



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Universitätsbibliothek Paderborn**

### **Bericht über die Entwicklung der Hochschule**

**Universität Paderborn**

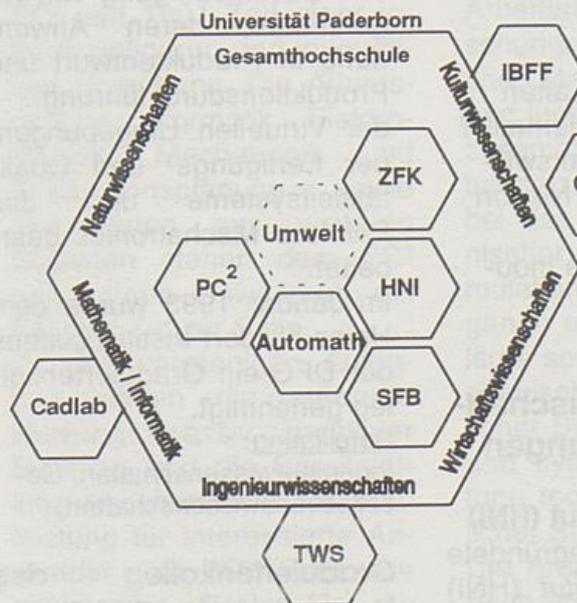
**Paderborn, 1991/95 - 1995/97; damit Ersch. eingest.**

Forschung

**urn:nbn:de:hbz:466:1-8508**

# FORSCHUNG

Die Universität-Gesamthochschule Paderborn hat sich seit ihrem Bestehen zu einer Hochschule mit der nachfolgend dargestellten institutionellen Struktur entwickelt:



- Automath: Institut für Automatisierung und instrumentelle Mathematik
- Cadlab: Computer Aided Design Laboratory
- Corvey: Erschließung der Fürstlichen Bibliothek Corvey
- HNI: Heinz Nixdorf Institut
- IBFF: Institut für Begabungsforschung und Begabtenförderung
- PC<sup>2</sup>: Paderborner Zentrum für paralleles Rechnen (Paderborn Center for Parallel Computing)
- SFB: Sonderforschungsbereich 376 der DFG
- TWS: Institut für Technologie- und Wissenstransfer im Kreis Soest
- Umwelt: Umweltforschung; Umwelt, Mensch und Technik
- ZfK: Zentrum für Kulturwissenschaften

Die Forschungsaktivitäten an der Universität - Gesamthochschule Paderborn konnten sich auch im Berichtszeitraum in weiteren attraktiven Forschungsschwerpunkten etablieren. Aus zwei bereits bestehenden Forschungsschwerpunkten heraus wurden ein Graduiertenkolleg und ein Sonderforschungsbereich der DFG eingerichtet.

Die Forschungsdrittmittel von Bund, Land, Europäische Union (EU) und anderen Förderern im Drittmittelbereich wurden von 31,12 Mio DM in 1991 auf 40,03 Mio DM in 1994, bezogen auf die Ist-Ausgaben, um 28,63 % gesteigert. Hier läßt sich ein deutlicher Auf-

wärtstrend trotz überall herrschender Rezession verzeichnen.

Ein zunehmendes Interesse der Paderborner Forschungsgruppen besteht an den Fördermöglichkeiten der Europäischen Union. Das Interesse hat sich besonders im 4. Forschungsrahmenprogramm (90-94) in einer wachsenden Zahl von EU-unterstützten Forschungsvorhaben niedergeschlagen. Die Beteiligungen am 5. Forschungsrahmenprogramm (94-98) lassen bereits heute auf weiter steigende Zahlen schließen.

Die Forschungsaktivitäten werden in großer fachlicher Breite präsentiert, aus dieser ragen jedoch mehrere Schwerpunkte signifikant

heraus. Einige dieser Schwerpunkte sind in angemessener Weise institutionalisiert worden. Zu nennen sind insbesondere das *Heinz Nixdorf Institut* (HNI) als größte Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung, das *Computer Aided Design Laboratory* (CADLAB) als Joint Venture mit der Siemens Nixdorf Informationssysteme AG (SNI), das *Zentrum für Kulturwissenschaften* (ZfK), das *Paderborner Zentrum für paralleles Rechnen* (PC<sup>2</sup>) und das *Institut für Automatisierung und Instrumentelle Mathematik* (AutoMATH). Die Schwerpunkte im Bereich Technologietransfer und Musik konnten bereits institutionalisiert werden als *Institut für Technologie- und Wissenstransfer* im Kreis

Soest (TWS) und als *Institut für Begabungsforschung und Begabtenförderung* (IBFF) in Paderborn.

Der Schwerpunkt *Umweltforschung*, an dem insbesondere die Fachbereiche 1, 7, 8, 9, 10, 13 und 14 beteiligt sind, befindet sich derzeit noch im Aufbau. Auch hier wird eine Institutionalisierung in Form eines An-Institutes angestrebt.

Eine erfreuliche Tendenz bzgl. Forschungsaktivitäten ist auch in den Abteilungen Höxter, Meschede und Soest zu verzeichnen. Hier seien u.a. die neu etablierten Forschungsschwerpunkte *Kulturlandschaftspflege* und *Sensorik / Aktorik* genannt.

### **Sonderforschungsbereich**

#### **SFB 376: Massive Parallelität - Algorithmen, Entwurfsmethoden, Anwendungen**

Der im Juli 1995 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) eingerichtete SFB 376 hat das Ziel, durch die theoretische und praktische Beherrschung des "Prinzips Parallelität", das Leistungspotential massiv paralleler Systeme optimal auszuschöpfen.

Die hierbei entwickelten algorithmischen und methodischen Techniken werden in unterschiedlichsten zukunftsrelevanten Anwendungen nutzbar gemacht. Die Schwerpunkte liegen dabei auf der Entwicklung von neuen parallelen Lösungsmethoden unter besonderer Berücksichtigung der Effizienz, Skalierbarkeit und Ef-

ektivität der erarbeiteten Lösungen.

An dem eng gekoppelten interdisziplinären Forschungsvorhaben sind insgesamt ca. 60 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität-GH Paderborn beteiligt, von denen 20 direkt aus den Mitteln des SFB finanziert werden.

#### Beteiligung:

Ingenieurwissenschaften (Mechatronik), Mathematik / Informatik, Wirtschaftswissenschaften, Heinz Nixdorf Institut, AutoMATH, CADLAB, PC<sup>2</sup> sowie Industriepartner.

### **Zentrale Wissenschaftliche Einrichtungen**

#### **Heinz Nixdorf Institut (HNI)**

Für das 1987 gegründete *Heinz Nixdorf Institut* (HNI) stellen die von Heinz Nixdorf gegründete Stiftung Westfalen, das Land NRW und der Bund ca. 160 Millionen DM für den Zeitraum von 20 Jahren für die Einrichtung und den Betrieb des Instituts zur Verfügung. Die Mittel sind für den Ausbau der interdisziplinären Forschung und Ausbildung in der Informatik, Technik- und Betriebswirtschaft sowie für die Einrichtung eines Graduiertenkollegs bestimmt. Sieben Professuren (davon vier Stiftungsprofessuren) in den Bereichen:

- \* Wirtschaftsinformatik
- \* Rechnerintegrierte Produktion
- \* Informatik und Gesellschaft
- \* Theoretische Informatik
- \* Robotik & Mechatronik
- \* Praktische Informatik
- \* Schaltungstechnik

wurden eingerichtet. Im derzeit durchgeführten Leitprojekt 'Parallele Rechnernetzwerke in der Produktionstechnik' werden schwerpunktmäßig Fragestellungen der Informations- und Produktionstechnik, der Parallelisierung, Dezentralisierung und Beschleunigung von Algorithmen, deren Anwendung in Produktentwurf und Produktionsdurchführung, der Virtuellen Umgebungen, der Fertigungs- und Qualitätsleitsysteme und des Painless Mechatronics bearbeitet.

Im Januar 1993 wurde dem Heinz Nixdorf Institut seitens der DFG ein Graduiertenkolleg genehmigt.

#### Beteiligung:

Ingenieurwissenschaften, Gesellschaftswissenschaften.

#### **Graduiertenkolleg des Heinz Nixdorf Instituts**

Das Graduiertenkolleg des Heinz Nixdorf Instituts "Parallele Rechnernetzwerke in der Produktionstechnik" hat sich zur Aufgabe gemacht, besonders qualifizierten Doktoranden ein Umfeld bereitzustellen, in dem sie interdisziplinäre Weiterbildung mit hochkarätiger Forschung verbinden und promovieren können.

Das Kolleg wird im Rahmen des DFG-Programms für Graduiertenkollegs mit 12 Stipendiaten und Mitteln für Infrastruktur gefördert. Fünf weitere Stipendien sowie die Rechnerausstattung werden im Rahmen des HNI-Vertrages von der Stiftung Westfalen finanziert. Das Kolleg ist das bisher einzige in Paderborn und wurde 1993 gegründet. Bisher haben zwei Stipendiaten ihre

Promotion erfolgreich abgeschlossen.

### **Paderborn Center for Parallel Computing (PC<sup>2</sup>)**

Als zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Universität-GH Paderborn ist das PC<sup>2</sup> seit 1991 Teil einer interdisziplinären und innovativen Umgebung. Die Arbeitsgebiete Informatik, Elektrotechnik, Mechatronik und Produktionsplanung sowie Spezialisten aus weiteren Gebieten stehen dem PC<sup>2</sup> und seinen Anwendern mit Rat und Tat zur Seite.

Zu den vorrangigen Aufgaben zählen die effiziente Nutzung massiv paralleler Systeme und die Bereitstellung von paralleler Rechenleistung für interessierte Anwender. Das PC<sup>2</sup> bildet eine notwendige Basis für die Forschungsprojekte im neuen Sonderforschungsbereich 376 - Massive Parallelität -.

Ein weiteres Beispiel für die Bedeutung des PC<sup>2</sup> sind die Aktivitäten im Projekt *Europort* der Europäischen Gemeinschaft, bei dem es um die Portierung industrierelevanter Programme auf moderne Parallelrechner geht.

Neben zwei Transputersystemen mit 320 und 1024 Prozessoren steht den Benutzern seit kurzem ein sehr leistungsfähiges System (GC/PP-192) der Firma Parsytec mit insgesamt 192 Prozessoren (PowerPC 601) zur Verfügung, das eine Spitzenstellung unter den schnellsten Rechnern in Deutschland einnimmt.

#### Beteiligung:

PC<sup>2</sup>, Mathematik / Informatik, Ingenieurwissenschaften.

### **AutoMATH**

Im Institut für Automatisierung und Instrumentelle Mathematik (AutoMATH), das 1992 als Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung der Hochschule anerkannt wurde, werden gegenwärtig die Arbeiten von vier Forschungsgruppen der Bereiche Mathematik, Informatik und Ingenieurwissenschaften zusammengefaßt. Das Institut setzt einen Schwerpunkt bei der Entwicklung elektronischer Werkzeuge zur Simulation technischer Vorgänge und dynamischer Abläufe sowie zum Entwurf mechanischer und elektronischer Systeme zur logischen und symbolischen Verarbeitung technisch-wissenschaftlicher Sachverhalte.

Die Arbeiten im Softwarebereich erstrecken sich gegenwärtig in erster Linie auf die Entwicklung von komplexen Werkzeugen der Mechatronik sowie die Weiterentwicklung des Computeralgebrasystems MuPAD (Multi Processor Algebraic Data-tool).

#### Beteiligung:

Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften.

### **Zentrum für Kulturwissenschaften (ZfK)**

Das 1989 als Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung gegründete Zentrum für Kulturwissenschaften hat es sich zur Aufgabe gemacht, kulturwissenschaftliche Forschungsprojekte, die in ihrem Erkenntnisinteresse fach- und fachbereichsübergreifend angelegt sind, zu koordinieren und zu unterstützen. Unter dem Rahmenthema "Verstehen und Aneignen

fremder Kulturen" haben bisher über 30 Projekte ihre Arbeit in das Zentrum eingebracht, unter ihnen das *Corvey-Projekt* und die *Geschichte Paderborns in seiner Region*. Ein regelmäßiges Kolloquium ermöglicht den Projektleitern und Projektleiterinnen, ihre Arbeit fachübergreifend zu diskutieren. Das ZfK vergibt jährlich einen von den Paderborner Sprachschulen gestifteten Förderpreis für hervorragende interdisziplinäre Abschlussarbeiten.

#### Beteiligung:

Geistes- und Gesellschaftswissenschaften.

## **Forschungsschwerpunkte**

Die nachfolgende Übersicht enthält weitere Forschungsschwerpunkte der Hochschule in einer kurzen Darstellung der jeweiligen Aufgaben und Ziele. Alle hier dargestellten Schwerpunkte genügen einem, besonders herausragenden, oder mehreren der folgenden Kriterien:

- Interdisziplinarität
- Erheblicher Drittmittelanteil
- Herausragende Hochschul- oder gesellschaftspolitische Bedeutung.

### **Informationsverarbeitung:**

#### **Informationstechnik**

Die Informationstechnik ist eine Querschnittstechnik, die eine Vielzahl von Fachgebieten berührt. Der Schwerpunkt ist in der Universität durch Forschungsaktivitäten in den Bereichen informationstechnischer Komponenten

ten und Systeme sowie Software präsent. Letzteres wird durch das Fachgebiet Rechnerunterstütztes Konstruieren und Planen ausschließlich und in vielen anderen Bereichen des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und der Informatik als wesentlicher Teilaspekt behandelt. Hardwaremäßige Entwicklungen der Informationstechnik sind in nahezu allen ingenieurwissenschaftlichen Fachgebieten (außer theoretischen Fächern) zu finden.

Beteiligung:

Mathematik / Informatik, Ingenieurwissenschaften, PC<sup>2</sup>, Naturwissenschaften, HNI, AutoMATH.

### **Nachrichtentechnik**

Die Nachrichtentechnik widmet sich der Aufgabe, Nachrichten von einem Sender zu entfernten Empfängern zu übertragen und dabei die Information trotz der Unvollkommenheit des Übertragungskanals möglichst unverändert zu bewahren. Ein Schwerpunkt des Fachgebiets Nachrichtentechnik ist die Verbesserung des Verkehrsflusses durch die Informationsübertragung zu und von Fahrzeugen. Des Weiteren wird im Fachgebiet Nachrichtentechnik der kabellose und kabelgebundene Informationsaustausch in Systemen und Rechnernetzen untersucht.

Ein Schwerpunkt des Fachgebiets Nachrichtentheorie liegt in der digitalen Signalverarbeitung, vor allem im Entwurf und der Realisierung passiver Digitalfilter. Die optischen Übertragungsverfahren werden im Fachgebiet Optische Nachrichtentechnik untersucht, das gleichzeitig

Teil des Schwerpunkts Optoelektronik ist.

Beteiligung:

Ingenieurwissenschaften, Informatik, Naturwissenschaften, HNI.

### **Optoelektronik**

Der Schwerpunkt "Optoelektronik" wird in enger Zusammenarbeit von den Fachbereichen Physik und Elektrotechnik getragen und erstreckt sich thematisch von der Züchtung und Charakterisierung relevanter Materialien über die Herstellung optoelektronischer Bauelemente, die Integrierte Optik und die Simulation von Bauelementen bis zu den Verfahren der optoelektronischen Meßtechnik, der optischen Nachrichtentechnik und der Entwicklung von Nachrichtenübertragungssystemen. Die Herstellung von Halbleiterschichten mittels Molekularstrahl-Epitaxie erfolgt in vier Ultra-Hochvakuum-Anlagen, die in einem neu aufgebauten Reinraum untergebracht sind. Vor allem werden Halbleiter mit großer Energielücke für optoelektronische Anwendungen im blauen Spektralbereich gezüchtet. Es sind dies II-VI Verbindungen und seit kurzem, als eine der ersten Aktivitäten in Deutschland, auch GaN (Gallium-Nitrid). An diesen Arbeiten sind auch Gruppen aus dem Schwerpunkt Halbleiterphysik beteiligt.

Beteiligung:

Naturwissenschaften, HNI, Ingenieurwissenschaften.

### **Sensorik / Aktorik**

Im Forschungsschwerpunkt "Sensorik / Aktorik" wird in fachbereichsübergreifenden Kooperationen anwendungs-

orientierte Forschung auf dem Gebiet der Sensoren, Aktoren und der Automatisierungssysteme zur rechnergestützten Produktion durchgeführt.

Es werden Sensoren und Aktoren sowie deren Einsatz zum Aufbau von Automatisierungssystemen erprobt und eingesetzt.

Die Arbeiten werden in Arbeitsgruppen mit wechselnder Zusammensetzung durchgeführt. Sie sind derzeit konzentriert auf die Entwicklung von Systemen zur Überwachung von Produktionsanlagen und von spanenden und spanlosen Fertigungsprozessen im Hinblick auf die Qualitätssicherung und die Produktivitätssteigerung. Die Leistungsfähigkeit verfügbarer Komponenten zur Prozeßsignalaufnahme, -übertragung und -verarbeitung wird untersucht, industrietaugliche, angepaßte Lösungen werden entwickelt. Dies schließt auch die Entwicklung und den Einsatz intelligenter Softwaresysteme zur Prozeßidentifikation, zur Datenverarbeitung und Merkmalsextraktion unter Einsatz von z.B. neuronalen Netzen ein.

Darüber hinaus bildet die Spracheingabe und die Künstliche Intelligenz im Zusammenhang mit der Automatisierung von Maschinen und Anlagen sowie der Prozeßsteuerung einen Arbeitsschwerpunkt.

Im Bereich der Pflanzenproduktion wird u.a. die Entwicklung und der Einsatz von Gas-, Bio- und Chemo-Sensoren bearbeitet. Einen Arbeitsschwerpunkt bildet die Entwicklung eines einfachen, automatisierten Systems zur

Bestimmung des Nitratgehalts im Boden.

Beteiligung:

Landbau, Maschinenbau, Automatisierungstechnik, Elektrische Energietechnik.

**Wirtschaftsinformatik**

Die ökonomischen und technischen Aspekte der Wirtschaftsinformatik werden in der Hochschule behandelt durch Forschungsarbeiten auf den Gebieten vernetzter betrieblicher Anwendungssysteme, Hypermedia-Anwendungen, Groupwarekonzepte am Arbeitsplatz in verteilten Systemen, Datenbanken und betriebliche Datenmodelle, zwischenbetriebliche Datenkommunikation (EDI), Operations Research, DV-gestützte Controlling- und Entscheidungsunterstützungssysteme, Computer Integrated Manufacturing und DV-gestützte, volkswirtschaftliche Analysen internationaler Beziehungen sowie der Entwicklung und dem Einsatz von Expertensystemen. Die Forschung tangiert im weiteren auch die Wirtschaftsdidaktiker und Ingenieurwissenschaftler, die beispielsweise im Bereich Computer Integrated Manufacturing (CIM) tätig sind.

Beteiligung:

Wirtschaftswissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Mathematik / Informatik.

**Technologie- und Qualitätsmanagement**

Erfolgreiche Wettbewerbspositionen aufbauen und halten zu können, wird immer mehr eine Frage des adäquaten Technologieeinsatzes und der Gestaltung anthropozentrischer Arbeits-

organisation. Bei schrumpfenden Marktzyklen und steigendem globalen Wettbewerb können nur Unternehmen gewinnen, die kundenorientiert Technologien schneller entwickeln, erschließen, einsetzen und rechtzeitig wieder verlassen können. Um den technologischen Wandel mitgestalten zu können, muß Technologiekompetenz durch Managementkompetenz ergänzt werden.

Beteiligung:

Ingenieurwissenschaften.

**Materialwissenschaften/ Ingenieurwissenschaften:**

**Werkstoff- und Fügetechnik**

Im Bereich der Werkstoff- und Fügetechnik liegt der Forschungsschwerpunkt auf der Seite der Fügetechnik. Neben den Schweißverfahren ist die Untersuchung von Metallklebeverbindungen ein Hauptaufgabengebiet. Hierbei werden neben den mechanischen Kennwerten der Verbindungen die konstruktiven Gesichtspunkte des Klebens untersucht und abgeleitete Zusammenhänge in wissenschaftlichen Systemen zusammengefaßt. Ein weiterer Forschungsschwerpunkt liegt im großen Gebiet der Blechverbindungstechnik, wobei die mechanischen Verfahren, wie z.B. das Nieten und das Durchsetzfügen, im Vordergrund stehen. Die werkstoffwissenschaftliche Seite der Forschungsaktivitäten beschäftigt sich mit neuen Produktions- und Fertigungsverfahren in der Vollformgießtechnik, bei der ein

EPS-Formteil die Gestalt des Gußstückes im Sand vorgibt und beim Einfüllen des flüssigen Metalles verdampft.

Beteiligung:

Ingenieurwissenschaften.

**Festkörperphysik / Halbleiterphysik**

Schwerpunkte der Forschung sind die Bestimmung der mikroskopischen Struktur von Festkörperstellen mit Hilfe von magnetischen Vielfachresonanzmethoden sowie die Untersuchung der Korrelation mit makroskopischen Festkörpereigenschaften wie die elektrische Leitfähigkeit oder optische Eigenschaften. Halbleiter für die Mikro- und Optoelektronik sowie Lumineszenzkristalle für die Medizintechnik stehen im Vordergrund.

Mit zeitaufgelöster optischer Spektroskopie im Bereich von p-Sekunden werden optisch angeregte Halbleiter untersucht. Dabei stehen die Elektron-Photon-Wechselwirkung, der Exzitoneneinfang an Fehlstellen sowie die phasenstreuenden Prozesse im Vordergrund. Es gelang erstmalig in Festkörpern Kohärenzzeiten exzitonischer Zustände mit der "Quantum-Beat" Spektroskopie zu messen. Untersucht werden III - V und II - VI Halbleiter im Hinblick auf schnelle Bauelemente.

Beteiligung:

Naturwissenschaften, HNI.

**Polymere Materialwissenschaften**

Die wesentliche Aufgabe besteht in der Zusammenführung von grundlagen- und

anwendungsbezogener Forschung auf dem Gebiet der Materialwissenschaften (vorzugsweise der Kunststoffe) mit Methoden der Fertigungstechnologie. Dieses Vorhaben erfordert eine enge Kooperation von chemischer und physikalisch-chemischer Grundlagenforschung auf dem Gebiet der polymeren Werkstoffe mit Arbeitsgruppen, die sich mit der technischen Realisierung alternativer Fertigungstechnologien befassen. Entsprechend der wachsenden Bedeutung von Werkstücken, die aus einer Kombination mehrerer unterschiedlicher Werkstoffe bestehen, kommt der Untersuchung der Wechselwirkungen an Grenzflächen (Orientieren, Gleiten, Haften, Kleben, Beschichten, Lackieren) besondere Bedeutung zu. Dieser Schwerpunkt strebt die Einrichtung einer *Zentralen wissenschaftlichen Einrichtung für Werkstoff- und Fertigungstechnologie* an der Universität an.

#### Beteiligung:

Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften.

### **Elektrische Energieversorgung**

Schwerpunkte in der Forschung bilden Stabilitätsuntersuchungen in elektrischen Energieversorgungssystemen, die Betriebsführung und Ressourcenplanung elektrischer Netze und Kraftwerke sowie die Einbindung regenerativer Energiequellen in die bestehende Versorgungsstruktur unter Berücksichtigung des Energieeinsparpotentials auf der Verbraucherseite. Im erstgenannten Forschungsschwerpunkt werden nichtlineare

Methoden zur möglichst vollständigen Charakterisierung elektrischer Energieversorgungssysteme entwickelt. Ziel der Arbeiten im zweiten Schwerpunkt sind die Entwicklung moderner Betriebsführungsstrategien auf der Basis mathematischer Methoden. Insbesondere wird die Frage einer optimalen Kraftwerkseinsatzplanung behandelt. Themenstellung des dritten Schwerpunktes ist die Quantifizierung der technischen und wirtschaftlichen Auswirkungen einer verstärkt dezentralen Einbindung regenerativer Energiequellen in den Netzverbund. Hierzu werden weitergehend Methoden zur flächendeckenden Bestimmung des zeitlichen und örtlichen Energieangebots in Form der Solarstrahlung und der Windenergie entwickelt.

#### Beteiligung:

Ingenieurwissenschaften.

### **Umwelt, Mensch und Technik:**

#### **Umweltforschung**

Die Forschungstätigkeit von mehr als 30 Arbeitsgruppen der Universität - Gesamthochschule Paderborn, insbesondere auch der Abteilungen Höxter, Meschede und Soest, ist umweltrelevanten Fragestellungen in folgenden Bereichen gewidmet:

- \* Ressourcenschonung
- \* Umweltökonomie und -monitoring
- \* Abfallvermeidung und -aufbereitung
- \* Moderne Recyclingverfahren
- \* Umweltverträgliche Technikgestaltung.

Seit 1991 gab es Bestrebungen, diese Aktivitäten stärker

zu vernetzen, um der Interdisziplinarität des Problemfeldes Umwelt, Mensch und Technik besser gerecht zu werden.

Die einzelnen Arbeitsgruppen, die sich mit umweltrelevanten Forschungsthemen beschäftigen, werden in ihrer Gesamtheit in der Broschüre *Umwelt Forschung & Entwicklung* der Universität - Gesamthochschule Paderborn dargestellt.

#### Beteiligung:

Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Geistes- und Gesellschaftswissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Mathematik / Informatik.

### **Kulturlandschaftspflege**

Unterschiedliche Formen von "Kulturlandschaften" im besiedelten Bereich, vom Hausgarten bis zu öffentlich nutzbaren Parkanlagen, sollen im Vergleich mit ausgewählten Standorten der offenen Kulturlandschaft auf ihr ökologisches und gestalterisches Potential und mögliche Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen, Pflanzengemeinschaften und Tieren untersucht werden. In mehreren Teilprojekten werden einheimische und fremdländische Wildpflanzen sowie Kultursorten auf unterschiedlichen Standorten und in verschiedenen Artenkombinationen auf ihren Wert, z. B. als Nahrungspflanze für die Fauna, geprüft. Ziel der Untersuchung ist es, Erkenntnisse für Pflanzkonzepte auch im besiedelten Raum zu gewinnen, die ein hohes Maß an ästhetischer und gestalterischer Qualität aufweisen und gleichzeitig einen wichtigen Beitrag zum

Arten- und Biotopschutz leisten.

### **Stadtklima und Luftbelastung**

Im Fach Geographie wird ein Umweltmeßwagen betrieben, mit dem regelmäßige Messfahrten im Rahmen eines Projektes 'Stadtklima und Luftbelastung im Stadtgebiet Paderborn' durchgeführt werden. Hintergrund dieser Arbeiten ist die Umweltgesetzgebung, in der die Belange "Klima" und "Lufthygiene" im urban-industriellen Raum fest verankert sind. Den gemessenen Parametern kommt daher im Abwägungs- und Entscheidungsprozeß bei Flächenumwidmungen erhebliche Bedeutung zu. Aus dem resultierenden "Umwelt-Monitoring" erwächst damit Nutzen für Stadt, Kreis und Öffentlichkeit.

#### Beteiligung:

Gesellschaftswissenschaften, Naturwissenschaften.

### **Sportmedizin**

Das Sportmedizinische Institut hat seine Arbeitsschwerpunkte durch den Aufbau eines neurophysiologischen Forschungslabors (EEG-Mapping) mit neuro-endokrino-immunologischer Analytik erweitern und die Leistungsfähigkeit der immunologischen und endo-krinologischen Abteilung durch den Ausbau der analytischen Möglichkeiten (immunologisches Zellkulturlabor und 2 HPLC-Meßplätze) verbessern können. Ferner wurde die interdisziplinäre Struktur durch die zusätzliche Integration eines Informatikers und je einer weiteren Biolo-

gin und Oecotrophologin ausgebaut. Dadurch konnte die Vergabe eines größeren Forschungsauftrages an das Sportmedizinische Institut zur Entwicklung von rechnergestützten präventivmedizinischen Gesundheitsberatungskonzepten erreicht werden.

1994 wurde die räumliche Erweiterung des Instituts durch Aufstockung realisiert (der Landesanteil wurde von Drittmittelgebern finanziert). Hierdurch wurden optimale Arbeitsbedingungen insbesondere auch für interdisziplinäre Forschungen geschaffen.

1993 wurde die "International Society of Exercise and Immunology" gegründet. Sitz und Geschäftsstelle der Gesellschaft ist über eine Kooperationsvereinbarung mit der Universität das Sportmedizinische Institut.

In Entwicklung befindet sich der Aufbau einer Weiterbildungsakademie für "sporttherapeutisch" tätige Hochschulabsolventen.

#### Beteiligung:

Sportwissenschaften, Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften.

### **Kulturwissenschaften:**

#### **Projekt Corvey**

Das Projekt Corvey beschäftigt sich seit 1985 mit der bibliothekarischen und wissenschaftlichen Erschließung der Fürstlichen Bibliothek Corvey, der größten deutschen Privatbibliothek mit geschlossenen Buchbeständen aus dem 18. und 19. Jahrhundert. Ca. 70.000 Bände stehen nach der Katalogisierung und der Herstel-

lung einer Mikrofiche-Edition der wissenschaftlichen Forschung zur Verfügung. Bisher sind über 90 % des Bestandes bibliothekarisch erfaßt. Die seltenen Werke aus dem Bereich der belletristischen Literatur des späten 18. und frühen 19. Jahrhunderts in den europäischen Hauptsprachen Deutsch, Englisch und Französisch liegen auf ca. 30.000 Mikrofiches vor. Gegenwärtig wird die Verfischung des zweiten Teils der Bibliothek vorgenommen. Dabei werden die Sachliteratur, vor allem Reiseliteratur und Geschichte, aber auch Ökonomie, Theologie, Naturwissenschaften erfaßt. Die neuesten Forschungsergebnisse wurden auf dem 2. Internationalen Corvey-Symposium 1993 diskutiert. Seit 1992 erschienen 4 Bände der "Corvey-Studien".

#### Beteiligung:

Geistes- und Gesellschaftswissenschaften.

### **Projekt Erwägungskultur**

Die "Forschungsgruppe Erwägungskultur" untersucht Entscheidungskonstellationen mit besonderer Berücksichtigung des Anteils von Alternativerwägungen. Wesentliches Ziel ist es, den Umgang mit Vielfalt zu erforschen, um die wissenschaftliche Kommunikation förderlicher gestalten zu können. Mitglieder der Forschungsgruppe geben seit 1990 das im Westdeutschen Verlag viermal jährlich erscheinende internationale "Streitforum für Erwägungskultur - Ethik und Sozialwissenschaften" heraus. Weiterhin werden Diskussionsformen erforscht,

die auch mit Hilfe der neuen technischen Medien Erwägungsorientierung hervorheben. Insbesondere wird ein didaktisches Konzept für die neue Form von Seminaren als Erwägungsseminare entwickelt und erprobt.

**Beteiligung:**

Geistes- und Gesellschaftswissenschaften, ZfK, HNI, Wirtschaftswissenschaften.

**Frauenforschung**

Die literaturwissenschaftliche Frauenforschung in Paderborn hat einen ausgewiesenen theoretisch-komparatistischen Schwerpunkt und sieht ihre Fragestellungen in enger Verknüpfung mit der Literaturtheorie einerseits und den Kulturwissenschaften andererseits. Mit der Kategorie 'Geschlecht' erschließt die literaturwissenschaftliche Frauenforschung dem Fach nicht nur neue Gegenstände und erweitert seinen Kanon (z.B. durch die Entdeckung anderer Texte und neuer Themen); darüber hinaus verändert sie auch den Blick auf tradierte Gegenstände. Zum fachlich-interdisziplinären Austausch wird in Paderborn im Rahmen des Netzwerkes *Frauenforschung NRW* jährlich ein Symposium durchgeführt, das an aktuellen Themen und methodischen Fragen kulturwissenschaftlicher Frauenforschung orientiert ist (1994: 'Heimat' und Geschlechterdifferenz; 1995: Das Geschlecht der Gebärdenden: Trauer).

**Beteiligung:**

Geistes- und Gesellschaftswissenschaften.

**An-Institute**

**Institut für Begabungsforschung und Begabtenförderung in der Musik (IBFF)**

Das Institut für Begabungsforschung und Begabtenförderung in der Musik wurde 1992 als An-Institut an der Universität-GH Paderborn in Kooperation mit der Hochschule für Musik, Detmold, eingerichtet. Es ist in seiner Art und Zielsetzung das erste Fachinstitut in Europa, das sich unter wissenschaftlichen Aspekten der Begabtenfindung und Begabtenförderung in der Musik widmet. Die Förderung musikalisch besonders befähigter und motivierter Kinder und Jugendlicher wird als künstlerisches, pädagogisches und psychologisches Anliegen wissenschaftlich begründet. Das Institut wird von einem gleichnamigen Trägerverein e.V. unterhalten. Im Kuratorium und Beirat des IBFF arbeiten Experten unterschiedlichster Disziplinen zusammen.

Zum Arbeitsprogramm des IBFF gehören in zweijährigem Turnus (inter-)nationale wissenschaftliche Symposien zu Fragen der Begabungsforschung und Begabtenförderung, die in eigenen Bänden dokumentiert werden. Das IBFF-Forum informiert regelmäßig über die Arbeit des IBFF.

**Institut für Technologie- und Wissenstransfer im Kreis Soest (TWS)**

Zweck der am 15.07.92 ins Leben gerufenen Institution ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung durch Technologie- und Wissenstransfer von den

Hochschulen zur freien Wirtschaft.

Vorzugsweise soll das an der Hochschulabteilung Soest vorhandene Wissen der kommunalen, regionalen und überregionalen Wirtschaft des Kreises Soest, insbesondere kleineren und mittleren Betrieben, kommunalen Institutionen und Einzelpersonen zugänglich gemacht werden. Ferner soll von seiten der Industrie der Informationstransfer zur Hochschulabteilung Soest verstärkt werden, um so Impulse für praxisnahe Forschung und Lehre zu geben. Das Institut bietet Leistungen in dem Bereich Beratung, Schulung, Seminare, Initiierung und Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie Vermittlung von Laborleistungen an. Im Bereich der Material- und Oberflächenanalytik unterhält das TWS ein eigenes atomphysikalisches Laboratorium.

Es ist geplant, den eigenen Leistungsschwerpunkt der Oberflächenanalytik durch weitere Schwerpunkte zu ergänzen.

## Kooperationen

### Computer Aided Design Laboratory (Cadlab)

Die Universität, ehemalige Nixdorf Computer AG und das Land Nordrhein-Westfalen haben 1986 die gemeinsame Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet rechnerunterstützter Entwicklung computerbasierter Systeme vereinbart. Die Kooperation ist unter dem Namen Cadlab (Computer Aided Design Laboratory) international bekannt geworden. Die vertragliche Vereinbarung enthält eine Grundfinanzierung von 30 Personalstellen einschließlich Gemeinkosten, die vom Land Nordrhein-Westfalen und von der Nixdorf Computer AG, bzw. seit 1990 von der Siemens Nixdorf Informationssysteme AG (SNI) getragen wird.

Das Cadlab konzentriert sich derzeit auf die Themen: Innovative Benutzungsschnittstellen, Föderierung heterogener Datenbanksysteme, Modellierung heterogener Systeme, Produktdatenmodellierung (STEP/EXPRESS), wissensbasierte Entwurfstechniken, elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Makromodellierung, parallele Simulation. Dabei spielt das Cadlab in nationalen und internationalen Verbundprojekten eine herausragende Rolle. Durch den Transfer von Know-how werden vom Cadlab insbesondere kleine und mittlere Unternehmen gezielt unterstützt. Derzeit sind im Cadlab 70 wissenschaftlich-technische Vollzeitmitarbeitende und etwa 120 studentische Hilfskräfte beschäftigt.

## Sonstige Zusammenarbeit

### Westfälisches Umweltzentrum

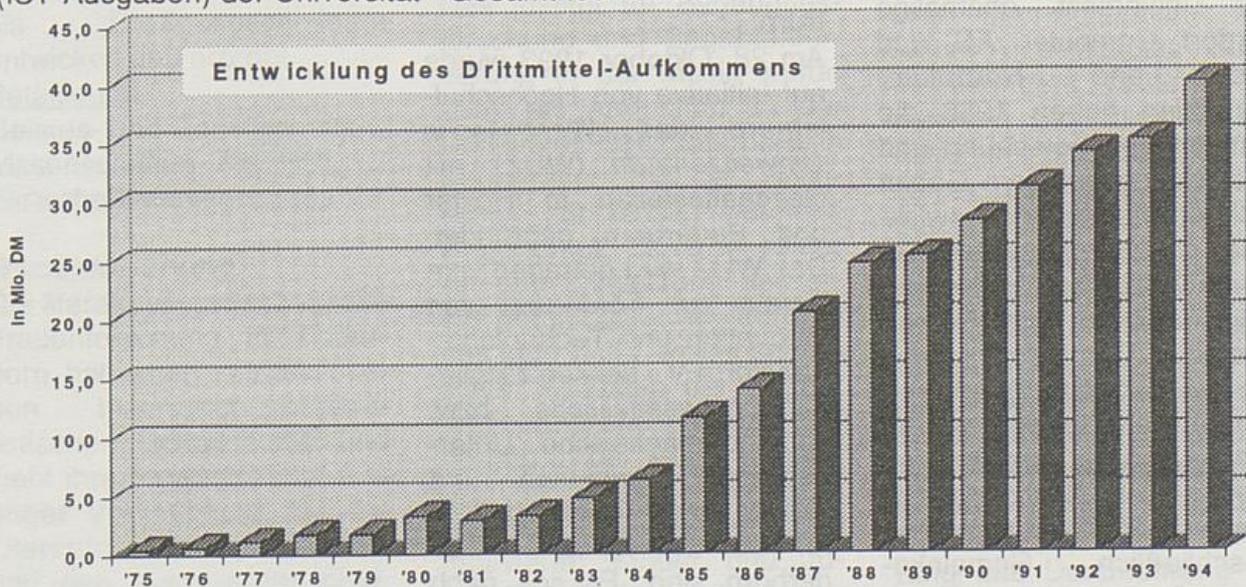
Am 28. Oktober 1993 wurde auf Initiative von Hochschul Lehrern das *Westfälische Umweltzentrum* (WUZ) mit Geschäftsstellen in Höxter und Paderborn gegründet. Das WUZ wird getragen vom Verein zur Förderung von Innovation und Technologietransfer e.V., dessen Mitglieder ostwestfälische bzw. südniedersächsische Unternehmen, Kommunen und Kreise sowie Hochschullehrer der Universität-GH Paderborn sind. Es soll nach außen hin vor allem dazu beitragen, das an der Hochschule vorhandene umweltrelevante Wissen der Wirtschaft und den öffentlich-rechtlichen Institutionen in der Region zugänglich zu machen. Derzeit ist es untergliedert in die Fachabteilungen Abwasserbehandlung, Energie, Abfallbehandlung, Abluftreinigung und Schadstoffausbreitung, Bodensanierung und Pflanzenschutz, Umweltanalytik und umweltintegrierte Produktion/Stoffkreisläufe. Eine Anerkennung des WUZ als An-Institut der Hochschule wird für die nahe Zukunft angestrebt.

#### Beteiligung:

Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Mathematik / Informatik.

## Drittmittelaufkommen

Die vorliegende Drittmittelstatistik zeigt die Entwicklung des Drittmittelaufkommens (IST-Ausgaben) der Universität - Gesamthochschule Paderborn von 1975 bis 1994:

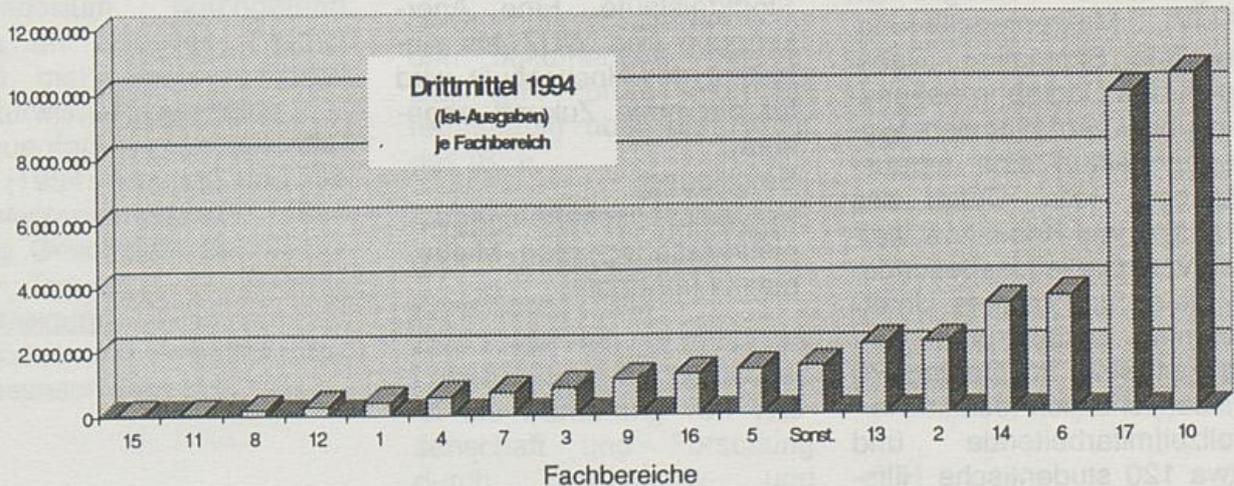


### Die Drittmittel setzen sich zusammen aus:

- Kap. 06 230, Tgr. 99: über den Hochschulhaushalt abgewickelte Drittmittel; inkl. Bundes- u. DFG-Mittel
- Kap. 06 230, Tgr. 91: Heinz Nixdorf Institut (HNI)
- Kap. 06 230, Tgr. 74: Cadlab
- Kap. 06 020, 06 040: Forschungsförderung (FoFö) des Landes NRW (MWF u.a. Landesressorts)
- Direkte Finanzierungen: über Privatkonten abgewickelte Drittmittel, inkl. der direkt gezahlten Stipendien-/Reisekosten und der Geld-, Sach- und Gerätespenden

Im Berichtszeitraum setzen sich die Drittmittel wie folgt zusammen (in Millionen DM):

HHJ	TGr.99	TGr. 91 (HNI)	TGr. 74 (Cadlab)	FoFö des Landes NRW	direkte Finanzierung	Drittmittel gesamt
1991	22,347	2,575	0,596	2,514	3,091	31,12
1992	24,011	2,590	0,599	2,515	4,427	34,14
1993	23,558	2,428	0,645	3,904	4,604	35,14
1994	26,920	2,540	0,694	4,045	5,829	40,03



## Graduiertenförderung

Nach dem Gesetz zur Förderung des wissenschaftlichen und künstlerischen Nachwuchses des Landes Nordrhein-Westfalen werden im Rahmen der im Haushaltsplan bereitgestellten Mittel Stipendien und Zuschläge für Sach- und Reisekosten an besonders qualifizierte wissenschaftliche Nachwuchskräfte gewährt.

Am 01.05.1995 befinden sich in der Förderung:

FB 1	1 Stipendiat	Religionswissenschaften
FB 3	4 Stipendiatinnen	Sprach- und Literaturwiss.
FB 13	1 Stipendiatin	Chemie und Chemietechnik
FB 13	2 Stipendiaten	Chemie und Chemietechnik
FB 17	1 Stipendiat	Mathematik

Im Mai 1995 konnten zudem erstmals zwei von der Weidmüller Stiftung finanzierte Doktorandenstipendien vergeben werden. Die Vergabe der Stipendien erfolgt im wesentlichen nach Maßgabe des Gesetzes zur Förderung des wissenschaftlichen und künstlerischen Nachwuchses des Landes Nordrhein-Westfalen.

Seit dem 01.05.1995 bzw. dem 01.06.1995 befinden sich in der Förderung:

FB 13	1 Stipendiat	Chemie und Chemietechnik
FB 17	1 Stipendiat	Mathematik

## Promotionen und Habilitationen

In dem Zeitraum vom 04.10.1991 bis 15.6.95 (lfd. Verfahren nicht mit berücksichtigt) wurde in den einzelnen Fachbereichen folgende Anzahl von Promotions- bzw. Habilitationsverfahren abgeschlossen:

Fachbereich	Promotionen	Habilitationen
FB 1	14 (1)	4 (-)
FB 2	12 (4)	2 (1)
FB 3	18 (8)	3 (-)
FB 4	5 (1)	2 (-)
FB 5	21 (5)	5 (-)
FB 6	22 (-)	1 (-)
FB 9*	7 (2)	
FB 10	42 (-)	3 (-)
FB 13	85 (16)	1 (-)
FB 14	41 (-)	1 (-)
FB 16*	1 (-)	
FB 17	36 (4)	8 (-)
<b>Summe</b>	<b>304 (41)</b>	<b>29 (1)</b>

\* FH-Studiengänge mit Promotionsbeteiligung

( ) Klammerangaben geben die Zahl der Promotionen bzw. Habilitationen von Frauen an