwendungen, Maßtheoretische Probleme im Zusammenhang mit ökonomischen und statistischen Modellen, Analyse von Organisationen und Organisationsmechanismen sowie Social Choice.

Die wissenschaftliche Begleitung des Modellversuchs "Umweltschutz an kaufmännischen und berufsbildenden Schulen" bildet ein zentrales Forschungsvorhaben im Bereich der Wirtschaftspädagogik. Darüber hinaus besteht ein Forschungsprojekt im Bereich der Entwicklung von Schulbuchwerken.

FACHBEREICH 6

Physik

Ohne die grundlegenden Erkenntnisse der Physik wäre die Entwicklung der heutigen Technik nicht möglich gewesen. Auch das heutige Weltbild wurde von Physikern ganz entscheidend geprägt. Physiker sind nach wie vor dabei, das Wissen über die Natur zu vertiefen und zu verbreitern. Allerdings ist seit langem an die Stelle einfacher Naturbeobachtung das Laborexperiment getreten, wobei heutzutage teilweise ein erheblicher technischer und personeller Aufwand für die Durchführung der Experimente notwendig geworden ist. Physik und Mathematik stehen in enger Verbindung zueinander, denn die Mathematik ist die präzise Sprache, in der physikalische Erkenntnisse optimal formuliert werden können.

Das Fach Physik bietet zwei verschiedene Diplomstudiengänge an. Einmal den sogenannten "Langzeitstudiengang", der in ca. 10 - 11 Semestern zum akademischen Grad des Diplom-Physikers führt. Nach dem erfolgreichen Abschluß dieses Studiengangs sollte der Student in der Lage sein, selbständige Forschungs- und Entwicklungsaufgaben im Bereich der physikalischen Forschung oder der Forschung in angrenzenden Gebieten der Ingenieurwissenschaften (Elektrotechnik, Maschinenbau), physikalischen Chemie oder Informatik, um nur einige zu nennen, zu bearbeiten. Der Studiengang umfaßt eine gründliche Ausbildung in Experimentalphysik, theoretischer Physik und Mathematik. Im Hauptstudium, ab 3. Studienjahr, können je nach Neigung Schwerpunkte entweder in experimentell/angewandter Richtung oder in mathematisch/theoretischer Richtung gesetzt werden. Die Studienordnung sieht verschiedene Wahlfächer vor, die teilweise aus anderen Bereichen wie den Ingenieurwissenschaften oder der Chemie stammen können. Wesentlicher Teil des Studiums ist die einjährige Diplomarbeit, in der ein Thema aus einem aktuellen Forschungsgebiet bearbeitet wird. Der Student wird dabei im allgemeinen Mitglied einer Forschungsgruppe des Fachbereichs.

Der zweite Studiengang ist ein sogenannter "Kurzzeitstudiengang" und führt nach ca. 6-7 Semestern zum akademischen Grad des Diplom-Physikengineurs. Dieser Studiengang enthält im Hauptstudium, d.h. etwa ab dem 4. Semester, neben physikalischen Grundlagen hauptsächlich ingenieurwissenschaftliche Inhalte, die aus verschiedenen ingenieurwissenschaftlichen Bereichen ge-

wählt werden können. Nach Abschluß dieses Studiums soll der Student in physikalisch-technischen Bereichen Probleme lösen können. Bei der Diplomarbeit, welche 6 Monate dauert, werden Themen aus diesen Bereichen oft im engen Zusammenhang mit technischen Problemen der experimentellen Grundlagenforschung gestellt.

Für Absolventen des Langzeitstudiengangs bietet der Fachbereich gute Möglichkeiten für eine Promotionsarbeit im Rahmen seiner Forschungsaktivitäten. Absolventen des Kurzzeitstudiums können nach ergänzenden Studien ebenfalls zur Promotion zugelassen werden.

Erwähnt werden sollte, daß der Student sich nicht von vornherein für einen der beiden Studiengänge entscheiden muß. Die Studienrichtung kann während des Studiums ohne weiteres gewechselt werden.

Das Studium der Physik für das Lehramt der Sekundarstufe II und Sekundarstufe I wird ebenfalls angeboten. Neben dem Fach Physik umfaßt das Lehramtsstudium ein weiteres Unterrichtsfach sowie das erziehungswissenschaftliche Studium. Ein Teil der Lehrveranstaltungen des Grund- und Hauptstudiums ist mit denjenigen der Diplomstudiengänge identisch. Zusätzliche lehramtspezifische Veranstaltungen in Physikdidaktik vertiefen Lehr-, Lern- und Erkenntnisprozesse der Physik und stellen die Physik in historische, philosophische, erkenntnistheoretische und interdisziplinäre Zusammenhänge. Besonderer Wert wird auf eine gründliche experimentelle Ausbildung der Lehramtsstudenten gelegt.

Der Fachbereich bietet darüber hinaus ein Grundstudium der Physik für die Studenten der Ingenieurwissenschaften, der Mathematik/Informatik und Naturwissenschaften entsprechend den Studienordnungen dieser Fächer an. Zur Zeit gehören der Physik 17 Hochschullehrer an, welche die Bereiche Experimentalphysik, Theoretische Physik, Angewandte Physik und Didaktik der Physik vertreten. In der Lehre und in den Forschungsgruppen arbeiten zur Unterstützung der Hochschullehrer und zur wissenschaftlichen Weiterqualifikation ca. 50-60 wissenschaftliche Mitarbeiter, die jedoch größtenteils nur für eine begrenzte Zeitdauer an der Hochschule tätig sind. Zur Unterstützung in Forschung und Lehre stehen weiterhin mechanische und elektronische Werkstätten sowie zentrale Serviceeinrichtungen, wie Tieftemperaturversorgung, Prozeßbrechenslabor und Kristalllabor zur Verfügung.

Heutzutage ist es unmöglich, an einer Hochschule auf allen wichtigen und aktuellen Forschungsgebieten der Physik selber aktiv tätig zu sein. Die Physik ist inzwischen zu weit gefächert und jedes der großen Forschungsgebiete erfordert eine zu spezifische, zu aufwendige Forschungseinrichtung. Einige Forschungsrichtungen, wie zum Beispiel die Hochenergiephysik, erfordern sogar Einrichtungen, die nur im internationalen Rahmen finanziert werden können. Deshalb hat sich der hiesige Fachbereich im experimentellen Bereich auf ein größeres Forschungsgebiet, nämlich die Festkörperphysik, konzentriert. Das hat den Vorteil, daß mehrere Gruppen unterschiedlicher experimenteller Spezialisierung zusammenarbeiten und eine Reihe von aufwendigen Einrichtungen gemeinsam nutzen können. In dem Bereich der Forschung gibt es Gruppen mit folgenden Arbeitsgebieten:

Experimentalphysik

Spektroskopie von Festkörperstörstellen

Beispielsweise die Optische Spektroskopie und die Magnetische Resonanz als Anwendung und Entwicklung magnetischer Vielfachresonanzmethoden.

Die Eigenschaften von Festkörpern werden entscheidend schon durch eine geringe Konzentration an Gitterfehlstellen, Eigenfehlstellen oder Verunreinigungen, bestimmt. Ziel der Untersuchungen ist die Aufklärung der atomistischen und elektronischen Struktur von Festkörperstörstellen und ihres Einflusses auf die Festkörpereigenschaften. Dabei stehen im Vordergrund Untersuchungen an Halbleitern wie Silizium, Siliziumkarbid, III-V Halbleiter und Galliumarsenid, und an Szintillatorkristallen für bildgebende Röntgenverfahren.

Spektroskopie polarer Halbleiter

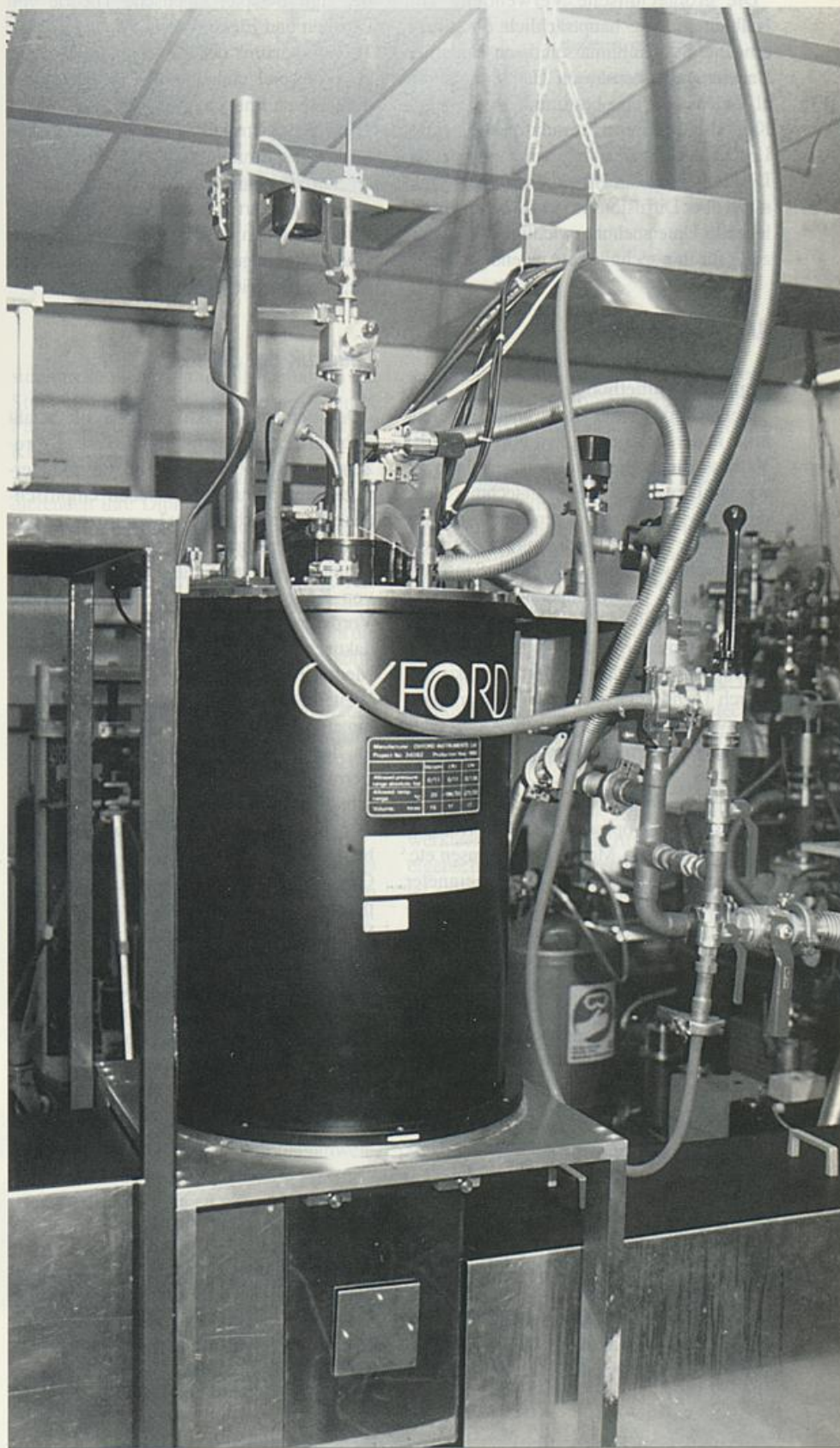
Im Mittelpunkt des Interesses stehen exzitatorische Anregungen. Mit Hilfe abstimmbarer und gepulster Laser werden vor allem ihre Dynamik bis in den Zeitbereich weniger Pikosekunden, ihr Verhalten unter Hochanregungsbedingungen sowie ihre Wechselwirkungen mit Fehlstellen untersucht.

Hochdruckphysik

Materialproben von wissenschaftlichem oder technologischem Wert werden in kleinsten Druckkammern mit Röntgenbeugung, Röntgenabsorption, Mößbauer-Effekt und optischen Methoden untersucht, teils auch mit Synchrotronstrahlung im HASYLAB bei DESY in Hamburg. Dabei zeigen sich oft

Zu einer guten Hochschule gehört
auch eine qualitativ hochwertige Ausstattung
mit Maschinen und Laborgeräten.

Die Universität - Gesamthochschule - Paderborn ist deshalb
stets bemüht, auf dem neuesten Stand zu sein.



drastische Änderungen der atomistischen Struktur sowie der optischen, elektrischen und magnetischen Eigenschaften, die für ein besseres Verständnis neuer Materialien sehr wichtig sind.

Halbleiterdiffusion

Die großtechnische Verwendung von Halbleitern, wie hauptsächlich des Siliziums und des Galliumarsenids, in modernen Bauelementen beruht auf Halbleitermaterial, welches auf eine bestimmte Weise durch Kristallbaufehler (Fremdatomdotierung, Leerstellen, Versetzung) verändert wurde. Die Dotierung mit Fremdatomen geschieht meist über Diffusionsprozesse, deren grundlegende Untersuchung wichtige Voraussetzung für ihre technische Anwendung ist.

Angewandte Physik

Digitale Meßmethoden

Meßtechnik ist die Basis neuer Erkenntnisse in der experimentellen Forschung, der Verbesserung von Produktionsverfahren sowie der Umwelt- und Energietechnik. Neue digitale Methoden erlauben hier genauere, störsichere und preisgünstige Lösungen. Untersucht werden quasidigitale Sensoren, zum Beispiel Quarztemperaturmeßtechnik, Verbrauchsmeßtechnik wie Wärme, Wasser etc., digitale Meßsignalübertragung und intelligente Sensoren mit Mikroprozessoren. Durch Technologietransfer zu Industriepartnern werden Forschungsergebnisse in neue Produkte und Produktionsverfahren umgesetzt.

Integrierte Optik

Optische und optoelektronische Komponenten wie Laser, Modulatoren, Linsen etc. werden miniaturisiert und in geeigneter Kombination auf einem gemeinsamen Substrat durch Lichtleiterstrukturen zu integriert optischen "Schaltkreisen" verbunden. Diese finden vielfältige Anwendungen vor allem in der optischen Meß- und Nachrichtentechnik, da sie eine weitgehend optische Signalverarbeitung mit allen ihren Vorteilen erlauben.

Theoretische Physik

Auf dem Gebiet der Theoretischen Physik befassen sich die Arbeitsgruppen überwiegend mit der Physik der Materialien, wobei Grundlagenprobleme ebenso behandelt werden wie Fragestellungen der Materialphysik. Methodisch wird hauptsächlich im Rahmen der Thermodynamik, der Statistischen

Mechanik und der Quantenmechanik gearbeitet. Die folgenden Themenbereiche werden behandelt:

Begründung und Ableitung von Grundgesetzen der Transport-Theorie aus der atomaren und molekularen Struktur der Materie; zum Beispiel kinetische Theorie von Plasmen und Elektrolyten.

Thermodynamik der irreversiblen Prozesse, zum Beispiel einheitliche Feldtheorie der dissipativen Phänomene.

Theorie der Strukturdefekte in geordneten materiellen Strukturen.

Festkörpertheorie, zum Beispiel elektronischer Transport in amorphen Halbleitern, tiefe Störstellen in Kristallen.

Grundlagenfragen der Theoretischen Physik; zum Beispiel Raum-Zeit-Theorie.

Didaktik der Physik

Der Bereich Didaktik der Physik befaßt sich mit Lehr-, Lern- und Erkenntnisprozessen in der Physik und im Physikunterricht aller Schulstufen. Neben empirisch-analytischen Arbeiten zu Lernprozessen und einer Förderung des experimentellen Physikunterrichts steht die Elementarisierung von Konzepten der modernen Physik im Vordergrund, die im Bereich der physikdidaktischen und der Schulbuchliteratur, der Medienentwicklung sowie der Fort- und Weiterbildung vorangetrieben wird. Darüber hinaus wirkt das Fach Didaktik der Physik an der Primarstufenlehrerbildung im Lernbereich Sachunterricht Naturwissenschaft/Technik mit.

Folgende Themenbereiche werden bearbeitet: Fächerübergreifende Aspekte der Grundscholeidaktik; Entwicklung neuer Experimente und Computerprogramme für den Schul- und Hochschuleinsatz; Didaktische Aufarbeitung (Visualisierung, Elementarisierung) von aktuellen physikalischen Themen mit fächerübergreifender Bedeutung (Biophysik, Nichtlineare Dynamik, Selbstorganisation); Informationsverarbeitungs- und Wahrnehmungsprozesse beim Menschen (Biophysikalische Grundlagen und Experimente, erkenntnistheoretische Bezüge).

Haushaltswissenschaft

Das Studium der Haushaltswissenschaft wird im Rahmen der Lehramtsstudiengänge angeboten und umfaßt fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studieninhalte.

Im Bereich der Sekundarstufe I sollen die Studenten befähigt werden:

den Objektbereich Haushalt mit wissenschaftlichen Methoden zu erfassen; Problemfelder dieses Bereiches zu analysieren und Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten; Relevante Lerninhalte der Haushaltswissenschaft zu erkennen, auszuwählen, in Schulstufen bezogene Lehramtssequenzen umzusetzen und unter Berücksichtigung entsprechender Methoden zu vermitteln.

Weiterhin das Lernverhalten der Schüler im Unterricht zu analysieren und zu steuern, sich in den o.g. Bereichen weiterzubilden und an der Entwicklung von Curricula unter Berücksichtigung ihrer Eignung zum Transfer in fachgebundene und fächerübergreifende Lernprozesse teilzunehmen, Möglichkeiten interdisziplinärer Kooperation zu erkennen und zu verwirklichen.

Entsprechend diesen Zielen ist das Studium in der Sekundarstufe I nach Studienordnung vom 14. Oktober 1986 in mehrere Bereiche gegliedert. Der sozialwissenschaftliche Bereich umfaßt die Teilgebiete Sozio-Ökonomie des Haushalts, Wirtschafts- und Betriebswirtschaftslehre des Haushalts, Angewandte Theorie des Haushalts und Wohnökologie. Der naturwissenschaftliche und technische Bereich umfaßt die Teilgebiete Ernährungslehre, Lebensmittelkunde, Angewandte Ernährungs- und Lebensmittelkunde, Arbeitslehre und Technik im Haushalt, der fachdidaktische Bereich bezieht sich auf die allgemeine Didaktik der Haushaltswissenschaft sowie Curricula des auf den Haushalt bezogenen Unterrichts.

Nach der Lehramtsprüfungsordnung ist für Lehramtskandidaten der Sekundarstufe I entsprechend dem Fächerangebot in Paderborn die Kombination des Faches Haushaltswissenschaft mit den Fächern Deutsch, Englisch, Mathematik, Sozialwissenschaften oder Sport möglich.

Im Primarstufenbereich ist das Studium der Haushaltswissenschaft sowohl im Lernbereich Sachunterricht Naturwissenschaft/Technik wie auch im Sachunterricht Gesellschaftslehre integriert. Im Lernbereich Naturwissenschaft/Technik werden haushaltswissenschaftliche Sachverhalte nur im Grundstudium angeboten. Im Lernbereich Gesellschaftslehre kann Haushaltswissenschaft auch als Leitfach im Hauptstudium fortgeführt werden.

Forschungsaktivitäten des Faches erstrecken sich im naturwissenschaftlichen Bereich auf spezielle ernährungs- und lebensmittelwissenschaftliche Fragestellungen, zum Beispiel auf den B-Vitaminsektor, die experimentell bearbeitet werden. Im gesellschaftswissenschaftlichen Bereich werden das Umweltverhalten privater Haushalte untersucht und Modelle zur Umwelterziehung an Schulen erarbeitet.

Maschinentechnik I

Die Maschinentechnik als ingenieurwissenschaftliche Disziplin befaßt sich mit dem Umsetzen von technischen Aufgaben in Maschinen, Apparaten und Anlagen sowie den Verfahren zum Herstellen von Produkten. Die Aufgaben sind außerordentlich vielfältig.

Der Maschinenbau steht als Ausrüster anderer Industriezweige im Dienste der Produktverbesserung und der Produktionssteigerung aller Industriezweige. Forschung und Entwicklung im Maschinenbau sind deshalb nicht nur für die eigene Leistungsfähigkeit, sondern für die gesamte Industrie von größter Bedeutung. Damit der Maschinenbauingenieur die unterschiedlichen Aufgaben übernehmen kann, benötigt er ein Grundwissen über mathematische und physikalische Zusammenhänge, Verhalten der Stoffe, Bau und Betreiben von Maschinen und Apparaten sowie über Arbeits- und Wirtschaftsabläufe.

Der Fachbereich Maschinentechnik bietet Studienmöglichkeiten in folgenden Studiengängen an: Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Lehramt Sekundarstufe II (berufliche Fachrichtung Maschinenbau), Ergänzungsstudium Maschinenbau, Ingenieurinformatik - Maschinenbau.

Kurz- oder Langzeitstudium?

Die meisten Studierenden des Fachbereichs studieren den integrierten Studiengang Maschinenbau. Die Studierenden dieses Studiengangs können sich entscheiden, ob sie ein praxisorientiertes Kurzzeitstudium (7 Semester) oder ein wissenschaftlich orientiertes Langzeitstudium (9 Semester) absolvieren wollen. Nach einem 4-semesterigen Grund-



Kurz und praxisorientiert
studieren, oder länger,
eher wissenschaftsorientiert:
In Paderborn fällt
die Entscheidung während
des Studiums.

studium können dann im Hauptstudium die Studienrichtungen Konstruktionstechnik, Fertigungstechnik, Verfahrenstechnik/Kunststofftechnik gewählt werden.

Am Ende des Studiums fertigen die Studierenden ihre Diplom-Arbeit an und nehmen an den Forschungsaktivitäten des Fachbereiches teil. Nach Abschluß des Studiums wird der akademische Grad Dipl.-Ing. verliehen. Für die Absolventen des wissenschaftsorientierten Studienganges besteht die Möglichkeit zur Promotion und zur Habilitation.

Der akademische Grad Diplom-Wirtschaftsingenieur wird im integrierten Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen erworben. Hier werden neben maschinenbaulichen Grundlagen, auch umfassende wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse vermittelt.

Das Studium des Lehramtsstudienganges befähigt zum Unterricht an berufsbildenden Schulen, während der Ergänzungsstudiengang speziell Fachhochschulabsolventen in einer fünfsemestrigen Ausbildung einen Abschluß in einem wissenschaftlichen Studiengang ermöglicht.

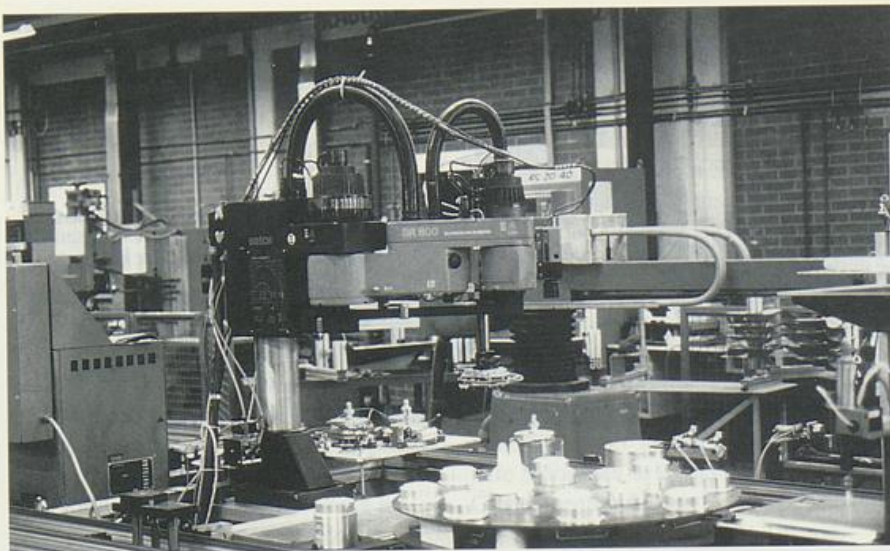
Den Studierenden des Studienganges Ingenieurinformatik-Maschinenbau sollen neben fundierten Kenntnissen im Maschinenbau noch besondere Fähigkeiten in der Informationstechnik und der Rechneranwendung vermittelt werden.

In allen Studiengängen spielen neue Technologien eine bedeutende Rolle.

Der Fachbereich Maschinentechnik ist in die Fachgruppen Mechanik, Konstruktions-

technik, Werkstoff- und Fügetechnik, Fertigungstechnik, Automatisierungstechnik, Energietechnik, Kunststofftechnik, Verfahrenstechnik gegliedert.

Forschungsschwerpunkte des Fachbereiches sind Kontinuumsmechanische Materialforschung, Strukturmechanik einschließlich Deformations- und Bruchverhalten von Bauteilen und Verbundstrukturen, Produktgestaltung unter Berücksichtigung von Qualitätssicherung, Tribologie und Recyclingeigenschaften, CAD, Fügeverfahren sowie Verhalten geklebter und geschweißter Verbindungen, mechanische Blechfügetechniken, Vollformgießtechnik, Umformverfahren für Leichtbauwerkstücke, Verzahnungsteile, etc., Entwicklung mechatronischer Systeme der Fahrzeug-, Roboter- und Feinwerktechnik, Wärmeübertragung und Stoffeigenschaften ozonunschädlicher Kältemittel sowie Energieeinsparung an Kühl- und Gefriersystemen, Rechnergestützte Optimierung von Kunststoffverarbeitungsmaschinen, Prozeßsimulation, Qualitätssicherung beim Spritzgießen und Fügen von Kunststoff-Formteilen, Katalytische Reaktionen zur Erzeugung von Brenn- und Synthesegasen sowie Zündverhalten von Gasgemischen, Mischen von hoch- und niederviskosen Medien, Filtrieren und Recycling umweltbelastender Substanzen.



Roboterstraße

Blick in die Forschung

Beispielhaft sollen einige Forschungsobjekte näher erläutert werden.

Unter Verwendung analytischer, numerischer und experimenteller Methoden der Bruchmechanik werden Grundlagenuntersuchungen zur Kohäsionsfestigkeit von Mehrkomponentenmaterialien durchgeführt. Hierbei wird das Festigkeits- und Bruchverhalten von inhomogenen Festkörpern, zum Beispiel Verbundwerkstoffen, untersucht, die wohldefinierten Last- und/oder Eigenspannungsfeldern unterworfen sind. Die Tolerierung von Form- und Lageeigenschaften ist zur vollständigen Produktdarstellung und für die Qualitätssicherung unerlässlich. Dazu werden Grundlagen und eine Methodik zur Tolerierung entwickelt. Systematische Untersuchungen zur Demontierbarkeit sollen zur Verbesserung der Recyclingeigenschaften von Produkten führen.

Ein zentrales Anliegen werkstoffkundlicher Forschungsarbeiten ist es, Zusammenhänge in der Kausalkette Werkstoffherstellung bzw. Werkstoffbehandlung - Werkstoffgefüge - Werkstoffeigenschaften zu bestimmen und zu verstehen. Die Untersuchungsverfahren im Bereich des Werkstoffgefüges umfassen licht-, rasterelektronen- und transmissionselektronenmikroskopische Methoden. Im Rahmen eines interdisziplinären Projekts wird ein neuer Ansatz zur Kostenprognose und konstruktionsbegleitenden Kalkulation entwickelt.

Trotz der vermehrten Anwendung von Klebeverbindungen ist die Kenntnis über das mechanische Verhalten von Metallklebestoff-

fen und geklebten Verbindungen unzureichend. Die Forschungsanstrengungen richten sich daher darauf, fertigungsbedingte Ursachen für spätere Schädigungen aufzudecken und die Grundlagen für eine zuverlässige Klebtechnologie zu schaffen.

Forderungen nach Schonung von Energie und Rohstoffen sowie nach Steigerung der Sicherheit bestimmen in zunehmendem Maße Gestaltung und Herstellung von Leichtbauteilen für den Fahrzeugbau. Innenhochdruckumformverfahren eignen sich in besonderem Maße zur Herstellung rohrförmiger Leichtbauwerkstücke. Zur wirtschaftlichen Herstellung dieser Werkstücke werden umformtechnische Verfahrensg Grundlagen erarbeitet sowie rechnergesteuerte Werkzeugmaschinen entworfen, konstruiert und gebaut. Die Prozeßsimulation auf Basis der FEM wird derzeit projektbegleitend in allen Forschungsarbeiten eingesetzt. Der Ausbau der Prozeßsimulation hat das Ziel, einerseits die zu erwartenden Bauteileigenschaften bei einer umformenden Herstellung sicher vorhersagen zu können, andererseits teure Umformversuche einzusparen und damit die Entwicklungszeiten drastisch zu reduzieren.

Mechanik und Elektronik wird zur Mechatronik

Angesichts der zunehmenden Leistungsfähigkeit und Preiswürdigkeit von Komponenten der Computertechnik eröffnen sich heutzutage völlig neue Möglichkeiten, Produkte des Maschinenbaus durch Verknüpfung mit Bauelementen der Mikroelektronik hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Qualität und Kosten außerordentlich zu verbessern.

Der Entwurf und die Realisierung solcher Systeme der Mechatronik, ursprünglich ein Ausdruck für die Verknüpfung von Komponenten der Mechanik und Elektronik, ist insbesondere gekennzeichnet durch Einfügen von Rückkopplungen über zusätzliche elektrische, magnetische oder fluidmechanische Motoren.

Das bessere Verständnis über Katalytische Reaktionen zur Erzeugung von Brenn- und Synthesegasen erschließt neue Wege in der Energiesicherung. Die Kenntnis des Zündverhaltens von Gasgemischen bei sich ändernder Gaszusammensetzung und Temperatur ist die Grundlage zur sicherheitstechnischen Beurteilung instationärer Prozesse der Stoffumwandlung. Bei sehr vielen verfahrenstechnischen Verarbeitungsschritten werden reagierende oder nichtreagierende Komponenten miteinander vermischt. Deshalb führt die Beherrschung des Mischvorganges von hoch- und niederviskosen Medien sowie von Feststoffen zur verbesserten Qualität der unterschiedlichsten Produkte und zur Energieeinsparung. Filtrieren und recycelieren von Druckerei-Abwässern, Industrie-Emulsionen und Ziehölen ist ein Beitrag zur Umweltverfahrenstechnik.

Die beschriebenen Schwerpunkte stellen nur eine Auswahl der Forschungsaktivitäten des Fachbereiches dar. Die Ergebnisse der Arbeiten werden auf nationalen und internationalen Tagungen dargelegt sowie in Fachzeitschriften publiziert.

Die meist sehr praxisnahen Forschungsarbeiten werden insbesondere von der europäischen Gemeinschaft, der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Volkswagenstiftung, der AiF und der Industrie unterstützt.

Chemie und Chemietechnik

Die Chemie ist die Wissenschaft von der Umwandlung der Stoffe ineinander und den dabei auftretenden Gesetzmäßigkeiten. Chemie umgibt uns allenthalben in der unbelebten und lebendigen Materie. Die zunehmende Kenntnis und Beherrschung von chemischen Reaktionen hat die Welt, in der wir leben, entscheidend mitgestaltet.

Die Fruchtbarkeit unserer Böden, der Schutz ihrer Früchte und die Gewinnung und Konservierung von Lebensmitteln können heute nur mit chemischen Hilfsmitteln so wirksam gestaltet werden, daß die ständig steigende Weltbevölkerung ernährt werden kann. Durch chemische Verfahren gewonnene Heilmittel sichern unsere Gesundheit. Nicht zuletzt aufgrund der mit chemischen Hilfsmitteln möglichen Hygiene gehören viele furchtbare Krankheiten der Vergangenheit an. Kunststoffe, auf chemischem Wege erzeugt, sind in alle Bereiche unseres Lebens eingedrungen, weil sie je nach Art ihrer Herstellung die gerade gewünschten, maßgeschneiderten Eigenschaften ausweisen.

Diese Aufzählung von wichtigen Erfolgen der Chemie ist nur beispielhaft, und die Liste ließe sich weiter verlängern. Wir wissen aber auch, daß die beschriebenen Entwicklungen mit Nachteilen erkauft wurden: viele Chemikalien und die Abfallstoffe der Verfahren drohen unsere Umwelt zu vergiften. Diese Gefahren sind nicht unabwendbar. Einmal erkannt, können sie vom Fachkundigen, also dem Chemiker, analysiert und durch Änderung und Verbesserung der chemischen Verfahren kontrolliert und ausgeschaltet werden.

Im Fachbereich Chemie der Universität - Gesamthochschule - Paderborn werden junge Chemiker auf solche Aufgaben vorbereitet, die ihnen die moderne Gesellschaft stellt, besonders die Entwicklung neuer "intelligenter" und umweltverträglicher und die Verbesserung bekannter Verfahren.

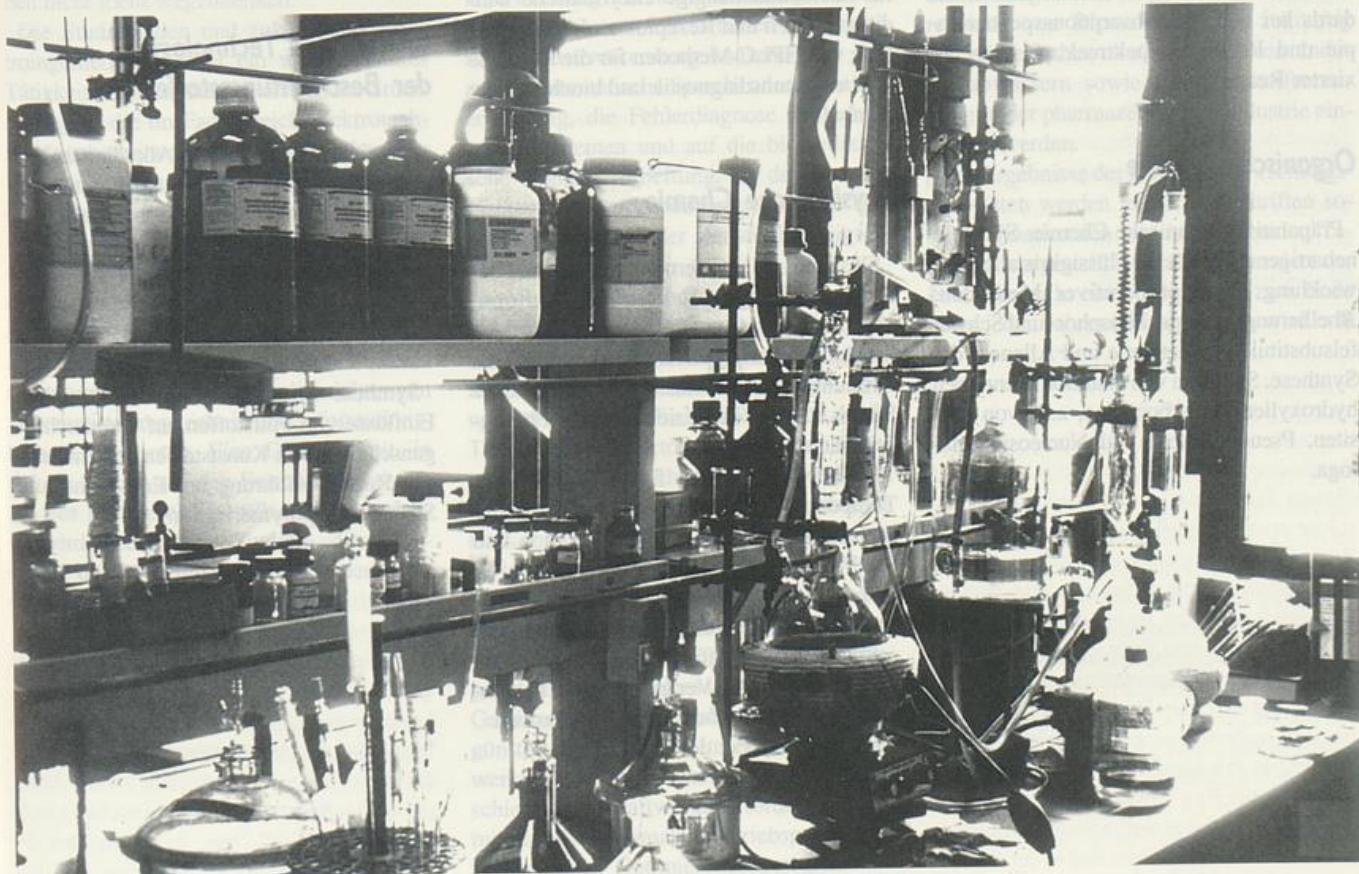
In der Chemie sind Forschung und Lehre traditionsgemäß eng miteinander verflochten. Die Hochschullehrer des Fachbereichs bemühen sich, die Studierenden so früh wie möglich an die Fragestellungen der Forschung heranzuführen. Dies beginnt nach der Diplom-Vorprüfung im Hauptstudium, besonders aber bei der Diplomarbeit. Die Promotion beschäftigt sich mit schwierigeren Problemen der chemischen Forschung.

Im Grundstudium des integrierten Studiengangs Chemie werden Abiturienten und

Fachoberschulabsolventen in vier Semestern in die Grundlagen der Chemie eingeführt. Vom ersten Semester an werden die Studierenden mit der experimentellen Arbeit im Laboratorium vertraut gemacht. Mit der Wahl der Prüfungsfächer in der Diplom-Vorprüfung entscheiden sie sich, ob sie im Hauptstudium den Kurzzeitstudiengang wählen, in dem eine mehr praxisbezogene Ausbildung vermittelt wird, oder den Langzeitstudiengang, in dem eine mehr wissenschaftsbezogene Ausbildung angeboten wird.

Im Hauptstudium des Kurzzeitstudiengangs können die Studierenden in Anlehnung an die unten beschriebenen Fächer nach Neigung und Anlage zwischen drei, im Langzeitstudium zwischen zwei verschiedenen Studienrichtungen wählen. Beide Studiengänge werden mit einer Diplomarbeit von 5 bzw. 6 Monaten Dauer abgeschlossen.

Vom ersten Semester an
werden die Studentinnen und Studenten
mit dem experimentellen Arbeiten
vertraut gemacht.



Absolventen des Kurzzeitstudienganges erwerben den Titel Diplom-Chemieingenieur, Absolventen des Langzeitstudienganges den Titel Diplom-Chemiker.

Alle Fachgebiete sind mit modernen Laboratorien und den wichtigsten für die moderne chemische Forschung erforderlichen Geräten ausgestattet. Besonders teure Geräte werden gemeinsam genutzt. Die Lagerung und Verteilung der Chemikalien sowie deren Entsorgung erfolgt ebenfalls zentral.

Im Bereich der Forschung müssen selbstverständlich Schwerpunkte gesetzt werden. Innerhalb der oben genannten Fachgebiete werden hauptsächlich folgende wissenschaftlichen und anwendungsbezogenen Untersuchungen durchgeführt:

Allgemeine, Anorganische und Analytische Chemie

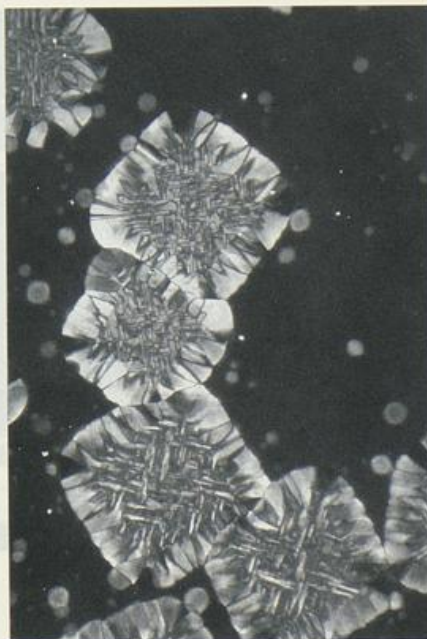
Präparation und Strukturchemie von Koordinationsverbindungen mit Metall-Metall-Bindung, elementorganische Verbindungen und Katalyse mit Übergangsmetallkomplexen.

²⁹Si-Kernresonanzspektroskopische Untersuchungen der Struktur linearer und verzweigter Silikonwerkstoffe, Herstellung von Polysilanen und NMR-Messungen selten untersuchter Isotope.

Kontinuierlich messende Voltametrieverfahren, Entwicklung und Mehrelementstandards bei der Atomabsorptionsspektroskopie und Reflexionsspektroskopie trägerfixierter Reagenzien.

Organische Chemie

Präparative Organische Chemie: Synthese neuartiger aliphatischer Flüssigkristalle. Entwicklung neuer präparativer Methoden: Anellierungsreaktion, Phosphor- und Schwefelsubstituierte Acetylene und Allene in der Synthese. Synthese von enantiomerenreinen hydroxylierten Carbocyclen, z.B. von Inositen, Pseudozuckern und Nucleosid-Analoga.



Kubische flüssige Einkristalle
von sogenannten Blauen Phasen -
eine in Paderborn gezüchtete

Kristallmodifikation von Cholesterylmyristat.

Biologische Chemie: Darstellung und Untersuchung von biomimetischen Liganden für nucleotidabhängige enzymatische Bindungszentren und Rezeptorareale. Entwicklung von HPLC-Methoden für die klinische Laboratoriumsdiagnostik und biochemische Analytik.

Physikalische Chemie

Flüssigkristalle: Thermodynamik von Phasenumwandlungen, Helixstruktur und optische Aktivität, Grenzflächeneffekte an Monoschichten amphiphiler Moleküle. Chirale Ordnungszustände flüssigkristalliner Blue Phases, Gast/Wirt-Beziehungen in Flüssigkristallen.

Hochdruckverhalten flüssiger Kristalle: Temperatur- und Druckabhängigkeit der Lichtreflexion, der optischen Rotation und des Volumens.

Trocknung von Druckerzeugnissen mit Luft und Wasserdampf: Trocknungsgeschwindigkeit, Diffusionsgeschwindigkeit der Lösungsmittel, Veränderung der mechanischen und optischen Eigenschaften von Druckpapieren bei der Trocknung.

Technische Chemie und Chemische Verfahrenstechnik

Theoretische und experimentelle Erarbeitung kinetischer Modellansätze zur Erfassung von Gas-Flüssigkeits-Reaktionen in Mehrphasenreaktoren, insbesondere Untersuchung von Fluidodynamik und Stoffaustausch in Gas-Flüssig- und Suspensions-Schlaufenreaktoren.

Biotechnologie und Umweltschutz, Einsatz immobilisierter Bakterien zur Reinigung von Abwasserströmen in hoher Umsatzrate und Mineralisierung problematischer Abwasserinhaltsstoffe.

Kinetik des Stoffaustausches zwischen Gas- und Flüssigphasen, insbesondere Einflüsse der Grenzfläche (Gewässerverschmutzung).

Angewandte Chemie und Didaktik der Chemie

Rückstandsanalytik von Herbiziden in Böden, Wasser und Pflanzenmaterial, Spurenanalyse organischer Verbindungen in Luft und Wasser, Analytik gesundheitsschädigender Arbeitsstoffe in Raumluft, Synthese selektiver Ionenaustauscher für das Recycling von Edelmetallen, Pyrolyse organischer Verbindungen (DTG/DTA/MS, Pyrolyse-GC).

Chemie und Technologie der Beschichtungsstoffe

Entwicklung beständiger Alkydharze, Verkürzung ihrer Herstellzeit und Elektrostatisches Lackieren von Kunststoffteilen an Stahlkarossen.

Kunststoffe

Synthese von modifizierten Elastomeren. Einflüsse von Füllstoffen auf Gebrauchseigenschaften von Kunststoffen, kontinuierliche Reaktionsführung bei Emulsions- und Suspensionspolymerisation. ■

Elektrotechnik

Die Elektrotechnik ist eine Wissenschaft, die sich mit der Anwendung der physikalischen Gesetze der Elektrizität befaßt. Seit den ersten Versuchen von Franklin und Galvani mit elektrischen Naturerscheinungen im ausgehenden 18. Jahrhundert hat eine stürmische Entwicklung eingesetzt.

Alle Bereiche unseres täglichen Lebens hängen direkt oder indirekt von der Bereitstellung elektrischer Energie für die unterschiedlichsten Aufgaben ab. Die Übertragung von Nachrichten in Wort und Bild über große, zum Teil interplanetare Entfernungen, die Erzeugung elektrischer Energie zum Antrieb von Maschinen, zur Beleuchtung und zur sonstigen Versorgung der Haushalte und der Industriebetriebe, die Computer mit ihren vielfältigen Anwendungen sowie die Entwicklung der Mikroelektronik hat unser Leben entscheidend beeinflusst. Ein auch nur kurzzeitiger Ausfall der elektrischen Energieversorgung hätte nicht nur unangenehme, sondern katastrophale Auswirkungen. Elektrische Energie ist lebensnotwendig geworden und aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken.

Die Studierenden und zukünftigen Elektroingenieure erwartet ein weitgespanntes Tätigkeitsfeld, auf das sie sich in den Studiengängen, die im Fachbereich Elektrotechnik angeboten werden, intensiv vorbereiten können. Im Grundstudium erarbeiten sie die mathematischen und physikalischen Grundlagen, die sie für ihr späteres Studium brauchen. Anschließend ist die Entscheidung für ein wissenschaftlich orientiertes Langzeitstudium oder für ein praxisorientiertes Kurzzeitstudium zu treffen. In beiden Studienrichtungen werden die Studienrichtungen Automatisierungstechnik und Informationstechnik angeboten. Eine Diplomarbeit, in der ein Thema aus den Forschungsaktivitäten des Fachbereiches selbständig bearbeitet wird, beendet das Studium. Nach Abschluß des Studiums wird der akademische Grad Diplom-Ingenieur verliehen.

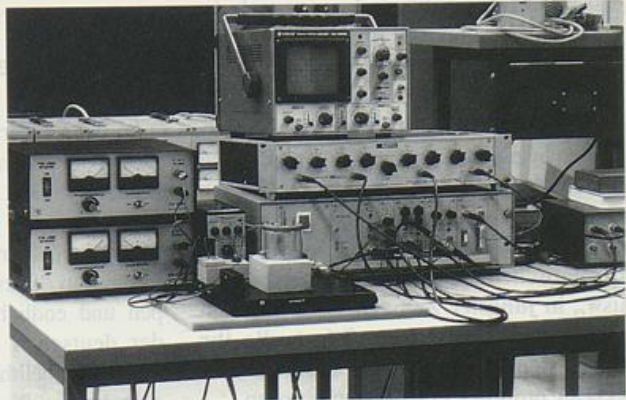
Die Forschungsaktivitäten des Fachbereiches konzentrierten sich auf die Schwerpunkte: Optische und akustische Mustererkennung, Einsatz von Mikroprozessoren in der Prozeßmeßtechnik, Nachrichtenvermittlungssysteme mit Lichtwellenleitern, Statische Optimierung des Kraftwerksbetriebes, Rechnergestützter Reglerentwurf bei Begrenzungen, Modellierung und Regelung biotechnologischer Prozesse, Nachrichtentechnik im Straßenverkehr, Regelung dynamisch hochwertiger Stellantriebe, Multi-Mikroprozessorsysteme und Verteilte Systeme.

An dieser Stelle sollen einige Forschungsprojekte kurz erläutert werden:

In der optischen Mustererkennung sind Verfahren zu entwickeln, mit denen in Bildern enthaltene Informationen verwertbar gemacht werden. Sie kann also als "künstliches Sehen" verstanden werden. Insbesondere sind Kenntnisse über die Funktion des visuellen Systems der Wirbeltiere in die Hardware und Software technischer Systeme einzubeziehen. Die Anwendungsbreite entspricht der Bedeutung des Sehens und reicht von der Zeichenerkennung über die Verarbeitung von Fingerabdrücken bis zur Überwachung und Automatisierung von Fertigungsprozessen. Die Arbeiten zur akustischen Mustererkennung konzentrieren sich auf die automatische Sprach- oder Sprechererkennung, die Fehlerdiagnose an technischen Systemen und auf die biomedizinische Signalverarbeitung. In der Prozeßmeßtechnik werden neuartige analoge und digitale Verfahren der statistischen Signalanalyse entwickelt.

Im Rahmen der Forschungsarbeiten über Nachrichtenvermittlungssysteme mit Lichtwellenleitern werden integrierte Kommunikationssysteme untersucht, in denen Teilnehmer unterschiedliche Dienstarten (z. B. Telefon, Datenübertragung) über einen gemeinsamen Nachrichtenweg abwickeln, in dem Lichtwellen Träger der Information sind.

Die statische Optimierung des Kraftwerksbetriebes hat eine große wirtschaftliche Bedeutung, da bei den zu bewältigenden Leistungen im Megawattbereich bereits geringe Wirkungsgradverbesserungen merkliche Gewinne bringen. Sowohl die Auswahl der günstigsten Aggregate im einzelnen Kraftwerk als auch das Zusammenwirken unterschiedlicher Kraftwerke erfordert die Ermittlung der optimalen Betriebspunkte mit zeitsparenden Optimierungsstrategien.



Fehlerdiagnose an elektrischen Motoren

mit neuronalen Netzen.

Ziel der Arbeiten zur Modellierung und Regelung biotechnologischer Prozesse ist die modellgestützte langzeitstabile Substratregelung von Bioreaktoren, die zukünftig zur prozeßnahen Aufbereitung von Industrieabwässern sowie zur Wertstoffherzeugung in der pharmazeutischen Industrie eingesetzt werden.

Die Ergebnisse der genannten Forschungsaktivitäten werden in Fachzeitschriften sowie auf nationalen und internationalen Tagungen vorgestellt. Hierüber informiert der Fachbereich in einer Schrift, die zum Ende eines jeden Jahres herausgegeben wird. ■

Mathematik-Informatik

Mathematik und Informatik bilden in Paderborn einen gemeinsamen Fachbereich. Hiermit wird der starken Wechselwirkung zwischen beiden Fächern Rechnung getragen. Theoretische Informatik und diskrete Mathematik sind eng verzahnte, ja sogar sich zum Teil überlappende Gebiete. Die rasche Entwicklung der Informatik in den letzten Jahren ist durch den Rückgriff auf viele mathematische Verfahren begünstigt worden. Umgekehrt hat die Mathematik, zum Beispiel im neuen Gebiet Computeralgebra, aber auch in der numerischen Mathematik, der mathematischen Physik, der Zahlentheorie usw., in jüngster Zeit erheblich von den neuen Dimensionen profitiert, die ihr durch den Einsatz immer leistungsfähigerer Computer erschlossen wurden.

Paderborn hat eine große mathematische Tradition, die weit vor die Gründung der jetzigen Hochschule zurückreicht: Karl Weierstraß (1815-1897), einer der bedeutendsten deutschen Mathematiker, legte am Theodorianum das Abitur ab. Das Fach Mathematik an der Universität - Gesamthochschule - Paderborn wird mit seinem modernen Leistungsprofil dieser Tradition gerecht. Das Fach Informatik zielt in seinen Forschungsarbeiten noch stärker auf praktisch relevante und technologisch direkt umsetzbare Resultate ab; dies wird auch in der Zusammenarbeit mit Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften im Heinz Nixdorf-Institut deutlich.

Moderne Mathematik

In einer Universität, die einen besonderen Schwerpunkt in der Informatik und in den Ingenieurwissenschaften besitzt, ist die Mathematik als Grundlagendisziplin von großer Bedeutung. Die Mathematik hat sich in diesem Jahrhundert viele Anwendungsgebiete erschlossen. In Informatik, Technik, Wirtschaft und Industrie wird mehr und mehr auf mathematische Konzepte und Methoden zurückgegriffen; sie haben bahnbrechende Forschungs- und Entwicklungsergebnisse in anderen Wissenschaften ausgelöst und werden parallel zum Fortschritt dort mathematisch weiterentwickelt. Edward E. David, früherer Präsident von "Exxon Research and Engineering" und damals Wissenschaftsberater des amerikanischen Präsidenten, wies 1984 darauf hin, daß in der Öffent-

lichkeit viel zu wenig bekannt gemacht wurde, daß die heutzutage so hochgepriesene "high technology" im wesentlichen mathematische Technologie ist. Er betonte gleichzeitig die überragende Bedeutung mathematischer Grundlagenforschung auch ohne direkten Anwendungsbezug, aus der sich manchmal erst nach Jahren wichtige Konsequenzen für Natur- und Ingenieurwissenschaften ergeben.

Schwerpunkte der Forschung

An der Universität - Gesamthochschule - Paderborn liegen die Schwerpunkte der Forschungstätigkeit in Mathematik in den Bereichen:

Algebra (Mitarbeit an dem Schwerpunkt-Programm "Darstellungstheorie von Gruppen und endlichdimensionalen Algebren" der deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), modelltheoretische Algebra; Untersuchung von Singularitäten),

Analysis-Funktionalanalysis (Funktionsräume, Banach- und Frécheträume; harmonische Analysis und Darstellungstheorie lokalkompakter Gruppen; nichtlineare Funktionalanalysis),

Angewandte Mathematik (Mitarbeit am DFG-Schwerpunkt-Programm "Finite Approximation in der Strömungsmechanik", Untersuchung der Navier-Stokes- und von Reaktions-Diffusionsgleichungen; stochastische Differentialgleichungen),

Mathematische Physik (nichtlineare partielle Differentialgleichungen und dabei auftretende Soliton-Phänomene, die auch mit Methoden der Computeralgebra erforscht werden),

Zahlentheorie (arithmetische Funktionen und probabilistische Methoden).

Die Paderborner Mathematik besitzt hohes internationales Ansehen; sie hat das Renommée der Paderborner Universität wesentlich mitbegründet. Einige Paderborner Mathematik-Professoren sind als Autoren von Büchern und von wichtigen Artikeln, als Mitherausgeber von internationalen Fachzeitschriften und von Buchreihen, als Tagungsleiter internationaler Fachtagungen (z.B. im mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach) sowie als Mitglieder von bedeutenden Fachgremien an die wissenschaftliche Öffentlichkeit getreten. Paderborner Mathematiker haben Hauptvorträge auf internationalen Fachtagungen gehalten; sie besuchen im Rahmen ihrer Forschungstätigkeit regelmäßig Universitäten des Auslandes (von den USA, Kanada und Brasilien).

en über das europäische Ausland bis hin zu Iran, Indien, China, Japan und Australien). Im Gegenzug sind beispielsweise Mathematiker aus Rio de Janeiro, Illinois, Boston, Valencia, Budapest, St. Petersburg, Jerusalem und Tokio zu Gastaufenthalten nach Paderborn gekommen.

In Paderborn hat es bisher drei internationale Fachtagungen über Funktionalanalysis sowie eine IUTAM-Tagung über Navier-Stokes-Gleichungen und eine SOR-Tagung über Operations Research (in Zusammenarbeit mit FB 5) gegeben. Die Tagungsberichte hierzu sind jeweils in Buchform erschienen. Im Mathematischen Kolloquium und in verschiedenen Oberseminaren finden während des Semesters jede Woche Vorträge auswärtiger Gäste statt.

Schwerpunkt der Arbeitsgruppe Didaktik der Mathematik sind praxisnahe Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Bereich des Mathematikunterrichtes der Primarstufe; dazu werden auch mehr wissenschaftstheoretisch orientierte Grundlagenfragen untersucht. Durch regelmäßig angebotene Fortbildungsveranstaltungen ist ein enger Kontakt zu Lehrern der Region entstanden, von dem beide Teile im Austausch von Wissen und Erfahrung profitieren.

Mathematisches Labor

Moderne leistungsfähige Computer können seit wenigen Jahren direkt auf die "normalen mathematischen Fragen" des symbolischen Formelrechnens als erfolgversprechendes Werkzeug eingesetzt werden. Eine Arbeitsgruppe der Mathematik in Paderborn hat sich in Richtung Computeralgebra orientiert. Diese Gruppe entwickelt u.a. ein parallelverarbeitendes general-purpose Computeralgebra-System (MuPAD) bis zur Vertriebsreife. Das Fach Mathematik ist (zusammen mit Informatik, Elektrotechnik und Maschinenbau) an der Gründung und Projektarbeit des fachbereichsübergreifenden AUTOMATH-Instituts beteiligt.

Durch koordinierte Anstrengung fast des gesamten Lehrkörpers werden jetzt in Paderborn in so breiter und konsequenter Weise die neuen Möglichkeiten der Computernutzung (neben Computeralgebra, Anwendungen in der numerischen Mathematik sowie Kontroll- und Steuerungsverfahren für Roboter auch Graphik und mathematische Textverarbeitung) erschlossen, wie dies bisher kein mathematisches Institut in Deutschland getan hat. Die instrumentelle Basis findet dieser Einsatz im Aufbau zweier komplexer Rechnernetze, einem Forschungsnetz und einem "CIP"-Netz, in denen über 50 UNIX-Workstations einheitlicher und lei-

stungsstarker Prozessortypen sowie einige PC's und die entsprechende Peripherie zusammenarbeiten. Dabei werden sowohl fertige Software-Tools benutzt als auch eigene Software in den unterschiedlichsten Programmiersprachen (wie z.B. C, Pascal, Fortran, Maple, Mathematica und Lisp).

Studiengänge der Mathematik

Die Mathematik betreut seit Gründung der Paderborner Hochschule den integrierten Studiengang Mathematik (mit dem Abschluß als Diplom-Mathematiker), der aus einem Lang- und einem Kurzzeitstudiengang (mit sog. Regelstudienzeiten von 9 bzw. 7 Semestern) besteht. Seit 1985/86 ist der integrierte Studiengang Technomathematik (Regelstudienzeit 9 Semester) mit stärkerer ingenieurwissenschaftlich-technischer Ausprägung hinzugekommen. In beiden integrierten Studiengängen sind z.Zt. über 300 Studenten eingeschrieben.

Diplom-Mathematiker erwerben eine Berufsqualifikation, die auf dem Arbeitsmarkt mit steigender Tendenz nachgefragt wird. Das neue Angebot des Studienganges "Technomathematik" sowie die sich mehr und mehr durchsetzende Kombination des Mathematik-Studiums mit attraktiven Nebenfächern aus den Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften und mit zusätzlicher Informatik-Komponente vergrößern noch den weiten Einsatzbereich von Diplom-Mathematikern. In Paderborn werden Diplom-Mathematiker während ihres Studiums mit Kursen "Mathematik am Computer" und projektbezogenen Arbeiten im mathematischen Grund- und Fortgeschrittenenpraktikum schon frühzeitig auf eine spätere Tätigkeit in der Industrie vorbereitet. Die Fähigkeit, mathematische Fragen mit Computerunterstützung zu bearbeiten, gibt den Absolventen deutliche Vorteile auf dem Arbeitsmarkt. Das moderne Ausbildungsprofil der Paderborner Mathematik ist nur an ganz wenigen deutschen Hochschulen in dieser oder einer ähnlich ausgeprägten Form zu finden.

Das Fach Mathematik bietet neben den integrierten Studiengängen Lehramtsstudiengänge für Sekundarstufe II, Sekundarstufe I und für die Primarstufe an (wobei alle zukünftigen Primarstufenlehrer Vorlesungen aus der Mathematik hören müssen; bei ihrer Ausbildung wird ein spezielles Konzept realisiert, das dieser Adressatengruppe in besonderer Weise gerecht zu werden versucht).

Es ist absehbar, daß in wenigen Jahren viele Stellen von Mathematiklehrern an Gymnasien neu zu besetzen sein werden. Daher haben heute auch Lehramtsstudenten der Sekundarstufen mit Hauptfach Mathematik gute Berufsaussichten.

Der wissenschaftliche Nachwuchs in Mathematik nach Diplom- bzw. Staatsexamen war in den vergangenen Jahren sehr aktiv; es sind in Paderborn bisher 30 Promotionen und 9 Habilitationen erfolgreich abgeschlossen worden.

Wir erwähnen abschließend, daß das Fach Mathematik an der Universität - Gesamthochschule - Paderborn eine sehr große Zahl von Service-Veranstaltungen für andere Fächer abhält. Alle Studenten einer natur- bzw. ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtung (einschl. Informatik) durchlaufen eine (in der Regel viersemestrige) Grundausbildung in Mathematik. Die Zahl der Anfänger in den Studiengängen, für die die Mathematik Lehrangebote zu erbringen hat, beträgt über 2000. Z.Zt. werden Anstrengungen unternommen, zumindest auch die Studenten der Elektrotechnik, der Maschinentechnik und der Informatik im Lehrbetrieb in das moderne Ausbildungsprofil der Mathematik mit Kursen am Computer einzubeziehen; allerdings ist die Mathematik in dieser Hinsicht in personelle Engpässe geraten.

Zukunftsweisende Informatik

In den vergangenen zehn Jahren hat die Entwicklung der Informatik wesentliche Impulse für den schwungvollen Aufbau und die erstaunliche Profilierung der Universität - Gesamthochschule - Paderborn geliefert. Auch in den 90er Jahren wird die Informatik eine zentrale Rolle in der Hochschule spielen, ist sie doch ein Kristallisationspunkt der meisten interdisziplinären Forschungs- und Studienschwerpunkte, die heute weitgehend den Charakter der Universität - Gesamthochschule - Paderborn bestimmen.

Die Paderborner Informatik hat in ihrer im Vergleich zu anderen Hochschulen wirklich sehr jungen Geschichte einen Stand erreicht, der international beachtet wird. Die fachliche Struktur gliedert sich in die Kernbereiche Theoretische Informatik, Praktische Informatik, Technische Informatik, Bildungsinformatik und angewandte Informatik. Die Informatik ist längst aus dem Schatten einer Hilfswissenschaft, wie sie vielseitig zu Be-

ginn ihrer Entstehung angesehen wurde, herausgetreten und hat sich zu einer eigenständigen und mannigfach genutzten Disziplin entwickelt.

Durch ihre innewohnende interdisziplinäre wissenschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung, die auch der inzwischen verstorbene Gründer der Nixdorf Computer AG, Heinz Nixdorf, erkannte und nachdrücklich förderte, entstanden so bekannte Einrichtungen wie das CADLAB und das Heinz Ni-



Computerdarstellung einer nichtlinearen Kollision

xdorf-Institut (Zentrum für Informatik und Technik) an der Hochschule. In der jüngsten Vergangenheit sind noch das Paderborner Zentrum für Paralleles Rechnen und das AUTOMATH hinzugekommen.

Mit besonderem Stolz erfüllt nicht nur die Preisträger, sondern die gesamte Universität - Gesamthochschule - Paderborn, die Verleihung des Leibniz-Preises 1992 der Deutschen Forschungsgemeinschaft an die Professoren F. Meyer auf der Heide und B. Monien. Diese höchste wissenschaftliche Auszeichnung für alle Forscher in nicht nobelpreisrelevanten Disziplinen, wurde seit ihrem Bestehen erst zum zweiten Male an Informatiker verliehen.

Die Informatiker der Universität - Gesamthochschule - Paderborn tragen durch ihr Engagement und ihre ausgezeichnete wissenschaftliche Reputation wesentlich zum weiteren Ausbau und Ansehen der Hochschule bei.

Forschung in der Informatik

Die Forschung in der Informatik bietet viele Möglichkeiten neue wissenschaftliche Ergebnisse zu präsentieren und unmittelbar in die Praxis einfließen zu lassen. Zahlreiche Anwendungen in der modernen Umwelt haben ihren Ursprung oder zumindest ihre heutige Ausprägung den Resultaten der Infor-

matik zu verdanken. Computertomographen, Steuerungen von Werkzeugmaschinen oder Bordcomputer in Flugzeugen sind nur einige exemplarische Stellvertreter für eine lange Kette von möglichen Beispielen.

Die Paderborner Informatikforschung muß sich daher zwangsläufig auf einige Schwerpunkte konzentrieren. Neben den oben bereits erwähnten weiteren informatiknahen Einrichtungen sind in der Kerninformatik folgende Gebiete zu nennen:

Theoretische Informatik

Parallele und vertiefte Algorithmen und Systeme, Komplexität sequentieller und paralleler Algorithmen, Kombinatorische Optimierungsalgorithmen.

Praktische Informatik, Programmiersprachen und Übersetzer, Rechnerarchitektur, Rechnergestützter Entwurf von digitalen Schaltungen und Systemen.

Technische Informatik, Prozeßbrechner, digitale Elektronik, Bildungsinformatik, Didaktik der Informatik.

Die Förderung der erwähnten Forschungsarbeiten erfolgt durch Mittel des Landes Nordrhein-Westfalen, des Bundes, der DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft), im Rahmen von europäischen Projekten der EG und in erheblichem Maße durch sog. Drittmittelprojekte der Industrie.

Ein besonderer Schwerpunkt in der Forschung konnte 1991 durch die Gründung einer Forschergruppe der DFG in der Paderborner Informatik gebildet werden. Diese Gruppe beschäftigt sich mit der effizienten Nutzung massiv paralleler Systeme und signalisiert nach außen die Orientierung Paderborns in die Richtung der zukunftsorientierten neuen parallelen Rechnerarchitekturen. Paderborn ist die einzige Universität, die an allen drei NRW-Forschungsverbänden (Künstliche Intelligenz, Paralleles Rechnen und Softwaretechnik) beteiligt ist. In dieser Gemeinschaft arbeiten Informatiker und Anwender interdisziplinär und hochschulübergreifend zusammen.

Der wissenschaftliche Nachwuchs der Informatik in Paderborn war in den vergangenen Jahren sehr erfolgreich in seiner akademischen Weiterbildung. Bis heute konnten 23 Promotionen (zum Dr. rer. nat.) und 4 Habilitationen abgeschlossen werden.

Doch eine Universität besteht nicht nur aus der Forschung allein. Sie ist eine Gemeinschaft aus Lehre und Forschung. Diese Lehre wird in der Informatik sehr ernst genommen.

Lehre in der Informatik

Es ist leicht einzusehen, daß durch die forschenden Wissenschaftler die Lehre positiv beeinflusst wird und aktuelle Resultate in das Lehrangebot für die Studierenden aufgenommen werden. Als Gesamthochschule können in Paderborn nicht nur interessierte Abiturienten ein universitäres Studium in der Informatik aufnehmen. Der zum Wintersemester 81/82 eingeführte Studiengang Integrierte Informatik bietet allen Studierenden die Möglichkeit, nach einem gemeinsamen Grundstudium in ein differenziertes Hauptstudium einzusteigen und einen Abschluß nach 7 bzw. 9 Semestern (Regelstudienzeit) zu erlangen. Dieser Studiengang wird in hohem Maße angenommen, und die vorliegenden Erfahrungen unterstützen die Weiterführung dieses Konzeptes nachdrücklich.

Als eine der wenigen Hochschulen in Deutschland wird in Paderborn zusätzlich der Lehramtsstudiengang Informatik für die Sekundarstufe II angeboten.

Zum Wintersemester 92/93 wird erstmals der Studiengang Ingenieurinformatik in das Angebot aufgenommen. Hier liegt der ganz entscheidende Unterschied zum integrierten Studiengang in der weitergehenden Vertiefung des interdisziplinären Gedankens. Über das übliche Nebenfachstudium hinaus sind die Studieninhalte auf die enge Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen abgestimmt und sollen den Absolventen zu einem in Zusammenhängen denkenden Experten befähigen.

Bereits eingeführt ist der Studiengang Wirtschaftsinformatik der (unter der Federführung des Fachbereiches Wirtschaftswissenschaften) großes Interesse in der Studentenschaft besitzt.

Neben den Angeboten für die Informatikstudenten bietet die Informatik zahlreiche Veranstaltungen für andere Fachbereiche an. Computerkurse, Programmierkurse oder andere Service-Veranstaltungen gehören hierzu. Viele Studenten aus anderen Studiengängen und besonders der Mathematik wählen die Informatik als Nebenfach für ihr Studium.

Die Berufsaussichten für Informatiker sind heute immer noch als sehr gut anzusehen, besonders dann, wenn sie in der Lage sind, ihr erlerntes Wissen der Methoden in die

Probleme der Anwendungen einzubringen und zu lösen. Diesem wichtigen Punkt von zentraler Bedeutung in der Informatik wird in den Lehrveranstaltungen Rechnung getragen.

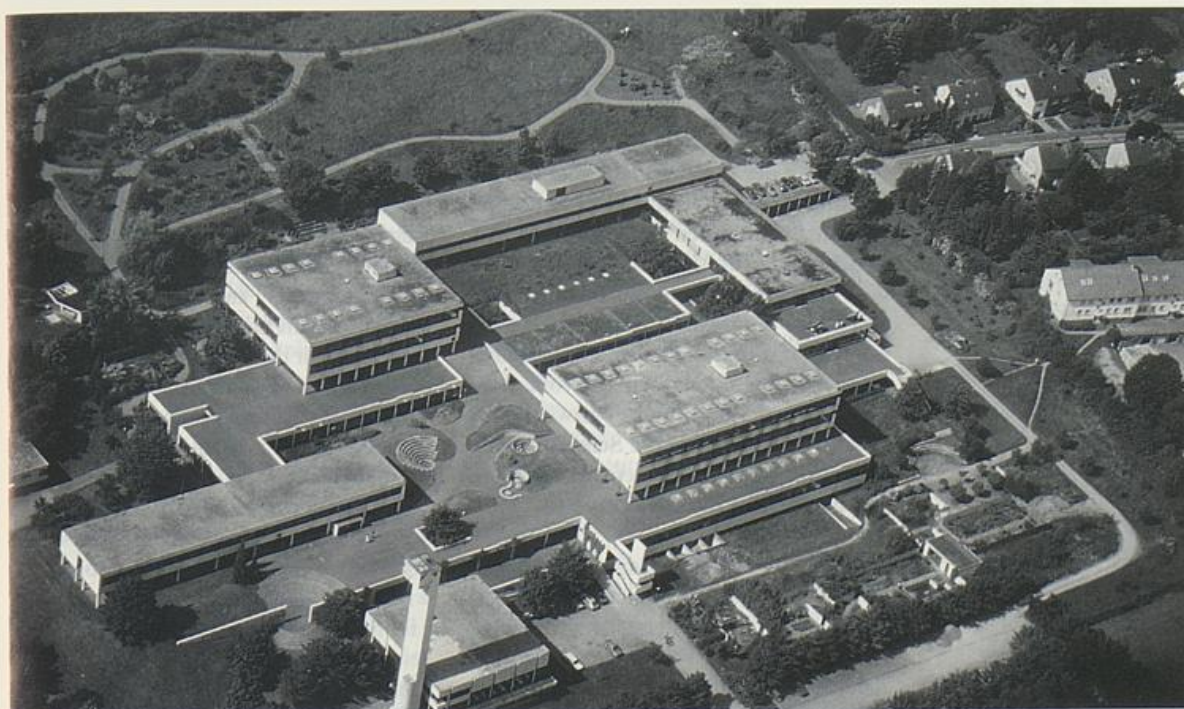
Kritisch anzumerken ist die hohe Belastung der Lehre in einem schwierigen Umfeld, das durch die stetig wachsende Anzahl von Studenten in der Informatik entstanden ist. Die Kapazitätsgrenzen sind in weiten Teilen bereits überschritten. Die bestehenden Engpässe werden nur durch das verstärkte Engagement der Professoren und Mitarbeiter vorübergehend kompensiert. Der Freiraum für Forschungsaktivitäten wird hierdurch in starkem Maße eingeschränkt.

Computer in der Informatik

Der Computer ist in der Informatik nicht nur eines der wichtigsten Hilfsmittel sondern auch selbst Gegenstand und Inhalt der wissenschaftlichen Arbeiten. Eine leistungsfähige Rechnerausstattung ist eine wichtige Voraussetzung für international angesehene Forschung und Lehre. Das Konzept, welches die Informatik seit Jahren verfolgt und realisiert, setzt auf die Durchdringung aller Bereiche mit leistungsfähigen und dezentralen Rechnerressourcen. Das Lokalisierungsprinzip hat sich hier seit geraumer Zeit bewährt. Das Rechnernetz besteht aus Rechnern der mittleren Leistungsklasse und einer großen Anzahl untereinander vernetzter Arbeitsplatzrechner (Workstations). Die Komponenten des Verbundes sind zu einem offenen Netz verbunden, das seinerseits in das hochschulweite Rechnernetz integriert ist.

Verschiedene leistungsfähige Systeme für Spezialaufgaben ergänzen diese Grundausstattung. Hier sind vor allem leistungsfähige graphische Entwicklungsplätze für das Chipdesign oder parallele Rechner zu sehen. Höchstleistungsrechenkapazität steht auf dem größten frei konfigurierbaren Transputer-Parallelrechner Europas zur Verfügung. Er besitzt 320 Prozessoren und wird vom Paderborner Zentrum für Paralleles Rechnen betrieben. Alle Rechner sind durch die moderne Vernetzung transparent für den Benutzer zugänglich, d.h. Rechner und Mensch müssen nicht mehr unmittelbar zusammen in einem Raum sein.

Die Rechnerinfrastruktur der Informatik hat selbstverständlich ebenso für die Mathematik entsprechende Gültigkeit. Der gesamte Fachbereich besitzt damit ein vorbildliches Konzept, das vielerorts Nachahmer gefunden hat.



Auch in Höxter
heißt es studieren im Grünen.

Standort Höxter

Die 1864 von 94 Höxteraner Bürgern als private Baugewerkschule ins Leben gerufene Abteilung Höxter kann von allen Gliedern der Universität - Gesamthochschule - Paderborn auf die längste Geschichte zurückblicken. 1869 von der Stadt übernommen, wurde sie 1895 Staatsanstalt. 1931 erhielt sie die Bezeichnung: Höhere Technische Staatslehranstalt für Hoch- und Tiefbau, wurde 1939 umbenannt in: Staatsbauschule, Fachschule für Hoch- und Tiefbau und durfte sich in den letzten Jahren ihrer Selbständigkeit von 1954 - 1971 Staatliche Ingenieurschule für Bauwesen nennen.

Mit der Gründung der Fachhochschule Südost-Westfalen endete die Eigenständigkeit. Im Jahr 1971 konnte gleichzeitig das neue Gelände am Ziegenberg bezogen werden, das seither Lehrenden und Studierenden die besten Arbeitsbedingungen bietet.

Bereits ein Jahr später wurde die Fachhochschule Südost-Westfalen in die Gesamthochschule integriert.

1977 wurde das Lehrangebot der Abteilung Höxter um den Studiengang Landschaftspflege erweitert.

Eine sehr einschneidende Veränderung brachte das Jahr 1987. Durch das Gesetz über Änderungen im Hochschulbereich wurde das Auslaufen der Studiengänge Architektur und Bauingenieurwesen verordnet. Am 1.4.1992 endete damit eine über 125-jährige Tradition. Nach dem Willen der Landesregierung sollte nur der Studiengang Landschaftspflege fortbestehen. In dem Bemühen, den Erhalt dieser traditionsreichen Bildungseinrichtung zu sichern, wurde mit Unterstützung der politisch Verantwortlichen der Region 1989 der Studiengang Technischer Umweltschutz gegründet. Ziel dieser Neugründung war es, sich an der Abteilung Höxter schwerpunktmäßig dem Umweltschutz zu widmen und neben die ökologischen und planerischen auch technische Lehrinhalte zu stellen. Beide Studiengänge erfreuen sich einer so großen Nachfrage, daß derzeit Zulassungsbeschränkungen notwendig sind.

Daraus wird deutlich, daß ein weiterer Ausbau der beiden Studiengänge notwendig ist, um zusätzliche Studienplätze zu schaffen und das Lehrangebot im Umweltschutz zu verbreitern.

Höxter als Hochschulstandort hat damit eine ganz neue Bedeutung gewonnen und eine der ältesten Städte Norddeutschlands zu einem Zentrum des Umweltschutzes gemacht.

Zur Geschichte der Stadt sei erwähnt, daß Höxter urkundlich erstmals in einer Kaiserurkunde des Jahres 823 genannt wird, in welcher Ludwig der Fromme, der Sohn Karls des Großen, dem 822 gegründeten Kloster Corvey Landbesitz überträgt. Das Kloster Corvey wurde schnell zu Pflegestätte der Wissenschaft von europäischem Rang. Die Stadt selbst konnte schon im 11. Jahrhundert erhebliche Bedeutung gewinnen, übernahm um 1250 das Dortmunder Stadtrecht und umschloß danach mit ihrer erweiterten Stadtbefestigung eine Fläche von 42 ha. Die Blütezeit Höxters im 14., 15. und 16. Jahrhundert war durch Wohlstand, prächtige Bauten und ein relativ hohes Maß städtischer Autonomie gegenüber dem Abt von Corvey als Landesfürst gekennzeichnet.

Unter den Auswirkungen des 30-jährigen Krieges hat die Stadt sehr gelitten. Erst im Laufe des 19. Jahrhunderts erlangte sie wieder die Einwohnerzahl des 16. Jahrhunderts (etwa 7.000 Einwohner). Heute hat die Stadt rd. 35.000 Einwohner einschließlich der eingemeindeten Dörfer. ■

Studiengang Landschaftspflege

Aufgaben der Landschaftspflege sind die Erhaltung und Gestaltung der Landschaft und der städtischen Freiräume als Lebensbereiche für Mensch, Tier und Pflanze. Insbesondere gehören dazu die Bewahrung, der Schutz und die Wiederherstellung der naturnahen Landschaftsbereiche, eine ökologisch sinnvolle Ausrichtung von Land- und Forstwirtschaft und Erholung, sowie die Schaffung und Erhaltung tragbarer Lebensbedingungen in Städten und Industriegebieten.

Wichtigste Voraussetzungen für das Studium der Landschaftspflege sind daher naturwissenschaftliche und gestalterische Begabung, als Basis des Verständnisses für ökologische Zusammenhänge und des Begreifens architektonischer, städtebaulicher und technischer Prinzipien.

Wesentlich für den inhaltlichen Ansatz des Studiengangs Landschaftspflege ist die Zielsetzung, Landschaftsfleger und Landschaftsflegerinnen auszubilden, die ihre Aufgabe auf

solider technischer, künstlerisch-gestalterischer und standortkundlicher Grundlage wahrnehmen.

Der Organisation des Studiengangs Landschaftspflege liegt die in der Berufspraxis eingeführte fachliche Dreigliederung zugrunde, der die Fächergruppen "Technik des Garten- und Landschaftsbaus", "Freiraumplanung" und "Landschaftsökologie/Landschaftsplanung" angehören. Den Studierenden wird im Lauf der 7-semesterigen Regelstudienzeit die Möglichkeit zur Schwerpunktsetzung gegeben, die schließlich besonders im Thema der Diplomarbeit zum Ausdruck kommt. Nicht wenige Studierende nehmen die Möglichkeit zur Ergänzung ihres Studiums um ein Praxissemester wahr, das in der Regel im 5. Semester bei einem Fachbetrieb oder einer Behörde abgeleistet wird.

Im Studiengang Landschaftspflege lehren derzeit neun hauptamtliche Professoren und zahlreiche Lehrbeauftragte. Einige Lehrveranstaltungen werden in Zusammenarbeit mit Kollegen des Fachbereichs Technischer Umweltschutz angeboten. Der Studiengang Landschaftspflege soll in den kommenden Jahren um weitere Personalstellen ausgebaut werden, die sowohl den freiraumplanerisch-technischen als auch den ökologischen Bereich weiter stärken sollen.



In der Landschaftspflege werden
bei Exkursionen auch schon einmal
die Füße naß.



Landschaftsplanung / Landschaftsökologie

Dazu gehören die Entwicklung und Aufstellung von Landschaftsprogrammen und Landschaftsrahmenplänen, Landschafts- und Grünordnungsplänen, die Mitwirkung bei der Bauleitplanung (Flächennutzungs- und Bebauungspläne), die Erstellung von landschaftspflegerischen Begleitplänen für Eingriffe in die Landschaft, die Bearbeitung von Beiträgen zu Umweltverträglichkeitsprüfung sowie der Natur- und Landschaftsschutz. Dabei werden neben den planerischen Vorgaben standortkundliche, pflanzen- und tierkundliche Aspekte verknüpft.

Freiraum - mit Objektplanung und Siedlungs-/Stadtökologie

Hierzu zählen Erholungs- und Freizeitanlagen im landschaftlichen und siedlungsnahen bzw. städtischen Bereich, Park- und Sportanlagen, Spielplätze, Gartenschauen, Zoologische und Botanische Gärten, Kuranlagen, Außenanlagen im innerstädtischen Bereich beim Wohnungsbau und öffentlichen Gebäuden, wie Schulen, Krankenhäusern, Kindergärten und Museen. Neben den architektonisch-gestalterischen Elementen kommt hier der Eingliederung von einheimischen und fremdländischen Stauden, Gehölzen und Bäumen und der sie begleitenden Fauna besondere Bedeutung zu.

Technik des Garten- und Landschaftsbaus mit Baubetrieb und Sportplatzbau

Begleitend zur Landschafts- und Freiraumplanung umfassen die Schwerpunkte "Baubetrieb" und "Technik des Garten-, Landschafts- und Sportplatzbaus" alle rechtlichen, fachlichen, technischen und verfahrensmäßigen Grundlagen und Bedingungen zur

Ausführung vorgegebener Planungen und bereiten damit vor allem auf die Leitung oder Mitarbeit in einem Ausführungsbetrieb des Garten-, Landschafts- und Sportplatzbaus vor.

Exkursionen, Projektarbeiten und praxisbezogene Forschung und Entwicklung

Den Studierenden in Höxter steht seit 1983 ein Landschaftslabor und ein Landschaftslehrpark mit wachsendem Sortiment zur Verfügung, die insbesondere von den Lehrgebieten Freilandpflanzenkunde/Pflanzenverwendung, Technik des Garten- und Landschaftsbaus, Klima- und Wetterkunde, Vegetationskunde und der Tierökologie gepflegt und genutzt werden.

Darüber hinaus bietet die ländlich-kleinstädtische Umgebung des Studienorts Höxters Einblick in ein breites Spektrum verschiedenster Standortbedingungen und Lebensgemeinschaften der Kultur- und Siedlungslandschaft von der Stromau der Weser bis zum ausgedehnten Rotbuchenwald des Mittelgebirges. Studienbegleitend werden Exkursionen und Praktika in für Europa repräsentative Gebiete durchgeführt.

In enger Zusammenarbeit mit den betreffenden Behörden, Verbänden und der mittelständischen Wirtschaft werden landschafts-ökologische, -planerische und -gestalterische Projekt- und Forschungsarbeiten durchgeführt.

In zunehmendem Umfang werden auch Beiträge zu ökologisch verträglichem Tourismus in Stadt und Land erarbeitet. An Themen der Forschungs- und Entwicklungsvorhaben seien auszugsweise genannt:

Syntaxonomische und synsystematische Fragen mitteleuropäischer Pflanzengesellschaften, insbesondere des Buchenwaldes sowie der nutzungsbedingten Änderungen der Artenzusammensetzung im Kulturland; Pflanzengesellschaften als Bioindikatoren bestimmter Landschaftszustände; Entwicklung und Anwendung der Strukturtypenmethode zur Gliederung und Bewertung der Landschaft; natürliche und anthropogene Vegetation auf Island und in der Türkei (Böttcher).

Beiträge der Tierökologie zu den traditionellen Aufgabenbereichen der Landespflege in Lehre, Berufspraxis und Forschung; Bemessung des Beitrags der Tierökologie zu Umweltverträglichkeitsstudien und zum Biomonitoring an Beispielen von Vorhaben aus Deponieplanung, Straßenbau und Was-

serwirtschaft; Dokumentation von Bioindikatorgruppen im Rahmen von Planungsvorhaben sowie der Pflege und Entwicklung von Schutzgebieten; Auenökologie; Populationsökologische Studien an Insekten, Naturlandtourismus und naturkundliche Fortbildung (Gerken).

Sozialwirkungen der Freiflächen in bebauten Gebieten, besonders bei älteren Menschen; Dokumentation und Bewertung von Planungs- und Gestaltungsarbeiten; Sanierung und Revitalisierung innerstädtischer Freiflächen unter siedlungsökologischen Gesichtspunkten (Haag).

Konzeption und Schaffung extensiver Dachbegrünung; Entwicklung verschiedener Rasentragschichtmischungen für den Sportplatzbereich; Bedeutung der Standortfaktoren für Freizeit und Sport; Beeinflussung des Kleinklimas durch großflächigen Einbau von Kunststoffen im Sportstättenbau (Schmidt).

Angewandte Landschaftsökologie, insbesondere ökologische Landschaftsgliederung und Bewertung von Landschaftsteilen; Belastung der Landschaft durch Immissionen; Angewandte Pflanzensoziologie (Wedek).

Möglichkeiten und Problematik des Beitrags der Landespflege zu technischen Großprojekten am Beispiel von Autobahnplanungen in Ballungsgebieten; Beiträge zur Landschaftsdokumentation und Landschaftsentwicklung in der westlichen Türkei und in Polen (Duthweiler). ■

Technischer Umweltschutz

Mit Beginn des Wintersemesters 1989 ist an der Abteilung Höxter der neue und im Fachhochschulbereich in Nordrhein-Westfalen nur hier angebotene Studiengang Technischer Umweltschutz begonnen worden.

Wie auch in den Folgejahren stand den zur Verfügung stehenden 90 Studienplätze ein Mehrfaches an Bewerbern gegenüber. Dieses Interesse entspricht, wie bei der Bereitstellung von Praxissemesterplätzen für das 1992 erstmals durchzuführende Praxissemester deutlich erkennbar wurde, der regen Nachfrage der zukünftigen Arbeitgeber aus Industrie, Gewerbe, Ingenieurbüros und öffentlicher Hand.

Ausbildungsziel des Studiums ist die an den Anforderungen und Problemen der beruflichen Praxis orientierte Ausbildung von Ingenieuren, die im Bereich des technischen Umweltschutzes tätig werden.

Das Studium soll die Fähigkeit vermitteln, Umweltschäden zu vermeiden und Umweltbedingungen zu verbessern. Dies verlangt von Absolventen das Verständnis für vielfältige ökologische Zusammenhänge und Fragestellungen und damit die Fähigkeit zur Zusammenarbeit mit Vertretern anderer Fachgebiete, die Kenntnis und Anwendung technischer Methoden im Bereich der Umweltvorsorge, des Umweltschutzes und der Entsorgung, Kenntnisse im Umwelt-, Planungs-, Bau- und Verwaltungsrecht sowie in der Betriebswirtschaftslehre, erfinderische und gestalterische Fähigkeiten (Kreativität), die Fähigkeit zur selbständigen Wissenserweiterung und -vertiefung.

Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich obligatorischem Praxissemester und Prüfungszeit acht Semester. Das Studium gliedert sich in ein dreisemestriges Grundstudium, das durch die Zwischenprüfung abgeschlossen wird und ein fünfsemestriges Hauptstudium, welches das Praxissemester, die Diplomarbeit und die Abschlußprüfung einschließt.

Aufgabe des Grundstudiums ist es, die wesentlichen naturwissenschaftlichen und technischen Kenntnisse für das nachfolgen-

de Hauptstudium und die spätere Berufspraxis, unter Einbeziehung obligatorischer Lehrveranstaltungen in benachbarten Disziplinen wie z. B. Rechts- und Wirtschaftslehre, zu vermitteln.

Das Hauptstudium dient der Vorbereitung der Studierenden auf eine selbständige berufliche Tätigkeit, wobei zur Zeit die Schwerpunkte Wasser- und Abwassertechnologie sowie Abfallwesen gewählt werden können. Als weitere Studienschwerpunkte sind für einen späteren Zeitpunkt Bodenschutz und Grundwasserschutz sowie Immissionsschutz vorgesehen. Themen aus beiden Schwerpunkten sind selbstverständlich bereits heute wesentliche Ausbildungsinhalte der bestehenden Vertiefungsrichtungen.

Um die praxisnahe Ausbildung besonders zu betonen, wurde das üblicherweise freiwillig abzuleistende Praxissemester in diesem Studiengang zur Pflichtveranstaltung für alle Studierenden gemacht. Das Praxissemester soll die Studierenden an die Tätigkeit des Ingenieurs durch konkrete Aufgabenstellung und praktische, ingenieurnahe Mitarbeit in Betrieben und anderen Einrichtungen der Berufspraxis heranführen. Die Tätigkeit soll einerseits praktische Erfahrung als Ergänzung der Lehrinhalte in den Studiensemestern bringen, andererseits die Wahl des Studienschwerpunktes im Hauptstudium erleichtern. Die Studierenden sollen insbesondere auch betriebliche Gegebenheiten und Zusammenhänge kennenlernen, welche die Hochschule nicht oder nur unvollkommen simulieren kann. Hierzu gehören soziale Probleme (wie Gruppenarbeit, Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen und Bereichen), technisch/wirtschaftliche Probleme (wie Kosten, Terminplanung) und strukturelle Probleme (wie Firmenaufbau, Organisation).

Praxissemester können nur in Betrieben und anderen Einrichtungen der Berufspraxis durchgeführt werden, die aufgrund ihrer Aufgabenstellung oder ihres Produktionsprogrammes ständig Mitarbeiter mit der Qualifikation eines Ingenieurs oder einer entsprechenden Qualifikation beschäftigen. Es muß sichergestellt sein, daß die Studierenden während des Praxissemesters von einem dieser Mitarbeiter betreut werden. ■

Standort Meschede

Meschede ist der Sitz der Kreisverwaltung des Hochsauerlandkreises, zu dem im Jahre 1975 die Kreise Arnsberg, Brilon und Meschede zusammengefaßt wurden. Hier ist seit 1964 die Hochschulabteilung mit den beiden Fachbereichen Maschinenbau und Nachrichtentechnik beheimatet.

Die Anfänge der Stadt lassen sich bis ins Jahre 875 zurückverfolgen, auf das die Gründung eines adligen Damenstiftes datiert ist. Kaiser Otto I. verlieh der Siedlung im Jahre 959 Markt- und Zollrecht.

In seiner wechselvollen Geschichte gehörte Meschede zunächst zu kurkölnischem, später kurze Zeit zu hessischem und ab dem Wiener Kongreß zu preußischem Besitz. Seit Anfang unserer Jahrhunderte entwickelte sich Meschede zu einem Schwerpunkt der Leichtmetall-Industrie.

Heute bieten die etwa 600 Betriebe der Stadt ca. 16.000 Arbeitsplätze für die 33.000 Einwohner. Neben der Telekom, die hier ein großes Forschungs- und Entwicklungszentrum betreibt und den aluminiumverarbeitenden Betrieben, hat neben der Hochschulabteilung eine Großbrauerei den Namen Meschedes weit über die Grenzen des Sauerlandes bekanntgemacht.

Die Hochschulabteilung in Meschede wurde 1964 zunächst als eine Außenstelle der damaligen Ingenieurschule Soest gegründet, um eine bessere Versorgung der sauerländischen Region mit Einrichtungen des tertiären Bildungsbereiches zu gewährleisten. 1968 wurde die Hochschulabteilung selbständig und 1971 im Rahmen der Fachhochschul-Gründungsphase in die "Fachhochschule Südost-Westfalen" eingegliedert. 1972 erfolgte dann die Überleitung der Fachhochschule Südost-Westfalen in die Gesamthochschule Paderborn.

Die Hochschulabteilung Meschede ist seit 1981 Sitz des Zentrums "für Weiterbildung der Universität - Gesamthochschule - Paderborn", an dem vorwiegend für Berufspraktiker Veranstaltungen angeboten werden.

Das Sauerland

Ist nicht nur Land der Talsperren -
auch Bildung und angewandte Forschung
prägen das Profil dieser Region.



Maschinenbau - Datentechnik

Die Maschinentechnik hat von der Frühzeit ihrer Entwicklung an bis heute immer das Ziel verfolgt, dem Menschen das Leben zu ermöglichen, zu sichern und zu erleichtern. Nicht selten ist das Streben des Menschen nach Bequemlichkeit die Triebfeder für gute Ideen und technische Entwicklungen gewesen. Noch nie in der Geschichte der Menschheit hing die Existenz so vieler Menschen so stark von der Leistung der Ingenieure ab wie heute.

Es ist zu erwarten, daß die Zukunft vermehrt auf ihr Können, Verantwortungsbeußtsein und ihre Leistung angewiesen sein wird. Die Entwicklung der modernen Technik geht in die Richtung der Hochwertigkeit, um mit immer weniger Aufwand an Energie und Rohstoffen die geforderten Aufgaben erfüllen zu können. Eine Richtung, die auch die Arbeit der Ingenieure immer befriedigender macht.

Nicht zuletzt sollte die Verantwortung für die nachfolgenden Generationen die Entscheidungen der Ingenieure bestimmen.

Neben der technischen Ausrichtung im Ingenieurstudium erlaubt die neue Studienrichtung "Wirtschaftsingenieur" den Studierenden, sich verstärkt mit den Marktmechanismen zu beschäftigen.

Zum Erreichen der vorgenannten Ziele haben im Studium des Maschinenbaus vor allem die Fächer eine besondere Bedeutung, welche die grundlegenden physikalischen Einblicke in die Maschinen, Apparate und Anlagen vermitteln.

Die Sprache des Ingenieur ist die Mathematik. Die Kenntnisse der Mathematik, soweit sie für ingenieurmäßiges Arbeiten erforderlich sind, haben daher absolute Priorität beim Studium.

Maschinen "leben" von Kräften - die Technische Mechanik vermittelt die Kenntnisse des Spiels der Kräfte. Maschinen "leben" von der Bewegung, sie sind dynamisch - die Maschinendynamik liefert Einblicke in die Bewegungsabläufe.

Wärmetechnische Prozesse laufen in fast allen Maschinen ab, die Energien umsetzen; ebenso sind derartige Energieumsätze ohne Stoffströme nicht möglich - die Wärmelehre und die Strömungslehre sind die Fächer, die das Rüstzeug hierzu vermitteln.

Kein physikalischer Vorgang in einer Maschine läuft allein ab. Stets ist er mit anderen Vorgängen gekoppelt, hängt von anderen ab oder beeinflußt sie - die Regelungstechnik beschreibt diese Zusammenhänge.

Alle Maschinen und Geräte bestehen aus "Materie", den Werkstoffen mit sehr unterschiedlichen Eigenschaften - die Werkstoffkunde vermittelt die Kenntnisse hierüber.

Mit der Konstruktion, Fertigung und Qualitätssicherung befassen sich Veranstaltungen wie Konstruktionslehre, Fertigungstechnik, Meßtechnik und nicht zuletzt die Datenverarbeitung. Um dem Einzug der Informatik in alle Bereiche des Maschinenbaus Rechnung zu tragen, wurde die Lehrgegenstände Rechnergestütztes Konstruieren (CAD), Prozeßdatenverarbeitung (PVD), Werkzeugmaschinenprogrammierung (CNC-Technik), Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) und Finite Elementberechnung (FEM) ins Angebot aufgenommen.

Die Beherrschung dieser grundlegenden Disziplinen befähigt zum Erlernen von tiefen Einblicken in die vielen anderen angebotenen, meist anwendungsorientierten Fächer. Das Studium des Maschinenbaues, das im Fachbereich 11 in den Studienrichtungen Konstruktionstechnik und Fertigungstechnik belegt werden kann, umfaßt sechs Semester, plus ein Prüfungssemester, sowie eventuell ein Praxissemester. Das Studium wird in ein drei Semester dauerndes Grundstudium und in ein daran anschließendes Fachstudium in den Studienrichtungen Konstruktionstechnik und Fertigungstechnik aufgeteilt.

In der Studienrichtung Wirtschaftsingenieur ist das Praxissemester Pflicht, so daß dieses Studium insgesamt 8 Semester dauert. Neben den technischen Grundlagenfächern des Maschinenbaus oder der Elektrotechnik werden im Hauptstudium verstärkt betriebswirtschaftliche Fächer bis hin zur Logistik den Studienverlauf bestimmen.

In der Studienrichtung Konstruktionstechnik sind u.a. die Fächer Technische Strömungslehre, Technische Wärmelehre, Meß- und Regelungstechnik, EDV sowie Spezialfächer, die den Studienschwerpunkt entsprechen, zu belegen.

In der Studienrichtung Fertigungstechnik sind u.a. die Fächer Betriebslehre, Werkzeugmaschinen, Fertigungsverfahren, Fördertechnik, Strömungsmaschinen, Kolbenmaschinen, EDV sowie Fächer zu belegen, die den Studienschwerpunkten jeweils entsprechen.

Absolventen der Studienrichtung Konstruktionstechnik werden vornehmlich im Bereich Konstruktion, Entwicklung, Berechnung und technische Beratung in fast allen Industriezweigen und im öffentlichen Dienst eingesetzt.

Absolventen der Studienrichtung Fertigungstechnik finden ihren Arbeitsbereich vor allem bei der Planung und Entwicklung neuer Produktionsstätten sowie in der Verbesserung, Steuerung und Überwachung bereits vorhandener Betriebsanlagen in praktisch allen Industriezweigen sowie im öffentlichen Dienst.

Im Forschungsgebiet Feststofftransport durch Rohrleitungen werden mit dem hydraulischen Massenguttransport zusammenhängende Fragen der Pumpen- und Rohrleitungsgestaltung und -auslegung sowie Verschleißprobleme erforscht. Eine Hydropulsanlage gestattet umfangreiche Betriebsfestigkeitsuntersuchungen an Bauteilen und Baugruppen mit definierten Belastungen.

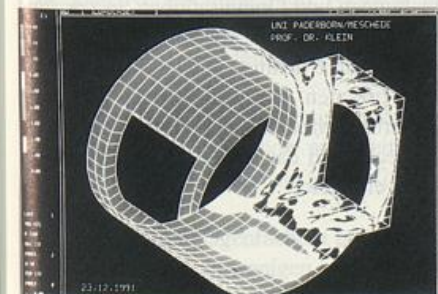
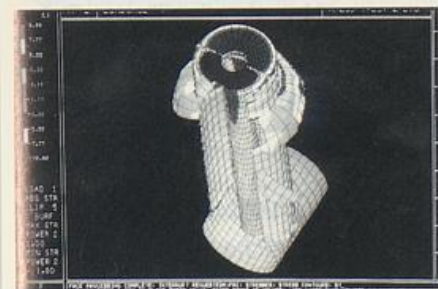
Im Bereich der Strömungsmaschinen werden Ursachen und Abhilfen für Kavitationserscheinungen (Lochbildungen, die das Material auf Dauer zerstören) an Pumpen erforscht sowie Geräuschenstehung und Geräuschbekämpfung an Gebläsen untersucht. Ein sehr gut ausgestattetes Werkstofflabor erlaubt detaillierte Werkstoffuntersuchungen. Sicherheitsfragen bei der Druckbehälterauslegung bilden ein weiteres Forschungsgebiet. Moderne Softwarepakete erlauben Finite Elemente Analysen für Probleme der Festigkeitslehre, des Schwingungsverhaltens, der Wärmeleitung bis hin zu Magnetfeldberechnungen. ■

Nachrichtentechnik

„Nachricht“ ist ein Wort aus der Umgangssprache, das viele und vielartige Bedeutungen haben kann. So können Nachrichten als Ware angesehen werden, die gesammelt, gespeichert, transportiert, verarbeitet und verbreitet werden können, z. B. durch Nachrichtenagenturen, Zeitungen, Hörfunk und Fernsehen.

Die exakte Definition des Begriffs „Nachricht“ muß aber außer den geschilderten auch alle anderen Inhalte und Bedeutungen umfassen, und sie lautet daher:

„Eine Nachricht ist eine geordnete Auswahl aus einem verabredeten Vorrat von Symbolen mit dem Ziel, Informationen mitzuteilen“.



Unter „Nachricht“ kann also alles verstanden werden, was die Kenntnis eines Empfängers vermehren oder eine bestimmte Reaktion bei ihm auslösen kann.

Betrachtet man die normalen Hilfsmittel sprachlicher Verständigung, so sind die Sprechwerkzeuge als Sender und das Gehör als Empfänger dem Menschen angeboren.

Das verbindende Zwischenglied der direkten sprachlichen Kommunikation sind die in Luft fortschreitenden Schallwellen. Durch sie sind dieser Kommunikation jedoch enge physikalische Grenzen gesetzt: Die Schallwellen haben keinen zeitlichen Bestand, und sie überstreichen nur einen sehr begrenzten Raum.

Im 19. und 20. Jahrhundert führte vor allem die Entwicklung der Naturwissenschaften zur Lösung der Aufgabe, die räumlichen Grenzen der sprachlichen Kommunikation zu überwinden. So entwickelten sich:

in den vergangenen 200 Jahren der elektrische Telegraph bis zur Fernschreibmaschine und zur Fernwirktechnik, in den letzten 100 Jahren das Telefon zu den engvermaschten, vollautomatisierten weltweiten Fernsprechnetzen, in den letzten 50 Jahren einerseits Hörfunk und Fernsehen als ein Mittel der weitflächigen Nachrichtenverbreitung und andererseits drahtlose Navigation, Ortung und Telemetrie als wichtiges Hilfsmittel für die Luft- und Raumfahrt, schließlich in den letzten 30 Jahren die elektronische Datenverarbeitung, die Nachrichten speichert, ordnet, aufbereitet und miteinander verknüpft.

Die Gesamtheit dieser Verfahren zur Übertragung und Verarbeitung von Nachrichten sowie der zugehörigen Geräte und Anlagen wird unter dem Begriff Elektrische Nachrichtentechnik zusammengefaßt.

Sie dient nicht nur der Übertragung, Vorbereitung, Speicherung und Verarbeitung von Nachrichten im engeren Sinn, sie hat vielmehr mit ihren Geräten und Verfahren auch vielfältige andere Anwendungen gefunden, vor allem zum Steuern und Regeln von Maschinen, Anlagen, Fertigungsprozessen, Verkehrssystemen, usw.

Der Fachbereich bietet zwei Studiengänge für Studierende an, die sich den vorgenannten Aufgaben zuwenden wollen. Im Studiengang Nachrichtentechnik liegt der Schwerpunkt der Ausbildung in den Grundlagen und Verfahren der Übertragungstechnik, wobei aber auch die zunehmende Bedeutung digitaler Techniken im Fächerangebot berücksichtigt wird.

Der Studiengang Informationsverarbeitung befaßt sich vorwiegend mit der Auswertung und Verarbeitung von Daten. Daneben werden in der Ausbildung auch übertragungstechnische Verfahren zur Signal- und Datenübertragung behandelt.

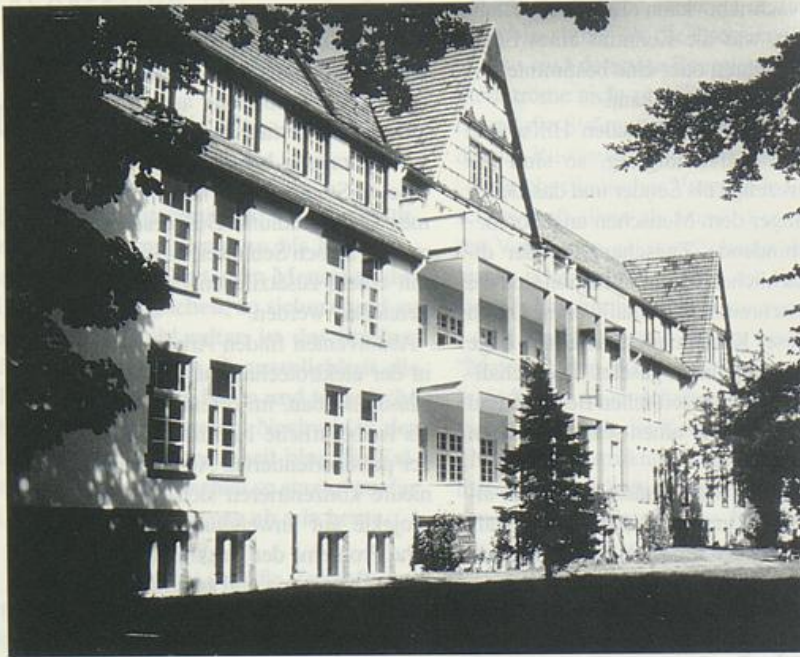
Beide Studiengänge haben ein gemeinsames Grundstudium. Das gesamte Studium umfaßt sieben Semester, es kann wahlweise mit einem zusätzlichen Praxissemester angereichert werden.

Absolventen finden Arbeitsmöglichkeiten in der elektrotechnischen Industrie und im Maschinenbau, im öffentlichen Dienst und als freiberufliche Ingenieure. Entsprechend der praxisorientierten Ausbildung der Ingenieure konzentrieren sich die Forschungsprojekte auf anwendungsbezogene technische Probleme der Nachrichtenverarbeitung und -übertragung und auf einige Teilgebiete der elektrischen Antriebstechnik im Rahmen des fachbereichsübergreifenden Forschungsschwerpunktes Elektrische Kleinantriebe. Hierbei werden unterschiedlichste Bauformen von Linear-Kleinstmotoren entwickelt und untersucht; modernste analoge und digitale Meßmethoden werden angewendet und Meßstände erstellt.

Im Bereich der Nachrichtenverarbeitung wird der Einsatz von Mikroprozessoren für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen der industriellen Praxis erprobt und ausgeführt. In der Nachrichtenübertragung bildet die Lichtleitfasertechnik einen zukunftsweisenden Schwerpunkt, wobei eine lange erdverlegte Übertragungsstrecke für praxisnahe Untersuchungen zur Verfügung steht.

In Anbetracht der rapiden Veränderungen in Beruf, Gesellschaft und modernem Leben ist immer mehr Menschen in immer höherem Grade Anteil am fortschreitenden Wissenschaftsprozess und seinen fortschreitenden Erkenntnissen zu geben. Seit mehreren Jahren führt die Abteilung Meschede Weiterbildungsveranstaltungen in den Bereichen Maschinenbau und Elektrotechnik/Nachrichtentechnik mit Erfolg durch. Diese Aktivitäten mündeten 1980 in die Einrichtung eines „Zentrums für Weiterbildung“. Das Zentrum hat die Aufgabe, Weiterbildungsmöglichkeiten für die Studienbereiche Maschinenbau, Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen zu entwickeln, anzubieten und durchzuführen. Das Studienangebot bietet einen breit gefächerten Überblick über den neuesten Stand wissenschaftlicher und industrieller Entwicklung und Anwendung. Ziel dabei ist es, auf solider theoretischer Basis auch mit der Anwendung neuester Technologien vertraut zu machen. Die Vermittlung geschieht in Abend-, Tages-, Wochen- und Mehrmonatskursen. ■

Dreidimensionale Visualisierung -
ein Anwendungsgebiet der Nachrichtentechnik.



Auch Soest, eine der ältesten Perlen
Westfalens, beherbergt Einrichtungen der
Universität - Gesamthochschule - Paderborn.

Standort Soest

Soest gilt vielen als die älteste Stadt Westfalens, eine der ältesten ist sie sicher. 836 wurde sie erstmals urkundlich erwähnt. Im 10. Jahrhundert schon wurde das Zentrum mit der Pfalz der Kölner Erzbischöfe, mit der ältesten Kirche St. Petri und dem 954 gegründeten Stift St. Patrokli befestigt. Fernhandel in den Osten bis Rußland brachte Reichtum und ließ ein selbstbewußtes Bürgertum entstehen. Mehr als 60 Städte übernahmen das vorbildliche Soester Stadtrecht aus dem 12. Jahrhundert. Soester Kaufleute bildeten mit ihren Kollegen aus Dortmund und Münster die Stammanschaft des Hansebundes. Soest war vom 12. bis 15. Jahrhundert die größte und bedeutendste Stadt Westfalens und so mächtig, daß sie in der Soester Fehde 1444 - 1449 die Landesherrschaft der Kölner Erzbischöfe abschütteln konnte.

Über das Herzogtum Kleve kam es im 17. Jahrhundert durch Erbschaft an Brandenburg-Preußen. Die Kriege im 17. und 18. Jahrhundert zerstörten den Reichtum, die Macht und viele Häuser der Stadt. Soest wurde eine Ackerbürgerstadt. Vieles seiner einstigen Größe und seine mittelalterliche Topographie hat Soest bewahrt. Seine heutige Funktion als Kultur- und Verwaltungszentrum verdankt es nicht zuletzt seiner kultur- und baugeschichtlichen Bedeutung. ■

FACHBEREICH 9

Landbau

Die Landwirtschaft befaßt sich mit Fragen der wirtschaftlichen Nutzung des Bodens durch Pflanzenbau und Tierhaltung. Sie ist in den Prozeß der Industrialisierung, der Technisierung und der Rationalisierung einbezogen. Diesen Prozeß gilt es unter Beachtung ökologischer Zusammenhänge so zu gestalten, daß er für die Zukunft tragfähig ist. Dies ist ein wesentliches Anliegen der im Fachbereich Landbau Tätigen.

Das Studium im Studiengang Landbau umfaßt sechs Semester und ein Prüfungssemester. Es schließt mit der Verleihung des akademischen Grades "Diplom-Ingenieur/Diplom-Ingenieurin Fachhochschule, Abkürzung: Dipl.-Ing.(FH)" ab.

Zum besseren Verständnis des Studiums wird den Studenten eine abgeschlossene Lehre im Beruf "Landwirt" empfohlen. Ein Jahr Praxis ist in jedem Fall, möglichst zeitlich zusammenhängend, vor Beginn des Studiums nachzuweisen, davon kann ein Teil im vor- und nachgelagerten Bereich der Landwirtschaft abgeleistet werden.

Studieninhalte

Das Studium kann nur zum Wintersemester begonnen werden; es gliedert sich in Grund- und Hauptstudium.

Das Grundstudium ist eine abgeschlossene Studieneinheit (1. - 3. Semester) und soll die naturwissenschaftlichen, produktionstechnischen und ökonomischen Grundlagen vermitteln, die zum Verständnis der angewandten Disziplinen des Hauptstudiums erforderlich sind.

Das Hauptstudium (4. - 6. Semester) soll die Studenten befähigen, in den angewandten landwirtschaftlichen Disziplinen auf praktischer und wissenschaftlicher Grundlage selbständig zu arbeiten und Entscheidungen zu treffen. Kernpunkt ist die Vermittlung von Kenntnissen über die marktorientierte Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse unter Beachtung ökologischer Zusammenhänge und sozio-ökonomischer Bedingungen in einer arbeitsteiligen Volkswirtschaft. Durch Schwerpunktseminare, die zu ausgewählten aktuellen Themen fächerübergreifend ausgerichtet sind, und Zusatzfächer sowie mit der Diplomarbeit können die Studierenden Studienschwerpunkte setzen.

Berufsmöglichkeiten/ Tätigkeitsbereiche

Der Studiengang Landbau vermittelt auf praktischer und wissenschaftlicher Grundlage eine breit angelegte, anwendungsbezogene Ausbildung mit individuellen fachlichen Schwerpunkten, die zu praktischer Kompetenz, Problembewußtsein und zu selbständiger Urteilsbildung befähigen soll. Die Absolventen/Absolventinnen qualifizieren sich damit für Tätigkeiten in verantwortlicher Stellung in einem traditionell weiten Berufsfeld. Dazu gehören entsprechende Tätigkeiten in der Landwirtschaft, den landwirtschaftlichen und sonstigen Verwaltungen und Organisationen, in vor- und nachgelagerten Dienstleistungs- und Verarbeitungsunternehmen sowie in öffentlichen und privaten Institutionen des weiteren Agrarbereiches. In zunehmendem Umfang erstreckt sich das Berufsfeld auch auf den Umweltbereich. ■

Maschinenbau, Automatisierungstechnik

Die Bedeutung qualifizierter, praxisorientiert ausgebildeter Ingenieure für die internationale Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Maschinenbaus ist unumstritten. Das wird nach einer VDMA-Studie an der zunehmenden Anzahl dieser Personengruppe, bezogen auf die Gesamtheit der Mitarbeiter, deutlich. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, daß das Verhältnis der Anzahl der Ingenieure mit Fachhochschulabschluß zu der mit Universitätsabschluß etwa 2 : 1 beträgt. Die Bedeutung und Akzeptanz der Ingenieure mit Fachhochschul-Abschluß beruht nicht zuletzt auf der konsequenten praxisorientierten Ausbildung.

Strukturveränderungen in der Industrie, verbunden mit neuen, sich daraus ergebenden Tätigkeitsmerkmalen des Ingenieurs, erfordern seitens der Hochschulen eine permanente Überprüfung und Aktualisierung der Lehrinhalte. Insbesondere ergeben sich einschneidende Veränderungen aus der Einführung neuer Produktions- und Fertigungssysteme unter Einsatz modernster Datenverarbeitungs- und Kommunikationstechniken.

Der Fachbereich entschloß sich daher, ein neues Ausbildungskonzept unter Berücksichtigung folgender Hauptkriterien zu erarbeiten:

Eine breit angelegte Grundlagenausbildung muß gewährleistet sein.

Betriebswirtschaftliche Zusammenhänge müssen verstärkt dargelegt werden.

Fachübergreifende gesellschaftsrelevante Zusammenhänge müssen verdeutlicht werden (Umweltfragen, energiewirtschaftliche Aspekte, Technikfolgenabschätzung).

Die Datenverarbeitung muß verstärkt als Grundlagenangebot und in der Anwendung berücksichtigt werden (CA-Techniken, CIM).

Die sich in der Industrie abzeichnende Verzahnung von Konstruktion und Fertigung muß herausgestellt werden (Datenfluß im Betrieb).

Die in den Grundlagenfächern erworbenen Kenntnisse sollen in wenigen schwerpunktorientierten Fächern anwendungsbezogen exemplarisch vertieft werden.

Das Konzept soll der fachlichen Zusammenarbeit mit Industriebetrieben der Region förderlich sein.

Es soll den Absolventen gute Berufsaussichten eröffnen.

Im Fachbereich Maschinenbau-Automatisierungstechnik wird nunmehr angeboten:

Studienrichtung Maschinenbau, Studienrichtung Produktionsautomatisierung mit den Schwerpunkten Konstruktion von Fertigungssystemen und Fertigungsverfahren und Automatisierung.

Die Schwerpunkte berücksichtigen die konstruktiven und die organisatorisch-fertigungsrelevanten Belange in exemplarischer Vertiefung. Wichtig ist, daß durch einen weitgehend gemeinsamen Pflichtbereich für alle Studenten das erforderliche breite Grundlagenwissen und Kenntnisse über den jeweils nicht gewählten Schwerpunktbereich vermittelt werden. Damit kann die sich in der Praxis abzeichnende Verzahnung von Konstruktion und Fertigung leichter realisiert werden. Kennzeichnend ist aber auch der erweiterte und in den Pflichtbereich aufgenommene Anteil eines nichttechnischen Lehrangebotes, das in verstärktem Maße auch Fremdsprachen enthalten soll.

Der Fächerkatalog wird durch ein sinnvolles Angebot von Wahlpflichtfächern ergänzt, aus dem die Studierenden zwei weitere Fächer auszuwählen haben. Dem Studium kann damit eine begrenzte individuelle Ausrichtung gegeben werden. In allen Bereichen des Studiums werden Vorlesungen, Übungen und Seminare zur Vermittlung theoretischen Wissens durch praxisgerechte Laborpraktika begleitet.

Die Ausbildung kann ferner durch ein fakultatives Praxissemester intensiviert werden. Diese werden vorzugsweise in heimischen Maschinenbauunternehmen durchgeführt. Darüber hinaus werden auf Grund der bestehenden zahlreichen Industriekontakte Diplomarbeiten direkt in Unternehmen durchgeführt. Der damit verbundene Wissenstransfer dient sowohl der Industrie als auch der Praxisorientierung der Ausbildung. Aus dieser Kooperation sind mehrere gemeinsa-

me Forschungsprojekte entstanden, z. B. "Optimierung der Gewindebearbeitung" oder "Verwendung nachwachsender Rohstoffe als Verpackungsmaterial". Sie werden über Drittmittel oder durch staatliche Institutionen wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und das Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) gefördert werden.

Mit Blick auf die voranschreitende Entwicklung der Europäischen Gemeinschaft sind ferner die Kontakte zu Partnerhochschulen in Großbritannien (Nottingham Polytechnic) und Frankreich (IUT Le Mans) zu erwähnen. Der Fachbereich hat hier die Möglichkeiten des Studentenaustausches sowohl für Studium als auch für Industriepraktika geschaffen.

Die Bedeutung des Standortes Soest für die heimische Industrie und die Region sowie die Qualität seiner Ausbildung wird nicht zuletzt durch die stark gestiegenen Studierendenzahlen dokumentiert.



Auf praxisorientierte Ausbildung
wird besonderer Wert gelegt.

Elektrische Energietechnik

Dominierende Zielvorstellung bei allen Ingenieuraufgaben auf den Gebieten der elektrischen Energietechnik und Automatisierungstechnik wird es zukünftig mehr denn je sein müssen, einerseits den Wirkungsgrad von einzelnen Geräten, Maschinen und Komponenten und letztlich von ganzen Systemen zu verbessern und andererseits durch Einsatz mikroelektronischer Komponenten und DV-Systeme die Führung technischer Prozesse und Anlagen zu optimieren. Außerdem muß bei allen Energieumwandlungsprozessen versucht werden, die entsprechenden Verfahren zu optimieren, gerade unter Berücksichtigung der Aspekte Wirtschaftlichkeit, hohe Energieausbeute und geringe Umweltbelastung.

Hierbei stellt sich dem Ingenieur nicht nur die Aufgabe, überzeugende technische Lösungen zu finden, sondern ebenfalls die Verpflichtung, die Lösung der Ingenieurprobleme in gesellschaftspolitischer Verantwortung wahrzunehmen. Das Studium der Elektrotechnik gliedert sich in Grund- und Hauptstudium. Im Grundstudium werden dem Studenten mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen sowie die technischen Grundkenntnisse vermittelt. Im Hauptstudium stehen die Elektrische Energietechnik und die Automatisierungstechnik als Studienrichtungen des Studienganges Elektrotechnik im Vordergrund.

Durch die Breite des Stoffgebietes ist in den beiden letzten Semestern der Studienrichtung Elektrische Energietechnik eine Schwerpunktbildung erforderlich. Neben den gemeinsam zu belegenden Pflichtveranstaltungen kann sich der Student nach Neigung und Eignung jeweils für eines der nachfolgend aufgeführten Arbeitsgebiete entscheiden:

Allgemeine Elektrotechnik, Elektrische Maschinen und Antriebe, Leistungselektronik, Elektrische Energieverteilung.

Das Arbeitsgebiet der Elektrischen Energietechnik bezieht, was oft nicht deutlich genug erscheint, in besonderer Form auch alle wesentlichen in den letzten Jahrzehnten entwickelten Disziplinen, wie die Hilfswissenschaften Datenverarbeitung, Elektronik und Mikroelektronik, technische Informatik, Regelungstechnik und Materialwissenschaft, in angemessener Weise mit ein und nutzt diese zur Lösung der zahlreichen in der modernen Energietechnik auftretenden Aufgaben.

Für die Studienrichtung Automatisierungstechnik werden im Hauptstudium spezifische Lehrveranstaltungen angeboten.

Nach der Ausbildung, entsprechend der gewählten Studienrichtung, kann sich der Absolvent in jedem bestehenden und neuen Fachgebiet der Elektrischen Energietechnik und Automatisierungstechnik zurechtfinden und dort selbständig arbeiten. Der Ingenieur im Arbeitsbereich Elektrische Maschinen und Antriebe findet ein vielseitiges Tätigkeitsfeld in Betrieb, Vertrieb, Projektierung oder Prüffeld sowie in Montage und Inbetriebsetzung kompletter Industrieanlagen höchster Automatisierungsebene im In- und Ausland. Entsprechend dem Umfang der Einsatzmöglichkeiten reichen die zu lösenden technischen Probleme von dem Einsatz der Motoren, ihrer Speisung, ihrer Regelung bis zu ihrer Führung über Mikroprozessoren.

Als eine exemplarische Tätigkeit des Arbeitsschwerpunktes Energieverteilung seien die Aufgaben bei der Netzplanung beschrieben: Die Ingenieure müssen den zukünftigen Bedarf an elektrischer Energie abschätzen, entsprechende Netzerweiterungen planen und Kraftwerksstandorte festlegen. Besondere Probleme sind zu lösen bei der Leistungs- und Frequenzregelung, insbesondere bei großen Verbundnetzen. Auch die Kurzschluß- und Abschaltprobleme in Hochleistungsnetzen sind von Bedeutung. Die planerische Aufgabe wird heute durch die Forderung des Umweltschutzes noch komplexer. Bei modernen elektrischen Antrieben sind es insbesondere die Leistungs- und Mikroelektronik, die die Evolution vortreiben und die Möglichkeit bieten, Regelprobleme nahezu beliebiger Komplexität mit geringem gerätetechnischen Aufwand in flexibler Weise programmtechnisch zu lösen. Dieses ist gerade für Drehfeldmaschinen mit ihrer verwickelten regelungstechnischen Struktur von großer Bedeutung.

Durch den Einsatz von Mikroprozessoren ist die stürmische Entwicklung auf dem Gebiet der Steuerungs- und Leistungselektronik keineswegs abgeschlossen.

Dies gilt insbesondere auch für die Arbeitsgebiete der Automatisierungstechnik. Hierbei werden die technischen Methoden und Verfahren, aber auch die Gerätekomponten der verschiedensten Fachgebiete für die jeweilige Problemlösung kombiniert. Als Beispiele seien hier die Integration mikroelektronischer Sensorsysteme in Industrieautomatisierungsanlagen und innovative Mensch-Maschine-Schnittstellen durch Spracherkennung genannt oder auch die Kopplung von Bildverarbeitung und Robotersystemen. Hierfür werden die neuesten ingenieurmathematischen Verfahren zusammen mit mikroelektronischen Komponenten eingesetzt. Im Fachbereich Elektrische Energietechnik hat der Student die Wahl zwischen dem Studiengang ohne und mit Praxissemester. Im Studiengang mit Praxissemester arbeitet der Student frühestens nach dem 4. Semester für die Dauer von 22 Wochen ingenieurmäßig in einem ausgewählten Betrieb. Durch eine Kooperationsvereinbarung mit dem Nottingham Polytechnic und die aus dieser Zusammenarbeit erfolgte Aufnahme in das ERASMUS-Programm, aus dem von der Europäischen Gemeinschaft Zuschüsse zu Studienaufenthalten und zum Wissenschaftsaustausch gewährt werden, können Studenten des Fachbereichs für ein oder auch zwei Semester in England studieren. Sie sind am Polytechnic eingeschrieben, werden aber unter Einbindung in das Praxissemester vom Fachbereich betreut. Ähnliches gilt für das King Mongkut's Institute of Technology/North Bangkok in Thailand, mit dem ebenfalls eine Kooperationsvereinbarung besteht.

Mitglieder des Fachbereichs Elektrische Energietechnik arbeiten an verschiedenen, z.T. vom Ministerium für Wissenschaft und Forschung und durch Industrieaufträge geförderten Forschungsprojekten und leisten durch praxis- und anwendungsbezogene Entwicklungen, die teilweise auch durch in der Industrie angefertigte Diplomarbeiten erarbeitet werden, Beiträge zum Wissens- und Technologietransfer für mittlere und kleinere Betriebe der Region.