

Empfehlungen zur Struktur der Naturwissenschaften an den  
Universitäten in Sachsen-Anhalt

Inhalt  
Seite

Vorbemerkung	2
A. Ausgangslage	3
I. Entwicklung und Struktur der Naturwissenschaften in Sachsen-Anhalt nach 1989	3
II. Gegenwärtige Struktur und Ausbauplanung	6
III. Forschung	10
IV. Lehre und Studium	21
B. Empfehlungen	27
I. Struktur und Personal	28
II. Forschung	34
III. Studium und Lehre	43
C. Zusammenfassende Empfehlungen	50
Anhang	55

## Vorbemerkung

Bereits im Jahr 1992 hat der Wissenschaftsrat im Zusammenhang mit seinen "Empfehlungen zur künftigen Struktur der Hochschullandschaft in den neuen Ländern und im Ostteil von Berlin" zur Struktur der Naturwissenschaften in Sachsen-Anhalt Stellung genommen.<sup>1)</sup> Vor dem Hintergrund der veränderten Ausgangssituation insbesondere durch die Eingliederung der ehemaligen Pädagogischen Hochschule und der ehemaligen Medizinischen Akademie in die Technische Universität Magdeburg und die damit verbundene Erweiterung des Fächerspektrums und der weiteren Ausbauplanungen für die Bereiche Biologie und Psychologie in Magdeburg hat das Land den Wissenschaftsrat mit Schreiben vom Juni 1996 um eine erneute Begutachtung der Naturwissenschaften der Universität Magdeburg unter Berücksichtigung der Situation an benachbarten Universitätsstandorten, insbesondere der Universität Halle-Wittenberg, gebeten. Ein parallel dazu vom Land eingesetzter Beirat des Landes hat ein Konzept zur Hochschulentwicklung auch für den Bereich der Naturwissenschaften vorgelegt, das die Grundlage für die Entwicklungsplanung des Landes bildet. Ein Zwischenbericht des Beirates lag bei den Beratungen vor.<sup>2)</sup>

Der Wissenschaftsrat hat zur Erarbeitung der Stellungnahme eine Arbeitsgruppe eingesetzt, der auch Sachverständige angehörten, die nicht Mitglied des Wissenschaftsrates sind. Ihnen ist der Wissenschaftsrat zu besonderem Dank verpflichtet. Die Arbeitsgruppe hat die Universität Magdeburg im November 1996 besucht.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme am 23. Januar 1998 verabschiedet.

---

<sup>1)</sup> Teil IV. Köln, 1992, S. 125 ff.

<sup>2)</sup> Beirat für Wissenschaft und Forschung beim Kultusministerium Sachsen-Anhalt: Zwischenbericht verabschiedet am 4. März 1997.

## A. Ausgangslage

### A.I. Struktur und Entwicklung der Naturwissenschaften in Sachsen-Anhalt nach 1989

Der Wissenschaftsrat erarbeitete in den Jahren nach der deutschen Vereinigung grundlegende Strukturempfehlungen für die Hochschulen in den neuen Ländern. Für die universitären Naturwissenschaften in Sachsen-Anhalt sind dabei die Empfehlungen zu den Ingenieurwissenschaften an den Universitäten und Technischen Hochschulen der neuen Länder (vom Juli 1991)<sup>3)</sup>, die Empfehlungen zur Lehrerbildung in den neuen Ländern (ebenfalls vom Juli 1991)<sup>4)</sup> sowie die Empfehlungen zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachbereichen an den Universitäten der neuen Länder (vom Juli 1992)<sup>5)</sup> relevant.

Um eine fundierte naturwissenschaftliche Grundausbildung in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen sicherzustellen, empfahl der Wissenschaftsrat in seinen Empfehlungen zu den Ingenieurwissenschaften in den neuen Ländern, an Technischen Universitäten neben der Informatik möglichst auch eigenständige Studiengänge für Mathematik und Physik einzurichten.<sup>6)</sup> In mathematisch-naturwissenschaftlichen Lehreinheiten mit reinen Serviceaufgaben sah er diese Gewähr nicht gegeben. An der Universität Magdeburg hielt er die Physik "trotz vergleichsweise guter Leistungsstandards in den Gebieten Optik und Spektroskopie (...) bisher nicht in der für einen grundständigen

---

<sup>3)</sup> In: Empfehlungen zur künftigen Struktur der Hochschullandschaft in den neuen Ländern und im Ostteil von Berlin - Teil II, Köln, 1992, S. 145 ff.

<sup>4)</sup> In: Empfehlungen zur künftigen Struktur der Hochschullandschaft in den neuen Ländern und im Ostteil von Berlin - Teil I, Köln, 1992, S. 152 ff.

<sup>5)</sup> In: Empfehlungen zur künftigen Struktur der Hochschullandschaft in den neuen Ländern und im Ostteil von Berlin - Teil IV, Köln, 1993, S. 129 ff.

<sup>6)</sup> A.a.O., S. 161.

Studiengang notwendigen Breite entwickelt".<sup>7)</sup>

In den Empfehlungen zur Lehrerbildung in den neuen Ländern (vom Juli 1991) empfahl der Wissenschaftsrat die Integration der beiden Pädagogischen Hochschulen in Halle-Köthen und in Magdeburg in die Universitäten Halle-Wittenberg bzw. Magdeburg, die vom Land in der Folge auch vollzogen wurde. Für die Universität Halle-Wittenberg empfahl er die Einführung von Lehramtsstudiengängen für die Sekundarstufen I und II in den bisher vertretenen Fächern; das waren in den Naturwissenschaften die Fächer Biologie, Chemie, Mathematik, Informatik und Physik. Für die Technische Universität Magdeburg empfahl er Lehramtsstudiengänge für die Sekundarstufen I und II in den Fächern Mathematik und Physik. Erweiterungen um die Fächer Informatik und Chemie hielt er für sinnvoll, wenn die Fächer personell angemessen ausgebaut würden.

In seinen Strukturempfehlungen zu den Naturwissenschaften an den Hochschulen der neuen Länder begrüßte der Wissenschaftsrat die Empfehlungen der Landeshochschulstrukturkommission (LHSK) für einen "in der Forschung deutlich profilierten Ausbau der Naturwissenschaften am Standort Halle mit einem fast vollständigen Fächerspektrum in Forschung und Lehre".<sup>8)</sup> Er unterstützte gleichfalls die Plannungen zur Stärkung der Naturwissenschaften an der TU Magdeburg und empfahl dabei die Entwicklung eines deutlich auf die Ingenieurwissenschaften bezogenen Profils. Er wiederholte gleichzeitig seine alte Einschätzung, daß in Magdeburg keine tragfähige Basis für einen eigenständigen und konkurrenzfähigen Fachbereich Physik bestehe und empfahl entsprechend, die Konsolidierung des Fachbereichs Physik in Halle vorrangig zu betreiben, von einem Diplomstudiengang in Magdeburg jedoch vorerst abzusehen.<sup>9)</sup>

---

<sup>7)</sup> A.a.O., S. 187.

<sup>8)</sup> A.a.O., S. 201.

<sup>9)</sup> A.a.O., S. 213.

Die Universität Magdeburg wurde 1953 als Hochschule für Schwermaschinenbau gegründet und 1961 in den Status einer Technischen Hochschule, 1987 einer Technischen Universität, erhoben. Im Rahmen einer Umstrukturierung wurden im Dezember 1990 die bis dahin bestehenden Sektionen aufgelöst und neben den Fakultäten für Mathematik und für Naturwissenschaften fünf technische Fakultäten gegründet.<sup>10)</sup> Bis 1996 wurde die Zahl der technischen Fakultäten auf drei reduziert (Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik). Eine Erweiterung erfuhr das Fächerspektrum der Technischen Universität durch die Eingliederung der ehemaligen Medizinischen Akademie als Medizinische Fakultät (Oktober 1993)<sup>11)</sup> und der Pädagogischen Hochschule, die zur Gründung einer geisteswissenschaftlichen Fakultät führte. Zusätzlich wurde eine wirtschaftswissenschaftliche Fakultät neu gegründet. Um diesen Erweiterungen Rechnung zu tragen, wurde die Technische Universität 1993 in Otto-von-Guericke-Universität umbenannt.

Die Geschichte der Universität Halle-Wittenberg reicht bis ins 16. Jahrhundert zurück. Sie verfügt als Volluniversität traditionell über ein breites Fächerspektrum. 1993 erfuhr die Universität eine erhebliche Erweiterung durch die Integration der Pädagogischen Hochschule Halle-Köthen und von Teilen der 1954 als Technische Hochschule für Chemie gegründeten Technischen Hochschule Leuna-Merseburg.<sup>12)</sup> Die heutigen Fachbereiche Verfahrenstechnik und Werkstoffwissenschaften der Universität Halle-Wittenberg

---

<sup>10)</sup> A.a.O., S. 145 ff.

<sup>11)</sup> Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Hochschulmedizin in den neuen Ländern und in Berlin; in: Empfehlungen zur künftigen Struktur der Hochschullandschaft in den neuen Ländern und im Ostteil von Berlin - Teil III, Köln 1992, und: Empfehlungen zur weiteren Entwicklung der Medizinischen Fakultät der Universität Magdeburg; in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1995, Band I, Köln 1996, S. 295 ff.

<sup>12)</sup> Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu den Ingenieurwissenschaften an den Hochschulen der neuen Länder, a.a.O.

sind - als Teil der Mathematisch-Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät - an ihrem alten Standort in Merseburg verblieben.

## A.II. Gegenwärtige Struktur und Ausbauplanung

Das Land strebt eine Abstimmung der naturwissenschaftlich-technischen Schwerpunkte der Universitäten in Halle und Magdeburg an, wobei die Universität Halle entsprechend ihrer Tradition ein breites natur- und geisteswissenschaftliches Profil behalten und die Universität Magdeburg weiterhin technisch orientiert sein soll.

### II.1. Universität Halle-Wittenberg

Die Universität Halle-Wittenberg verfügt nach der Integration der Fachbereiche in Merseburg über eine auf zwei Standorte verteilte Mathematisch-Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät als organisatorisches Dach für die Fachbereiche Biochemie/Biotechnologie, Biologie, Chemie, Geowissenschaften, Mathematik/Informatik, Pharmazie, Physik, Verfahrenstechnik und Werkstoffwissenschaften (vgl. Anhang 1). Die gesamte Fakultät gliedert sich in 47 Institute, Abteilungen bzw. Fachgruppen. Während die meisten Fachbereiche fünf bis sechs Institute umfassen, gliedert sich der Fachbereich Physik in zwölf Fachgruppen. Eine Zusammenlegung der Fachbereiche Biologie und Biochemie, die der Wissenschaftsrat bereits 1992 empfohlen hatte, ist bislang nicht erfolgt.

Kennzeichnend für die Strukturierung der natur- und ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen an der Universität Halle-Wittenberg sind fakultätsübergreifende Zentren, die in ihrer Denomination die wissenschaftliche Schwerpunktbildung ausdrücken. Gegenwärtig existieren im Bereich der Natur- und Ingenieurwissenschaften ein Interdisziplinäres Wissenschaftliches Zentrum für Materialwissenschaften,

ein Universitätszentrum für Umweltwissenschaften und das Biozentrum.

Der Stellenplan weist für die Naturwissenschaften (einschl. Mathematik, ohne Verfahrenstechnik und Werkstoffwissenschaften) 116 Professuren aus (C4: 51, C3: 65; vgl. Anhang 1), von denen im Juli 1996 insgesamt 85 besetzt waren. Der Stand der Stellenbesetzung variiert in den einzelnen Disziplinen: In den Fachbereichen Physik und Pharmazie war die überwiegende Zahl der Professuren besetzt, in den Fachbereichen Chemie und Mathematik/Informatik waren jeweils acht Lehrstühle nicht besetzt.

In allen Fachbereichen werden grundständige Diplom-Studiengänge sowie am Fachbereich Pharmazie das Staatsexamen angeboten. Hinzu kommt die Lehrerausbildung in Biologie, Chemie, Geographie, Mathematik und Physik.

## II. 2. Universität Magdeburg

Wesentliche Momente in der Entwicklung der Struktur und des Fächerspektrums der Universität Magdeburg waren die Eingliederung der ehemaligen Medizinischen Akademie und der Aufbau der Geisteswissenschaften (mit eigenen Master-Studiengängen). Insbesondere der von der Medizinischen Fakultät und dem Blaue-Liste-Institut für Neurobiologie getragene Schwerpunkt Neurowissenschaften trägt in hohem Maße zum Profil der gesamten Universität bei. Das Land betrachtet wettbewerbsfähige Naturwissenschaften als Voraussetzung einer Profilierung der ingenieurwissenschaftlich-technischen (Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik) und medizinisch-neurowissenschaftlichen Ausrichtung der Universität.

Die Universität Magdeburg gliedert sich im naturwissenschaftlich-technischen Bereich in Fakultäten für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Maschinenbau und Elektrotechnik. Die Naturwissenschaftliche Fakultät um-

faßt gegenwärtig Institute für Theoretische Physik, für Experimentelle Physik und für Chemie; im Aufbau befinden sich Institute für Psychologie und Biologie. Am weitesten fortgeschritten ist der Aufbau der Physik, von deren 14 vom Land geplanten Professorenstellen gegenwärtig 9 besetzt sind.

Der Stellenplan weist für die Naturwissenschaftliche Fakultät insgesamt 15 C4- und 8 C3-Professuren aus (vgl. Anhang 2). Davon waren im Oktober 1996 acht bzw. zwei besetzt. Die Fakultäten für Mathematik und für Informatik waren jeweils mit 9 C4- und 5 C3-Professuren ausgestattet. Auch hier ist eine größere Zahl von Lehrstühlen nach wie vor unbesetzt.

In einigen Punkten folgte das Land beim Auf- und Ausbau der Naturwissenschaften nicht den Empfehlungen des Wissenschaftsrates. So führte es den seit 1968 bestehenden Diplomstudiengang im Fach Physik aufgrund einer Empfehlung der Landeshochschulstrukturkommission fort und begründete dies mit der Notwendigkeit einer ausgebauten Physik an einer Technischen Hochschule sowohl unter Gesichtspunkten der Qualität der Grundlagendisziplinen als auch der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Weiter wurde in Magdeburg vor dem entsprechenden personellen Neuaufbau des Fachbereichs Chemie mit der Lehrerbildung in diesem Fach begonnen. Aus arbeitsmarktpolitischen Gesichtspunkten hatte sich der Wissenschaftsrat im Jahr 1992 gegen die Ausbildung von Diplom-Chemikern in Magdeburg ausgesprochen. Angesichts des Profils der Hochschule sollte von einer Lehrerausbildung in der Chemie ebenfalls abgesehen werden. Das Institut für Chemie, dessen Stellenplan fünf Professuren ausweist, von denen gegenwärtig nur die beiden Lehrstühle für Anorganische und für Organische Chemie besetzt sind, bietet in Kooperation mit der TU Braunschweig ein Lehramtsstudium für Gymnasien und Sekundarschulen an.



Berührt wird die Chemie an der Universität Magdeburg möglicherweise durch eine Neuordnung der universitären Verfahrenstechnik in Sachsen-Anhalt im Zusammenhang mit der Ansiedlung des Max-Planck-Instituts für die Dynamik komplexer technischer Systeme in Magdeburg. Konkrete Entscheidungen zur künftigen Standortstruktur der Verfahrenstechnik sind jedoch noch nicht gefallen. Das Land hat hierzu eine Arbeitsgruppe eingesetzt.

Die weiteren Ausbauplanungen des Landes für die Naturwissenschaften in Magdeburg richten sich schwerpunktmäßig auf den Ausbau der Psychologie und der Biologie. In beiden Bereichen befinden sich innerhalb der naturwissenschaftlichen Fakultät eigene Institute im Aufbau. Das Institut für Biologie soll mit zunächst sechs Professuren ausgestattet werden, die durch Umwidmungen innerhalb der Universität geschaffen werden sollen. Der Aufbau des Instituts für Biologie soll die Grundlage für die Einführung eines Hauptstudiengangs "Neurobiologie" schaffen (vgl. A.IV.). Der Studiengang wird in einen engen Zusammenhang mit dem universitären Forschungsschwerpunkt Neurowissenschaften gestellt, dem etwa 25 Professoren bzw. Arbeitsgruppen der Medizinischen Fakultät, der Biophysik, der Ingenieurwissenschaften und des in Magdeburg ansässigen Blaue-Liste-Instituts für Neurobiologie zugerechnet werden. Zur Erarbeitung eines Konzeptes für den Studiengang und für die Struktur des Instituts für Biologie hat das Land im Verlauf des Beratungsprozesses innerhalb der Arbeitsgruppe eine mit externen Wissenschaftlern besetzte Kommission eingesetzt.

Mit Blick auf den Schwerpunkt Neurowissenschaften wurde 1996 ein naturwissenschaftlich orientierter Diplomstudiengang Psychologie eingerichtet, der sich mit seiner neuropsychologischen Ausrichtung von der eher sozialwissenschaftlich orientierten Psychologie in Halle abgrenzen soll. Hierfür wird an der Naturwissenschaftlichen Fakultät ein Institut für Psychologie eingerichtet, das

zunächst mit neuen Professuren für Allgemeine Psychologie (C4), für Sozialpsychologie/Differentielle und Persönlichkeitspsychologie (C4) und für Neuropsychologie (C3) ausgestattet werden soll. Weiter sollen die beiden bislang in der Fakultät für Geisteswissenschaften angesiedelten Psychologie-Professuren (Entwicklungspsychologie/Pädagogische Psychologie und Psychologische Methodenlehre/Diagnostik und Evaluation) in die Naturwissenschaftliche Fakultät verlagert werden. Zudem sollen drei neue Stellen für Biologische Psychologie (C3), für Allgemeine Psychologie mit Schwerpunkt Motivation und Emotion (C3) sowie für Kognitionswissenschaft (C3) geschaffen werden. Lehrimporte aus der Medizinischen Fakultät sollen hinzukommen.

### A.III. Forschung

Auf der Grundlage dieser Struktur der Naturwissenschaften nennt das Land folgende Forschungsschwerpunkte im naturwissenschaftlichen Bereich, die auch vom Beirat des Landes anerkannt worden sind:<sup>13)</sup>

Halle	Magdeburg
Biochemie/Biotechnologie	Neurowissenschaften
Materialwissenschaften	Neue Materialien
Umweltforschung	Nichtlinearität / Unordnung in komplexen Systemen

#### III.1. Universität Halle-Wittenberg

Gegenwärtig sind an der Universität Halle im naturwissen-

<sup>13)</sup> Diese Stellungnahme berücksichtigt nicht die von der Universität und dem Land ebenfalls als Hochschulschwerpunkt ausgewiesene Immunologie, da die Forschung in diesem Feld ausschließlich von der Medizinischen Fakultät getragen wird.

schaftlich-technischen Bereich zwei Sonderforschungsbereiche, zwei Innovationskollegs und sechs Graduiertenkollegs eingerichtet. Die Max-Planck-Gesellschaft fördert eine Forschungsstelle und eine Arbeitsgruppe, die 1997 als Lehrstuhl in die Universität integriert worden ist.

#### a) Biochemie/Biotechnologie

Die Schwerpunkte in beiden Bereichen liegen auf der Molekulargenetik, der Pflanzen- und Zellphysiologie, der Geobotanik/Experimentellen Ökologie bzw. der Pflanzenbiochemie, der Angewandten Biochemie/Proteintechnologie und den Struktur- und Funktionsbeziehungen von Enzymen und Proteinen. Getragen wird der Schwerpunkt vom Biozentrum der Universität, in dem verschiedene Disziplinen der Biochemie, der Biotechnologie und der Pharmazie zusammenarbeiten.

Seit 1993 besteht ein Sonderforschungsbereich "Molekulare Zellbiologie pflanzlicher Systeme" (SFB 363). Darüber hinaus existieren am Fachbereich Pharmazie ein Graduiertenkolleg "Transport von Wirkstoffen in biologischen Systemen" sowie am Fachbereich Biochemie/Biotechnologie ein Graduiertenkolleg "Adaptive physiologisch-biochemische Reaktionen auf ökologisch relevante Wirkstoffe". Weiter wurde am Fachbereich Pharmazie ein Innovationskolleg "Zellspezialisierung: Gemeinsamkeiten und Unterschiede in Redoxkontrolle, Signaltransfer und Stressantwort bei Pflanze, Tier und Mensch" eingerichtet.

#### b) Materialwissenschaften

Der Schwerpunkt Materialwissenschaften, der im Interdisziplinären Wissenschaftlichen Zentrum (IWZ) für Materialwissenschaften organisiert ist, konzentriert sich auf die Werkstoffe Keramiken, Gläser, Polymere und auf biomedizinische Materialien. Perspektivisch sollen chirale Materialien hinzukommen. Der Schwerpunkt wird von Professoren

und Arbeitsgruppen aus den Fachbereichen Physik, Chemie und Werkstoffwissenschaften und aus der Medizinischen Fakultät getragen. Kooperationsbeziehungen werden mit dem Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik und dem Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik unterhalten.

Seit 1996 wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft an der Universität Halle-Wittenberg ein Sonderforschungsbereich "Struktur und Dynamik nanoskopischer Inhomogenitäten in kondensierter Materie" (SFB 418) gefördert. Darüber hinaus sind am Fachbereich Physik ein Graduiertenkolleg "Polymerwissenschaften" und am Fachbereich Werkstoffwissenschaften ein Innovationskolleg "Neue Polymermaterialien" angesiedelt.

#### c) Umweltforschung

Dem Schwerpunkt Umweltforschung werden etwa 40 Einzelprojekte der Fachbereiche Biologie, Geowissenschaften, Chemie, Verfahrenstechnik und Werkstoffwissenschaften sowie der Medizinischen Fakultät zugeordnet. Als koordinierende Einrichtung fungiert das Universitätszentrum für Umweltwissenschaften (UZU), das nach einer Aufbauphase bemüht ist, aus der Vielzahl von Einzelprojekten Schwerpunkte zu entwickeln. Als erster Schwerpunkt soll der Bereich der Bodenforschung konsolidiert und ausgebaut werden. Dem Universitätszentrum ist das Graduiertenkolleg "Umweltanalytik, Schadstoffeliminierung und Werkstoffrecycling" zugeordnet.

#### d) Drittmittel

Die Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät konnte in den Jahren 1994 bis 1996 Drittmittel in Höhe von insgesamt 45,6 Millionen DM einwerben, von denen rund 32,4 Millionen DM (das sind 71%) auf die Fachbereiche Physik,

Chemie, Biologie und Biochemie entfielen.<sup>14)</sup> Im Jahresdurchschnitt errechnen sich so Drittmittel von 15,2 bzw. 10,8 Millionen DM. Die höchsten Drittmittelinwerbungen hatte der - personell größte - Fachbereich Chemie mit jahresdurchschnittlich 3,8 Millionen DM zu verzeichnen. Der Anteil der Mittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft lag insgesamt bei 38%, im Fachbereich Chemie bei 49%.

Tabelle 1: Drittmittel Universität Halle-Wittenberg\*  
(jährlicher Durchschnitt in DM, 1994 - 1996)

Fachbereich	Bund/Land	DFG	Industrie	sonstige	Summe
Biochemie	1.055.326	308.202	148.383	343.043	1.854.954
Biologie	1.386.288	638.127	85.900	278.965	2.389.280
Chemie	1.280.583	1.861.424	450.911	181.654	3.774.572
Geowissenschaften	265.789	273.786	147.762	263.350	950.687
Mathematik/Informatik	182.838	276.218	1.000	0	460.056
Pharmazie	57.177	156.887	119.565	22.425	356.054
Physik	928.598	1.000.553	19.333	63.500	2.011.984
Summe	5.156.599	4.515.197	972.854	1.152.937	11.797.587

\* ohne Sonderforschungsbereiche  
Quelle: Angaben des Landes.

<sup>14)</sup> Angaben ohne Sonderforschungsbereiche und Innovationskollegs.

### III.2. Universität Magdeburg

#### a) Neurowissenschaften

Die neurowissenschaftliche Forschung hat in Magdeburg eine rund zwanzigjährige Tradition.<sup>15)</sup> In diesem Schwerpunkt, der weitgehend von der Medizinischen Fakultät getragen wird, werden biologische Grundlagen der Physiologie und der Erkrankungen des Nervensystems sowie deren Therapie untersucht. Dabei besteht eine enge Zusammenarbeit mit dem Blaue-Liste-Institut für Neurobiologie (IfN). Die Medizinische Fakultät und das IfN haben eine Kooperationsvereinbarung abgeschlossen, die eine wissenschaftliche Zusammenarbeit und die Beteiligung der Direktoren des IfN an Lehre und Ausbildung in der Medizin, den Austausch von Doktoranden und gemeinsame Berufungen in neurowissenschaftlich relevanten Disziplinen vorsieht. Diese Kooperation findet ihren Niederschlag in einer Reihe von Verbundprojekten im Bereich der Neurowissenschaften: Zum Jahresbeginn 1997 wurde an der Medizinischen Fakultät ein Sonderforschungsbereich "Limbische Strukturen und Funktionen" eingerichtet, an dem auch Wissenschaftler des Instituts für Neurobiologie mitwirken. Weiter konnte ein BMBF-Schwerpunkt "Neurotraumatologie" eingeworben werden. Darüber hinaus förderte das BMBF an der Universität Magdeburg bis 1996 mit insgesamt 7,4 Millionen DM ein Verbundprojekt mit dem Thema "Exogene und metabolische Schädigungen des ZNS". Aus diesem Projekt soll ein neurowissenschaftlicher Sonderforschungsbereich zum Thema "Transsynaptische Prozesse unter normalen und pathologischen Bedingungen" hervorgehen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert an der Medizinischen Fakultät weiter ein Innovationskolleg zur "Analyse und Interpretation von Bildinformationen auf verschiedenen Organisationsebenen biologischer Systeme", an dem neben dem Blaue-Liste-In-

---

<sup>15)</sup> Vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur weiteren Entwicklung der Medizinischen Fakultät der Universität Magdeburg vom Mai 1995, a.a.O., S. 301 f.

stitut auch die beiden ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten beteiligt sind. Ebenfalls an der Medizinischen Fakultät angesiedelt ist ein Graduiertenkolleg "Biologische Grundlagen von Erkrankungen des Nervensystems". Zur Förderung des Wissens- und Technologietransfers wurde das "Zentrum für neurowissenschaftliche Innovation und Technologieentwicklung" (ZENIT) in mehrheitlich kommunaler Trägerschaft gegründet, für das aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) ein Forschungsgebäude errichtet worden ist. In dem Gebäude sollen Wissenschaftler der Universität in unterschiedlichen Organisationsformen forschen.<sup>16)</sup>

---

<sup>16)</sup> Vgl. Stellungnahme zur weiteren Entwicklung der Medizinischen Fakultät der Universität Magdeburg. A.a.O., S. 305 f.

## b) Neue Materialien

Der Forschungsschwerpunkt Neue Materialien ist in Magdeburg auf die Entwicklung und Charakterisierung neuer Materialien für die Photonik, Sensorik und Werkstofftechnik gerichtet. Beteiligt sind Wissenschaftler der Fakultäten für Naturwissenschaften (Physik, Chemie), für Elektrotechnik und für Maschinenbau. Im Kern wird der Schwerpunkt von fünf Professoren der Fakultät für Naturwissenschaften getragen, eine neu geschaffene Professur für Adaptronik im Fachbereich Maschinenbau soll weitere Spezialisierungen ermöglichen. Die beteiligten Fakultäten beabsichtigen weiter, noch zu besetzende Stellen ebenfalls entsprechend auszurichten und in den Schwerpunkt zu integrieren. Innerhalb der Fakultät für Naturwissenschaften wurden die C4-Stellen für Physikalische Chemie und für Festkörperphysik (Kristallzucht) entsprechend ausgeschrieben und durchlaufen derzeit das Berufungsverfahren.

Folgende Themen sollen dabei im Mittelpunkt stehen:

- Herstellung, Charakterisierung neuartiger Halbleitersysteme und Entwicklung von Bauelementen für die Photonik und die Nanoelektronik
- Vakuum-basierte Technologien: Beschichtungstechnologie und Neue Materialien für die Sensorik
- Struktur und Eigenschaft adaptiver Materialien; Strukturmechanische Modellierung und Optimierung, Regelung und Signalverarbeitung

Das Institut für Experimentelle Physik ist am Innovationskolleg "Adaptive Mechanische Systeme" beteiligt, das von den ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten getragen wird.



Zur geplanten Bauelementeentwicklung soll ein für die Fakultät für Elektrotechnik zur Aufnahme in den Rahmenplan angemeldeter und empfohlener Reinraum (Vorhaben Nr. 6005, Kategorie I) genutzt werden. Zur Schaffung der Voraussetzungen für die umfassende Materialcharakterisierung wurde ein Mikrostrukturzentrum aufgebaut. Investitionsmaßnahmen für dieses Zentrum sind vom Land im Rahmen des Sanierungsvorhabens für das Gebäude der Naturwissenschaften zum 26. Rahmenplan angemeldet worden. Der Wissenschaftsrat hatte das Votum zu einem Teilbetrag in Höhe von 2,4 Millionen DM bis zur Vorlage eines Konzeptes für das Mikrostrukturzentrum zunächst zurückgestellt (Kategorie P).<sup>17)</sup> Dieses wurde vom Land im Zusammenhang mit den Beratungen zu den Naturwissenschaften an der Universität vorgelegt. Das Zentrum soll den beteiligten Abteilungen des Instituts für Experimentelle Physik mit der Bereitstellung eines breiteren Geräte-Pools die Möglichkeiten zur Mikro- und Nano-Charakterisierung komplexer Materialstrukturen für die Optoelektronik und die Sensorik in die Hand geben. In den Empfehlungen zum 27. Rahmenplan hat der Wissenschaftsrat unter Berücksichtigung des Diskussionsstandes in der Arbeitsgruppe den restlichen Teilbetrag zur Aufnahme empfohlen (Kategorie I).

#### c) Nichtlinearität und Unordnung in komplexen Systemen

In diesem fakultätsübergreifenden Schwerpunkt sollen verschiedene Aspekte der Nichtlinearität und der räumlichen und zeitlichen Strukturierung in unterschiedlichen komplexen Systemen untersucht werden. Im Rahmen der nichtlinearen Physik soll die Strukturbildung in chemischen und biologischen Systemen sowie in technologischen, verfahrenstechnischen und ökonomischen Zusammenhängen analysiert werden. Mittelfristig sollen dabei folgende Bereiche im Mittelpunkt stehen:

---

<sup>17)</sup> Wissenschaftsrat: Empfehlungen zum 26. Rahmenplan, Band 5, Köln, 1997, S. SA 28 f.

- Granulare Materialien

In diesem Bereich soll in enger Kooperation mit den Ingenieurwissenschaften das Verständnis des Verhaltens von Schüttgütern, von Festkörpertransporten und der Fluidisierung gefördert werden.

- Dynamische Reaktorzustände in der heterogenen Katalyse

Der Schwerpunkt soll durch die Berücksichtigung dynamischer Aspekte Fortschritte gegenüber einer statischen Betrachtungsweise von Reaktoren bringen. Dabei sollen physikalische Ansätze der nichtlinearen Dynamik zur Anwendung kommen.

- Codierung und Transformation von Informationen, Informationsspeicherung, Selbstorganisation und Kommunikation

Mit diesem Themenkomplex soll eine Verbindung zum neurowissenschaftlichen Schwerpunkt der Universität hergestellt werden. Als wichtig wird der Beitrag der Physik zum theoretischen Verständnis und der Modellbildung für Prozesse im Gehirn eingestuft.

Den Kernbereich des Schwerpunktes bildet eine durch die DFG geförderte Forschergruppe, die sich aus je zwei Lehrstühlen der Institute für Experimentelle und für Theoretische Physik sowie der Fakultät für Mathematik zusammensetzt. Weitere Lehrstühle der Fakultät sind mit Einzeltiteln beteiligt. Eng damit verbunden ist das (mathematische) Graduiertenkolleg "Modellierung, Berechnung und Identifikation mechanischer Systeme". Darüber hinaus sollen Lehrstühle der Fakultäten für Elektrotechnik, Maschinenbau, Wirtschaftswissenschaften, der Medizinischen Fakultät sowie der Fakultät für Geistes-, Sozial- und Erziehungswissenschaften in den Schwerpunkt einbezogen werden.

Geplant sind ferner Kooperationsbeziehungen mit dem in Gründung befindlichen Max-Planck-Institut zur Dynamik technisch komplexer Systeme. Über den Aufbau der (Neuro-) Biologie und der Psychologie sollen zudem Bezüge zum Schwerpunkt Neurowissenschaften hergestellt werden.

#### e) Drittmittel

Die Fakultät für Naturwissenschaften konnte ihr Drittmittelaufkommen von 1993 bis 1995 erweitern: 1995 konnten Drittmittel im Umfang von rund 2,0 Millionen DM eingeworben werden, von denen ein Großteil (61%) vom Land zur Verfügung gestellt wurde.<sup>18)</sup> Der Anteil der DFG-Mittel an den gesamten Drittmitteln lag bei 25,7%. Von den gesamten Drittmitteln der Fakultät entfielen 83% auf die physikalischen Institute, bei den DFG-Mitteln waren es 71%. Weitere 1,5 Millionen DM wurden 1995 von den Fakultäten für Mathematik und für Informatik eingeworben.

---

<sup>18)</sup> Die Landesmittel werden über einen Projektträger beim Umweltforschungszentrum in einem gutachterlichen Verfahren vergeben. Die Bewilligungsquote liegt nach Angaben des Landes bei etwa 25%.

Im Durchschnitt der Jahre 1993 bis 1995 verfügte die Fakultät für Naturwissenschaften über Drittmittelleinnahmen in Höhe von 1,1 Millionen DM, von denen 28% auf von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Projekte entfielen. Die Fakultät für Mathematik konnte - bei sinkenden Jahresbeträgen - durchschnittlich 0,3 Mio. DM einwerben, die Fakultät für Informatik 1,1 Mio. DM.

Tabelle 2: Drittmittel Universität Magdeburg  
(jährlicher Durchschnitt in DM, 1993-1995)

Fakultät	Bund/Land	DFG	Industrie	sonstige	Summe
Mathematik	46.667	104.800	0	135.043	286.509
Informatik	762.988	178.250	0	177.827	1.119.065
Naturwissenschaften	705.927	302.750	12.176	49.367	1.069.220
davon: Physik	651.786	214.867	10.309	8.634	885.596
Chemie	54.141	87.883	1867	40.733	184.624
Summe	1.515.582	585.800	12.176	362.236	2.474.794

Quelle: Angaben des Landes.

#### A.IV. Lehre und Studium

Während an der Universität Halle-Wittenberg in allen vertretenen naturwissenschaftlichen Disziplinen ein grundständiger Diplomstudiengang existiert, bietet die Fakultät für Naturwissenschaften der Universität Magdeburg einen Diplomstudiengang nur in Physik an. Beide Universitäten sind Standorte der Lehrerausbildung: In Halle findet eine Ausbildung für Lehrer an Gymnasien und an Sekundarschulen in den Fächern Biologie, Chemie, Geographie, Mathematik, Informatik und Physik statt; in Magdeburg werden für das Lehramt an Gymnasien und Sekundarschulen die Fächer Mathematik, Informatik, Physik und Chemie angeboten. Die Universität Magdeburg ist der einzige Ort der Lehrerausbildung für berufsbildende Schulen in Sachsen-Anhalt. Der Wissenschaftsrat hatte 1992 empfohlen, angesichts des Profils der Magdeburger Hochschule von einer Lehrerausbildung im Fach Chemie abzusehen.<sup>19)</sup>

#### IV.1. Studierende, Studienanfänger

Zum Wintersemester 1995/96 waren an der Mathematisch-Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg insgesamt 2.024 Studierende immatrikuliert (einschl. der Aufbaustudiengänge). In den Diplomstudiengängen waren es 1.839; nahezu ein Drittel davon (32,2 %) in Pharmazie. An den Fakultäten für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften der Universität Magdeburg waren zum gleichen Zeitpunkt 681 Studierende eingeschrieben, davon 320 in Diplomstudiengängen. Der am stärksten frequentierte Studiengang war hier die Mathematik mit einem Anteil von 27,5 % der Studierenden.

---

<sup>19)</sup> Stellungnahme zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachbereichen an den Universitäten der neuen Länder, a.a.O., S. 213.

Die Zahl der Lehramtsstudenten an der Universität Magdeburg ist in den naturwissenschaftlichen Fächern gering. In den Studiengängen für das Lehramt an Gymnasien waren im Wintersemester 1995/96 in den Fächern Mathematik (36 Studierende), Informatik (11), Physik (21) und Chemie (7) insgesamt 75 Studierende eingeschrieben.<sup>20)</sup>

Tabelle 3: Studienanfänger in den Naturwissenschaften (WS 1996/97)

	Diplom			Lehramt Gymnasium/ Sekundarschule		
	Halle- Wittenberg	Magde- burg	Summe	Halle- Wittenberg	Magde- burg	Summe
Biochemie	49		49			
Biologie	127		127	13		13
Chemie	30		30	1	1	2
Geographie	51		51	18		18
Geologie	27		27			
Informatik	36	108	144	3	35	38
Computervisualistik		99	99			
Mathematik	5	13	18	11	7	18
Psychologie <sup>*</sup>		60	60			
Wirtschaftsmathematik	7	12	19			
Wirtschaftsinformatik	56	54	110			
Pharmazie <sup>**</sup>	126		126			
Physik	13	8	21	2	2	4
Summe	527	354	881	48	45	93

\* in Halle: sozialwissenschaftliche Orientierung  
 \*\* inklusive Staatsprüfung

Quelle: Angaben des Landes.

<sup>20)</sup> Die Zahlen beziehen sich auf "Fälle", nicht auf Personen; d.h., Studierende mit z.B. der Fächerkombination Physik und Chemie sind zweimal erfaßt.

Die Zahl der Studienanfänger in den Naturwissenschaften hat sich an der Universität Halle-Wittenberg von den Studienjahren 1993/94 bis 1997/98 von 379 auf 575 erhöht. An der Universität Magdeburg stieg die Zahl der Studienanfänger von 117 im Studienjahr 1993/94 durch die Einführung neuer Studiengänge auf 399 im Studienjahr 1997/98 (davon 354 in einem Diplomstudiengang und 45 in einem Lehramtsstudiengang). Mehr als drei Viertel der Studienanfänger in den Diplomstudiengängen entfielen auf die die Informatik und die beiden informatiknahen Studiengänge Computervisualistik und Informatik. Demgegenüber begannen in den Diplomstudiengängen Physik und Mathematik zuletzt 13 bzw. 8 Studienanfänger.

#### IV.2. Ausbauplanung und neue Studiengänge an der Universität Magdeburg

Zur Stärkung des neurowissenschaftlichen Schwerpunktes der Universität wurde zum Wintersemester 1996/97 ein naturwissenschaftlich geprägter Diplomstudiengang Psychologie mit 30 flächenbezogenen Studienanfängerplätzen eingeführt. Desweiteren plant das Land in Magdeburg im Zusammenhang mit dem Aufbau eines Instituts für Biologie einen auf das Hauptstudium begrenzten Diplomstudiengang "Neurobiologie", dessen Aufnahmekapazität ebenfalls auf jährlich 30 Studienanfänger ausgelegt werden soll.



Tabelle 4: Geplante Kapazitäten\* in den Naturwissenschaften

Fach	Halle-Wittenberg		Magdeburg	
	Studienanfänger	Studienplätze	Studienanfänger	Studienplätze
Biochemie	100	150		
Biologie**	160	720	30	135
Chemie	160	720	60	270
Geowissenschaften	100	150		
Informatik	40	180	80	360
Mathematik	60	270	70	315
Pharmazie	160	720		
Physik	110	495	90	405
Psychologie			30	135
Summe	890	4.005	360	1.620

\* Lehramtsstudierende sind anteilig berücksichtigt.

\*\* in Magdeburg nur Hauptstudium

Quelle: Angaben des Landes

Gegenwärtig verfügt die Universität Halle-Wittenberg im Bereich der Mathematik/Naturwissenschaften über 2.791 flächenbezogene Studienplätze; nach Abschluß aller begonnenen Bauvorhaben werden es 2.929 sein.<sup>21)</sup> Dem steht ein Ausbauziel von 4.005 Studienplätzen gegenüber. An der Universität Magdeburg ist in den Naturwissenschaften ein Ausbau von gegenwärtig 535 über 641 (nach Abschluß begonnener Bauvorhaben) auf 1.620 flächenbezogene Studienplätze geplant.

<sup>21)</sup> Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zum 27. Rahmenplan, Band 5, Köln, 1997, S. SA 97 f.

Der Diplomstudiengang Psychologie ist an der Fakultät für Naturwissenschaften angesiedelt und wird von der Fakultät gemeinsam mit der Fakultät für Geistes-, Sozial- und Erziehungswissenschaften und der Medizinischen Fakultät getragen. Er soll damit deutlich gegen die sozialwissenschaftlich orientierte Psychologie an der Universität Halle-Wittenberg abgegrenzt sein. Kennzeichnend für den als "Magdeburger Modell der Psychologie" bezeichneten Studiengang soll seine Fokussierung auf neurobiologische Fragestellungen sein. Der Studiengang zielt im wesentlichen auf das Berufsfeld des klinischen Neuropsychologen. Die spezifische Vertiefung soll bereits im Grundstudium mit den Fächern Grundlagen der Neurowissenschaften und Neuroanatomie beginnen. Im Hauptstudium ist die Klinische Psychologie mit den - alternativen - Schwerpunktfächern Kognitive Neurowissenschaften und Klinische Neuropsychologie als eines von zwei zu wählenden Anwendungsfächern vertreten (neben Pädagogischer Psychologie und Arbeits- und Organisationspsychologie). Weitere neurowissenschaftlich orientierte Themen sollen im Rahmen von Wahlpflichtfächern angeboten werden.

Ebenfalls mit Blick auf den Forschungsschwerpunkt Neurowissenschaften plant das Land die Einführung eines Hauptstudiengangs "Neurobiologie", nachdem der Wissenschaftsrat der Medizinischen Fakultät im Jahr 1995 eine Ausdehnung ihres Lehrangebots durch die Einführung eines Studiengangs Neurobiologie empfohlen hatte.<sup>22)</sup> Die Universität schreibt dem Studiengang, der an der Naturwissenschaftlichen Fakultät angesiedelt werden soll, eine herausragende Bedeutung für die Sicherung des wissenschaftlichen Nachwuchses in den Neurowissenschaften zu. Konvergenzen sollen über die Themen Kodierung von Informationen, Selbstorganisation und emergente Eigenschaften auch zu dem Forschungsschwerpunkt Nichtlinearität/Unordnung in komplexen Systemen hergestellt werden. Der größte Teil der Lehrkapazität soll von der Medizinischen Fakultät gestellt werden, weshalb Doppelmitgliedschaften der entsprechenden Professoren durch Kooptation in die Fakultät für Naturwissenschaften angestrebt werden. Darüber hinaus sollen Professoren des Blaue-Liste-Instituts für Neurobiologie sowie der Fakultät für Geistes-, Sozial- und Erziehungswissenschaften (Psychologie) an der Ausbildung beteiligt sein. Zusätzliche Lehrstühle werden nach den Vorstellungen der Universität in einigen biologischen Kernfächern, z.B. der Morphologie, der Genetik und den Verhaltenswissenschaften, benötigt. Das Land geht von einer jährlichen Nachfrage nach etwa 30 Studienplätzen aus.

Eine Abstimmung mit der Universität Halle ist nach Angaben des Landes dahingehend gewährleistet, daß der dortige Fächerkanon im Hauptstudium auf die Bereiche Ökologie, Umweltwissenschaften und Biotechnologie konzentriert ist. Studenten mit Interesse an neurobiologischen Themen würde mit dem Magdeburger Studiengang die Möglichkeit geschaffen, im Hauptstudium dort ihre Interessen zu verfolgen.

---

<sup>22)</sup> Stellungnahme zur weiteren Entwicklung der Medizinischen Fakultät der Universität Magdeburg, a.a.O., S. 326.

Das Land rechnet für den Studiengang mit 30 Studienanfängern pro Jahr, die sich bundesweit rekrutieren sollen.

Das Land plant keinen grundständigen Diplomstudiengang Chemie. Die Chemie soll dauerhaft im Hinblick auf ihre Aufgaben in der Nebenfachausbildung konsolidiert werden. Erhebliche Lehrleistungen der Chemie sind nach Angaben des Landes in den neuen Diplomstudiengängen Informations- und Mikrosystemtechnik der Fakultät für Elektrotechnik, in der Spezialisierungsrichtung Sensorik des Studiengangs Elektrotechnik und insbesondere im Rahmen des Studiengangs Verfahrenstechnik erforderlich, der bei grundsätzlich ingenieurtechnischer Profilierung eine starke chemisch-bioprozeßtechnische Komponente erhalten soll.

## B. Empfehlungen

Das Land Sachsen-Anhalt hat den Wissenschaftsrat vor dem Hintergrund der durch den Umbau der ehemaligen Technischen Universität Magdeburg in eine Universität mit breiterem Fächerspektrum veränderten Rahmenbedingungen um eine Begutachtung der Naturwissenschaften an der Universität Magdeburg gebeten. In die Begutachtung sollten auch die Naturwissenschaften an der Universität Halle-Wittenberg im Hinblick auf ihre fachliche Struktur und die Abstimmung der Schwerpunkte zwischen beiden Hochschulen einbezogen werden.

Das Land Sachsen-Anhalt hat seit 1990 erhebliche Anstrengungen unternommen, die Naturwissenschaften an den beiden Universitäten Halle-Wittenberg und Magdeburg entsprechend den Empfehlungen der Landeshochschulstrukturkommission neu zu konturieren. Diese Neuordnung war für beide Hochschulen mit gravierenden strukturellen und organisatorischen Veränderungen verbunden, insbesondere durch die Eingliederung vorher selbständiger Hochschulen: An beiden Standorten wurden die Pädagogischen Hochschulen in die Universitäten eingegliedert. In die Universität Halle wurden darüber hinaus Teile der ehemaligen TH Merseburg integriert, in die Universität Magdeburg die ehemalige Medizinische Akademie. Damit verbunden war in Magdeburg eine erhebliche Ausweitung des Fächerspektrums der Universität um die Medizin und um geisteswissenschaftliche Disziplinen. Das Land folgte bei diesem Umbau im Grundsatz den Empfehlungen des Wissenschaftsrates, der für die Universität Halle-Wittenberg den profilierten Ausbau eines nahezu vollständigen naturwissenschaftlichen Fächerspektrums und für die Universität Magdeburg eine auf die Ingenieurwissenschaften bezogene Naturwissenschaftliche Fakultät empfohlen hatte.<sup>23)</sup>

#### B.I. Struktur und Personal

Der Fokussierung auf die technischen Disziplinen entspricht die Struktur der Naturwissenschaftlichen Fakultät an der Universität Magdeburg mit einer wenig ausdifferenzierten Struktur kleiner Institute. Demgegenüber stellt sich die naturwissenschaftlich-technische Fakultät an der Universität Halle-Wittenberg mit neun Fachbereichen organisatorisch sehr komplex dar.

---

<sup>23)</sup> Wissenschaftsrat: Stellungnahme zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachbereichen an den Universitäten der neuen Länder, a.a.O., S. 201.

## I.1. Struktur

### a) Universität Halle-Wittenberg

Die Existenz einer gemeinsamen naturwissenschaftlich-ingenieurwissenschaftlichen Fakultät mit ausgeprägter Binnendifferenzierung kann nach Auffassung des Wissenschaftsrates allein nicht gewährleisten, daß eine inhaltliche Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Disziplinen gefördert wird. Es ist zu erwarten, daß aufgrund der Größe der Fakultät die Fachbereiche und die disziplinären Institute die Bezugspunkte der beteiligten Wissenschaftler werden. Hervorzuheben ist hierbei insbesondere die nach der Zusammenlegung der Physikfachbereiche in Halle und Merseburg hochgradige Differenzierung des Fachbereichs Physik in 12 Fachgruppen (davon neun für Experimentalphysik). Der Wissenschaftsrat hält eine deutliche Verringerung der historisch gewachsenen hohen Zahl von Fachgruppen für erforderlich, um die wissenschaftlichen Konturen des Fachbereichs zu schärfen und eine konzentriertere Schwerpunktbildung zu erreichen.

Nach wie vor bestehen an der Universität zwei getrennte Fachbereiche für Biologie und für Biochemie/Biotechnologie. Der Wissenschaftsrat wiederholt seine frühere Empfehlung, die beiden umgehend zusammenzuführen, da die organisatorische Trennung im Jahr 1990 nicht fachlich begründet war.<sup>24)</sup>

---

<sup>24)</sup> A.a.O., S. 208.

## b) Universität Magdeburg

Die im Vergleich zu Halle-Wittenberg kleinere Zahl von Professuren in den Bereichen Physik und Chemie, die in drei Instituten zusammengefaßt sind, macht deutlich, daß die Universität Magdeburg nicht über ein vollständig ausgebautes naturwissenschaftliches Fächerspektrum verfügt. Der Wissenschaftsrat begrüßt die Absicht des Landes, mit Blick auf den breit gefächerten Ausbau der Naturwissenschaften an der Universität Halle-Wittenberg und das Profil der Universität Magdeburg an dieser Linie festzuhalten. Das Land betrachtet eine konsolidierte Naturwissenschaft gleichwohl als Voraussetzung eines eigenständigen Profils der Magdeburger Universität, das durch die enge Kooperation der Naturwissenschaften mit einer naturwissenschaftlich orientierten Medizin und mit den technischen Wissenschaften geprägt sein soll. Dies sollte nach Ansicht des Wissenschaftsrates die Möglichkeit beinhalten, bestehende Forschungsschwerpunkte auch von naturwissenschaftlicher Seite weiter zu stärken. Für einen Ausbau der Physik über elf Professuren hinaus sieht der Wissenschaftsrat aber weder unter Forschungsgesichtspunkten noch mit Blick auf die Lehre eine Notwendigkeit.

Nach Auffassung des Wissenschaftsrates muß stärker als bislang erkennbar auf einen konzeptionellen und inhaltlichen Bezug zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften geachtet werden (vgl. B.II.2). Eine wichtige Rolle kommt in diesem Zusammenhang der Ausschreibung von Lehrstühlen und der Berufungspolitik zu. Defizite sieht der Wissenschaftsrat dabei im Bereich der Physikalischen Chemie, die bislang nicht mit einem eigenen Lehrstuhl vertreten ist. Wenn weitere nicht besetzte Stellen ausgeschrieben werden sollen, sieht der Wissenschaftsrat in diesem Bereich den größten Bedarf. Umgekehrt sind die Brückenschläge zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften auch in den Fakultäten für Maschinenbau und Elektrotechnik nach Ansicht des Wissenschaftsrates noch nicht hinreichend ausgebaut. Er begrüßt daher, daß eine Professur für Halbleitertechnologie im Fachbereich Elektrotechnik nunmehr im Besetzungsverfahren ist. Ihr kann eine wichtige Rolle für die Kooperation von Naturwissenschaften und Elektrotechnik zuwachsen.

Der Wissenschaftsrat begrüßt im Grundsatz die geplanten Ausweitungen der Naturwissenschaftlichen Fakultät um Institute für Psychologie und für Biologie. Deren Struktur sollte jedoch konsequent auf die bestehenden Forschungsschwerpunkte, insbesondere die Neurowissenschaften ausgerichtet werden. Hier bieten sich Möglichkeiten, die Profilbildung der Universität Magdeburg auf diesen Gebieten weiter voranzubringen. Für breite biologische und psychologische Fachbereiche herkömmlicher Art sieht der Wissenschaftsrat hingegen weder einen Bedarf noch die Voraussetzungen gegeben.



## I.2. Personal

Gemessen an den Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Mindestausstattung der naturwissenschaftlichen Fachbereiche<sup>25)</sup> ist festzustellen, daß das Land in den Bereichen, die zum Vollausbau vorgesehen waren, im Hinblick auf die zahlenmäßige Ausstattung mit Professuren an beiden Standorten die Voraussetzungen für in Forschung und Lehre leistungsfähige Fachbereiche geschaffen hat. Lediglich die Relation von C4- zu C3-Professuren für Biologie an der Universität Halle-Wittenberg bleibt hinter diesen Empfehlungen zurück.

Hinsichtlich der Personalstruktur ist an beiden Universitäten, insbesondere in einigen Bereichen der Universität Halle-Wittenberg, auf den nach wie vor bestehenden deutlichen Überhang an Mittelbaustellen mit derzeit unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen hinzuweisen. Mit Blick auf den Erhalt der Innovationsfähigkeit und im Interesse einer Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses bedarf das Verhältnis von Dauer- und Zeitstellen an der Universität Halle-Wittenberg nach Auffassung des Wissenschaftsrates einer Revision zugunsten eines höheren Anteils zeitlich befristeter Qualifikationsstellen.

---

<sup>25)</sup> Stellungnahme zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachbereichen an den Universitäten der neuen Länder; a.a.O., S. 197 ff.

Das Land verfolgte im Neuaufbau der Naturwissenschaften an beiden Universitäten ein gestaffeltes Konzept, das entsprechend den Empfehlungen des Wissenschaftsrates<sup>26)</sup> den Schwerpunkt zunächst auf den Ausbau an der Universität Halle-Wittenberg legte, bevor nunmehr strukturelle Überlegungen zur Weiterentwicklung der Naturwissenschaften an der Universität Magdeburg angestellt werden. Die Fakultät sollte die Ausschreibungen der - noch wenigen - nicht besetzten Professuren in der Physik und der Chemie gezielt zur Stärkung und weiteren Profilierung der bestehenden Forschungsschwerpunkte der Hochschule nutzen. Ein Mittel hierzu sind gemeinsame Berufungsverfahren mit der Medizinischen Fakultät bzw. mit den beiden ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten.

---

<sup>26)</sup> A.a.O.

## B.II. Forschung

### II.1. Übergreifende Aspekte

Die Universitäten in Halle-Wittenberg und in Magdeburg haben im Bereich der Natur- und der Ingenieurwissenschaften in Abstimmung mit dem Land Forschungsschwerpunkte herausgearbeitet, die auch vom Beirat des Landes anerkannt und zur weiteren Stärkung empfohlen worden sind.<sup>27)</sup> Der Entwicklungsstand und die Konsolidierung dieser Schwerpunkte variiert jedoch. Der Wissenschaftsrat erkennt an, daß es der Entwicklungsplanung der Hochschulen und des Landes gelungen ist, die Schwerpunkte beider Universitäten komplementär auszurichten. Dies gilt auch für den Bereich Materialwissenschaften/Neue Materialien, der an beiden Hochschulen als Forschungsschwerpunkt ausgewiesen, jedoch auf unterschiedliche Werkstoffklassen und Verfahren ausgerichtet ist. Bei der Weiterentwicklung der Materialwissenschaften sollten die Überlegungen des Wissenschaftsrates zum Aufbau von Verbundstrukturen, die um Kerne universitärer Forschung zentriert sein sollten, auch über Ländergrenzen hinweg aufgegriffen werden.<sup>28)</sup>

An beiden Hochschulstandorten hat die Ansiedlung außeruniversitärer Forschungseinrichtungen das Umfeld für eine leistungsstarke natur- und ingenieurwissenschaftliche Forschung maßgeblich gestärkt. Die in einigen Fällen durchgeführten gemeinsamen Berufungen an außeruniversitäre Institute und auf Lehrstühle an der jeweiligen Hochschule haben sich nach Einschätzung des Wissenschaftsrates als Instrument zur Stärkung der Kooperation bewährt und sollten auch künftig in geeigneten Fällen praktiziert werden.

---

<sup>27)</sup> Beirat für Wissenschaft und Forschung beim Kultusministerium Sachsen-Anhalt: Zwischenbericht vom 4. März 1997.

<sup>28)</sup> Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Förderung materialwissenschaftlicher Forschung und Lehre an den Universitäten. In: Empfehlungen und Stellungnahmen 1993, Köln, 1994, S. 339 f.

Mit der Entscheidung der Max-Planck-Gesellschaft, in Magdeburg ein Max-Planck-Institut für die Dynamik komplexer technischer Systeme anzusiedeln, wird das außeruniversitäre Forschungsumfeld dort eine weitere Stärkung erfahren. Mit Blick auf die gegenwärtigen Forschungsfelder an den beiden Universitäten des Landes ergeben sich dadurch Kooperationsmöglichkeiten, die nicht auf die Universität Magdeburg beschränkt bleiben, sondern auch die entsprechenden Institute der Universität Halle-Wittenberg einbeziehen sollten. Dies gilt insbesondere, falls das neu gegründete Institut einen Schwerpunkt im Bereich der Bioverfahrenstechnik entwickelt. Gleichzeitig bietet ein solcher Verbund von Forschungskoperationen auch die Möglichkeit, die Zusammenarbeit der beiden Universitäten auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik zu vertiefen. Angesichts der möglichen Kooperationen des Max-Planck-Instituts mit der Universität Halle-Wittenberg sieht der Wissenschaftsrat daher an der Universität Magdeburg keine Notwendigkeit zu einem weiteren Ausbau des Fächerspektrums in den Naturwissenschaften.

Hinsichtlich der Verfahrenstechnik, die nicht Gegenstand der vorliegenden Stellungnahme ist, sind im Land Überlegungen zu Umstrukturierungen im Gange; eine Entscheidung ist jedoch noch nicht gefallen. Der Wissenschaftsrat behält sich eine gesonderte Stellungnahme zur Neustrukturierung der Verfahrenstechnik vor, insbesondere im Zusammenhang mit möglichen Bauvorhaben. Dies kann möglicherweise die Chemie an der Universität Magdeburg mittelbar betreffen.

## II.2. Forschungsschwerpunkte

Die folgenden Bewertungen und Empfehlungen zu den Forschungsschwerpunkten beziehen sich schwerpunktmäßig auf die Universität Magdeburg. Die Forschungsschwerpunkte der Universität Halle-Wittenberg werden vorrangig unter dem Blickwinkel der Abstimmung der Forschungsprofile beider Universitäten betrachtet.<sup>29)</sup>

### a) Universität Halle-Wittenberg

#### - Materialwissenschaften

Der Wissenschaftsrat erkennt die Forschungsleistung des interdisziplinären Schwerpunktes an. Sie wird dokumentiert durch die Einwerbung zweier Sonderforschungsbereiche, eines Innovationskollegs und eines Graduiertenkollegs. Die inhaltliche Abstimmung der Forschungsschwerpunkte mit denen der Universität Magdeburg ist nachvollziehbar. Mit der Konzentration auf Keramik, Gläser, Polymere und auf biomedizinische Materialien werden in Halle-Wittenberg andere Materialklassen und Fragestellungen behandelt als in den materialwissenschaftlichen Arbeitsgruppen an der Universität Magdeburg. Durch die Beteiligung des Max-Planck-Instituts für Mikrostrukturphysik und des Fraunhofer-Instituts für Werkstoffmechanik am Schwerpunkt ist eine fruchtbare Zusammenarbeit zwischen universitärer und außeruniversitärer Forschung entstanden, die in deren Beteiligung an den beiden Sonderforschungsbereichen zum Ausdruck kommt.<sup>30)</sup>

---

<sup>29)</sup> Hinweise zur Weiterentwicklung der Schwerpunkte der Universität Halle-Wittenberg enthält der Zwischenbericht des vom Land eingesetzten Beirates für Forschung und Wissenschaft. A.a.O., S. 26 ff.

<sup>30)</sup> Vgl. hierzu auch Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur außeruniversitären Materialwissenschaft, Köln, 1996, S. 66 ff.

- Biochemie/Biotechnologie

Der Beirat des Landes hat dem Biozentrum in der Organisation des Schwerpunktes eine bemerkenswerte Integrationsleistung attestiert.<sup>31)</sup> Auch hier sind mit einem Sonderforschungsbereich, einem Innovationskolleg und zwei Graduiertenkollegs in den letzten Jahren erkennbare Erfolge in der Einwerbung von Drittmitteln als Ausweis der Forschungsleistung zu verzeichnen. Eine weitere Stärkung des Schwerpunktes kann nach der voraussichtlichen Fertigstellung des Biozentrums im Jahr 1998 erwartet werden.

- Umweltforschung

Die Umweltforschung ist als dritter übergreifender Schwerpunkt der Universität im Bereich der Naturwissenschaften ausgewiesen. Koordinierend soll das Universitätszentrum für Umweltwissenschaften (UZU) tätig sein. Bisher ist es jedoch erst in Ansätzen gelungen, ein kohärentes Profil zu entwickeln; der Schwerpunkt zeigt sich auch nach Einschätzung des Beirates des Landes weitgehend als Konglomerat von Einzelprojekten.<sup>32)</sup> Die Abgrenzung dieses Forschungsschwerpunktes vom Schwerpunkt "Biotechnologie" erscheint bisher nicht klar konturiert. Hier sollten die Bezeichnungen und die Zuordnung der Schwerpunkte noch einmal überdacht werden.

b) Universität Magdeburg

- Neurowissenschaften

---

<sup>31)</sup> A.a.O., S. 27.

<sup>32)</sup> A.a.O., S. 27.

Gemessen an der Anzahl größerer Verbundvorhaben stellen die Neurowissenschaften den profiliertesten und am stärksten ausgebauten Forschungsschwerpunkt der Universität dar. Getragen wird er wesentlich von der Medizinischen Fakultät und dem Institut für Neurobiologie. Der Medizinischen Fakultät ist es gelungen, durch die neurowissenschaftlich orientierte Denomination einer Reihe von Lehrstühlen die Kompetenz auf diesem Gebiet gezielt zu stärken. Die Mitwirkung der Naturwissenschaftlichen Fakultät am Forschungsschwerpunkt beschränkt sich bislang auf die Abteilung Biophysik. Das Forschungsprogramm im Bereich der Neurowissenschaften und die enge Kooperation mit dem Institut für Neurobiologie wurden vom Wissenschaftsrat bereits in seiner Stellungnahme zur weiteren Entwicklung der Medizinischen Fakultät gewürdigt.<sup>33)</sup>

Der Wissenschaftsrat begrüßt unter Forschungsgesichtspunkten die Absicht des Landes, die Neurowissenschaften in Magdeburg im Bereich der Grundlagenforschung durch die Einrichtung entsprechender ausgerichteteter biologischer Professuren weiter zu stärken. Dies gilt für die Biologische Psychologie ebenso wie für die geplante Einrichtung einer Professur für Klinische Neuropsychologie. Die Zuordnung dieser Lehrstühle zu Fakultäten sollte nach Ansicht des Wissenschaftsrates vorrangig unter Forschungsgesichtspunkten erfolgen.

- Neue Materialien

---

<sup>33)</sup> In: Wissenschaftsrat, Empfehlungen und Stellungnahmen 1995, Band I, Köln, 1996, S. 321 ff.

Der Forschungsschwerpunkt Materialwissenschaft an der Universität Magdeburg richtet sich vorrangig auf die Erforschung neuer Materialien für die Photonik, Sensorik und Werkstofftechnik sowie auf adaptive Materialien. Speziell im Hinblick auf adaptive Materialien wird eine Abstimmung mit den entsprechenden Forschungsaktivitäten in Braunschweig empfohlen. Mit dieser Ausrichtung, die auch die außeruniversitären Forschungskapazitäten berücksichtigt, sind die beiden materialwissenschaftlichen Schwerpunkte an den Universitäten Magdeburg und Halle-Wittenberg nach Ansicht des Wissenschaftsrates ausreichend abgegrenzt, um eine spezifische Profilierung zu ermöglichen.

Der Wissenschaftsrat hat allerdings den Eindruck gewonnen, daß die Zusammenarbeit zwischen der Naturwissenschaftlichen Fakultät und den Fakultäten für Maschinenbau und für Elektrotechnik noch zu wünschen übrig läßt. Der Brückenschlag zwischen der Physik und den Ingenieurwissenschaften wird bislang nicht hinreichend deutlich. Umgekehrt fehlen nach Ansicht des Wissenschaftsrates auch innerhalb der Ingenieurwissenschaften Brückenköpfe, um eine Kooperation auf diesem Gebiet fruchtbar zu vertiefen. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit ist bislang punktuell geblieben. Es fehlen vor allem ausgeprägte und kohärente Entwicklungsketten von der Charakterisierung von Materialien bis zur Entwicklung von Bauteilen.



Der Wissenschaftsrat verweist an dieser Stelle erneut auf die Bedeutung der neugeschaffenen Professur für Halbleitertechnologie in der Fakultät für Elektrotechnik. Eine Stärkung der Verfahrenstechnik, die auch unter naturwissenschaftlichen Gesichtspunkten für den Forschungsschwerpunkt genutzt werden sollte, ist von der Ansiedlung des neu gegründeten Max-Planck-Institutes für die Dynamik technisch komplexer Systeme zu erwarten. Der Wissenschaftsrat hält jedoch eine stärkere Konkretisierung der geplanten Zusammenarbeit für erforderlich, um die angestrebten Synergie-Effekte zu erreichen. Zur Förderung einer engen Kooperation sollten gemeinsame Berufungen in den Gebieten durchgeführt werden, in denen fachliche Berührungspunkte bestehen.

- Nichtlinearität und Unordnung in komplexen Systemen

Ziel des Forschungsschwerpunktes soll es sein, fakultätsübergreifend Phänomene im Zusammenhang mit Nichtlinearität und der zeitlichen wie räumlichen Strukturierung in unterschiedlichen komplexen Systemen zu erforschen. Die Spannbreite soll dabei von stark auf die Mechanik/Fördertechnik bezogenen Gegenstandsbereichen wie Schüttungsverhalten über verfahrenstechnische Aspekte (dynamische Reaktorzustände) bis hin zu informations- und kognitions-wissenschaftlichen Themen reichen, die Synergieeffekte mit dem Schwerpunkt Neurowissenschaften ermöglichen sollen.

Nach Ansicht des Wissenschaftsrates schließen die drei Schwerpunktthemen, die innerhalb des Forschungsschwerpunktes mittelfristig bearbeitet werden, an vorhandene Arbeitsgruppen und Einzelprojekte an. Die einzelnen Bereiche lassen jedoch einen inhaltlich kohärenten Zusammenhang nicht genügend deutlich werden. Akzentuiert erscheint bislang lediglich der Bezug zwischen dem Teilgebiet "Codierung und Transformation von Informationen, Selbstorganisation und Kommunikation" zu den Neurowissenschaften. Im Vergleich zu den anderen Forschungsschwerpunkten ist der Bereich der Nichtlinearität als fachübergreifender Schwerpunkt noch nicht über ein konzeptionelles Stadium hinausgekommen. Der Wissenschaftsrat hält weitere inhaltliche Konkretisierungen und die Vertiefung interdisziplinärer Kooperationen für erforderlich, um ein prägnantes Profilelement der Universität entstehen zu lassen. Dabei sollten technische Aspekte mit naturwissenschaftlichen Grundlagen verknüpft werden. Insbesondere sollte bei der geplanten Kooperation mit dem Max-Planck-Institut für die Dynamik technisch komplexer Systeme gezielt auf ein komplementär ausgerichtetes Forschungsprofil geachtet werden. Innerhalb der Universität bietet die Thematik der Nichtlinearen Dynamik Anknüpfungspunkte für eine stärkere Kooperation zwischen Naturwissenschaftlichen Instituten (z.B. Theoretische Physik) sowie Medizinischen und Ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten, die intensiv genutzt werden sollten.

- Fachbereich Physik

Der Wissenschaftsrat ist insgesamt zu der Auffassung gelangt, daß die Kooperation der Physikalischen Institute mit den beiden ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten in den Schwerpunkten Neue Materialien und Nichtlinearität deutlich intensiviert werden muß. Der angestrebte Bezug zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften ist nur in Ansätzen zu erkennen. Anknüpfungspunkte hierzu fehlen insbesondere noch im Bereich der Neuen Materialien.

Das Forschungskonzept der Physik in Magdeburg bezieht sich auf eine Reihe aktueller, und zum Teil hochkompetitiver Themen, die auch an anderen Hochschulen und Forschungseinrichtungen bearbeitet werden. Hierzu zählen auch die Beiträge aus der Physik zum Schwerpunkt Nichtlinearität/Unordnung in komplexen Systemen, insbesondere zur Nichtlinearen Dynamik.

- Fachbereich Chemie

Im Fachbereich Chemie sind bislang zwei planmäßige Lehrstühle für Anorganische und für Organische Chemie besetzt. Die Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen der Lanthanoide, der exotischen Kohlenwasserstoffe, der heterogenen Katalyse, der Tribochemie sowie der Materialien für chemisch selektive Sensoren. Insgesamt paßt sich die Forschungsorientierung nach Ansicht des Wissenschaftsrates gut in die materialwissenschaftliche Schwerpunktbildung der Universität ein.

### II.3. Forschungsleistung

Im Drittmittelaufkommen der Mathematisch-Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg spielt die Förderung von Projekten durch Bund und Land, insbesondere in der Biologie und Chemie, eine große Rolle. Parallel dazu ist es der Fakultät in den letzten Jahren gelungen, das Drittmittelaufkommen seitens der Deutschen Forschungsgemeinschaft durch die Einwerbung zweier Sonderforschungsbereiche, zweier Innovationskollegs und von sechs Graduiertenkollegs deutlich zu steigern. Positiv zu vermerken ist auch der Anstieg der jährlichen Zahl der Promotionen.

Eine Analyse des Drittmittelaufkommens der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Magdeburg zeigt, daß die naturwissenschaftlich-technischen Forschungs-

schwerpunkte der Universität bislang in hohem Maße durch andere Fakultäten, im Fall der Neurowissenschaften und der Immunologie nahezu ausschließlich durch die Medizinische Fakultät und durch das Blaue-Liste-Institut für Neurobiologie getragen werden. Hervorzuheben ist jedoch, daß sich die angeworbenen Drittmittel der Physikalischen Institute und des Chemischen Instituts in den letzten Jahren deutlich erhöht haben.

### B.III. Studium und Lehre

#### III.1. Bestehende Studiengänge in Halle-Wittenberg und Magdeburg

##### a) Diplomstudiengänge

Die Studenten- und Studienanfängerzahlen in den naturwissenschaftlichen Diplomstudiengängen an den Universitäten des Landes Sachsen-Anhalt haben sich parallel zum Auf- und Ausbau der Fächer und gegenläufig zum allgemeinen Trend in den letzten Jahren kontinuierlich erhöht.

Gleichwohl bewegen sich die Studentenzahlen gerade in den naturwissenschaftlichen Kernstudiengängen nach wie vor in einer unterkritischen Größenordnung. Dies gilt an beiden Universitäten für den Diplomstudiengang Mathematik, in dem sich im Studienjahr 1997/98 in Halle 5 und in Magdeburg 11 Studienanfänger neu eingeschrieben haben, ebenso wie für die Physik mit 13 (Halle-Wittenberg) bzw. 8 (Magdeburg) Studienanfängern. Ähnliches gilt für den Diplomstudiengang Chemie an der Universität Halle-Wittenberg, in dem im Studienjahr 1997/98 30 Studienanfänger ihr Studium begonnen haben. Der Wissenschaftsrat hält diese Größenordnungen sowohl mit Blick auf die Bereitstellung eines differenzierten Lehrangebots als auch unter ökonomischen Gesichtspunkten für problematisch. Eine Abstimmung zwischen den Angeboten beider Universitäten ist daher dringend erforderlich.

In den Empfehlungen zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten in den neuen Ländern hatte sich der Wissenschaftsrat mit Blick auf die von ihm als vorrangig erachtete Konsolidierung des Fachbereichs in Halle-Wittenberg dafür ausgesprochen, vorerst von einem eigenständigen Diplomstudiengang Physik an der - damals Technischen - Universität Magdeburg abzusehen.<sup>34)</sup> Das Land folgte demgegenüber einer Empfehlung seiner Hochschulstrukturkommission und führte den Diplomstudiengang weiter. Mit dieser Entscheidung sollte die Möglichkeit geschaffen werden, naturwissenschaftlich profilierten wissenschaftlichen Nachwuchs mit dem Ziel auszubilden, ihn auch in den Technikwissenschaften und in der Medizin nutzbar zu machen sowie das wissenschaftliche Niveau der Physikausbildung auch im Nebenfachstudium zu sichern. Der Wissenschaftsrat geht weiter davon aus, daß nicht an jeder Technischen Hochschule ein vollständiges Angebot naturwissenschaftlicher Diplomstudiengänge vorgehalten werden muß. Die Anforderungen an physikalische Kenntnisse sind in den modernen Technikwissenschaften jedoch hoch. Der Wettbewerbsdruck in den ingenieurwissenschaftlichen Kernfächern ist zunehmend verbunden mit einem erheblichen Zuwachs an physikalischer Komplexität in den klassischen Fächern des Maschinenbaus und der Elektrotechnik. Ein qualitativ hochwertiges Ausbildungsangebot in der Physik bleibt damit Voraussetzung für auch im internationalen Vergleich konkurrenzfähige Forschung und Lehre in den ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen.<sup>35)</sup>

Die Möglichkeit, im Rahmen eines grundständigen Diplomstudiengangs Physik in den technikbezogenen physikalischen Disziplinen wissenschaftlichen Nachwuchs ausbilden zu können, wird für die Attraktivität einer Fakultät bei Berufungen und damit für ihre Leistungsfähigkeit nicht

---

<sup>34)</sup> A.a.O., S. 213.

<sup>35)</sup> Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu den Ingenieurwissenschaften an den Universitäten und Technischen Hochschulen der neuen Länder, a.a.O.

zuletzt im Hinblick auf die unterstützende Funktion in technischen Disziplinen von maßgeblicher Bedeutung sein. Vor diesem Hintergrund akzeptiert der Wissenschaftsrat die Entscheidung des Landes, einen physikalischen Diplomstudiengang an der ingenieurwissenschaftlich ausgerichteten Universität Magdeburg ohne vollständiges naturwissenschaftliches Fächerspektrum beizubehalten.

Der Wissenschaftsrat begrüßt mit Blick auf das fachliche Profil der Universität Magdeburg und auf den Ausbaustand in der Chemie die Entscheidung des Landes, auch künftig auf einen Diplomstudiengang Chemie zu verzichten. Bei der gegenwärtigen und geplanten personellen Ausstattung des Chemischen Institutes ist die Basis für einen Diplomstudiengang nicht gegeben, auch wenn einzelne Lehrgebiete von Professoren anderer Fakultäten oder Hochschulen abgedeckt werden könnten.

## b) Lehramtsstudiengänge

Sowohl in Halle-Wittenberg als auch in Magdeburg sind in den meisten naturwissenschaftlichen Lehramtsstudiengängen die Studenten- und Studienanfängerzahlen sehr niedrig. Nach Ansicht des Wissenschaftsrates stellt sich deshalb in den Lehramtsstudiengängen Physik und Chemie die Frage nach der Fortführung der Lehrerausbildung an zwei Standorten. Dies betrifft am stärksten die Chemielehrer-Ausbildung an der Universität Magdeburg. Da dort kein Diplomstudiengang vorhanden ist und nach übereinstimmender Auffassung des Wissenschaftsrates und des Landes auch nicht eingerichtet werden sollte, hält der Wissenschaftsrat den Einsatz der entsprechenden Ressourcen für die Ausbildung einer solch kleinen Zahl von Lehramtsstudenten (1996: 8 Studierende) für nicht vertretbar, selbst wenn Chemie-Lehre für Nebenfachstudenten aus dem ingenieurwissenschaftlichen Bereich angeboten wird. Dies gilt um so mehr, als die Zahl der Lehramtsstudenten an der Universität Halle-Wittenberg ebenfalls niedrig ist. Der Wissenschaftsrat empfiehlt dem Land deshalb, die Chemielehrer-Ausbildung für allgemeinbildende Schulen an der Universität Magdeburg einzustellen und auf die Universität Halle-Wittenberg zu konzentrieren. Insbesondere die Ausbildung von Lehrern für die Sekundarstufe II bzw. für Gymnasien sollte nicht ohne das Vorhandensein eines entsprechenden Diplomstudiengangs betrieben werden. Bei fortgesetzt niedrigen Anfängerzahlen auch in den anderen Lehramtsstudiengängen sollte das Land die Lehrerausbildung in den naturwissenschaftlichen Fächern an einem der beiden Standorte konzentrieren.

## c) Ausbauplanung

Gemessen an den gegenwärtigen Studierendenzahlen stellen sich die vom Land genannten Ausbauzielzahlen flächenbezogener Studienplätze an beiden Universitäten in der überwiegenden Zahl der naturwissenschaftlichen Studiengänge

als unrealistisch dar. In vielen Studienfächern müßte sich die Zahl der Studierenden mehr als verdoppeln, um eine vollständige Auslastung der geplanten Kapazitäten zu erreichen. Der Wissenschaftsrat fordert das Land auf, die Ausbauziele im Bereich der mathematisch naturwissenschaftlich Studiengänge an seinen beiden Universitäten zu überprüfen und in realistischer Weise an die zu erwartende mittelfristige Entwicklung der Studierendenzahlen anzupassen. Das Land wird gebeten, mit den Anmeldungen zum Rahmenplan zukünftig über die Entwicklung der Zahl der Studierenden und der Studienanfänger in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen sowie über die Fortschreibung und Anpassung der Ausbauplanung an die Realitäten der Studiennachfrage zu berichten. Dies gilt im Einzelfall insbesondere auch für künftige Anmeldungen kapazitätsrelevanter Bauvorhaben in den Naturwissenschaften.

### III.2. Neue und geplante Studiengänge an der Universität Magdeburg

In seiner Stellungnahme zur Medizinischen Fakultät der Universität Magdeburg hat der Wissenschaftsrat das Land ermutigt, mit Blick auf die vorhandene neurowissenschaftliche Kompetenz die Einführung eines Studiengangs Neurobiologie zu prüfen.<sup>36)</sup> Das Land hat diese Anregungen in zwei Richtungen entwickelt. Zum einen wurde zum Wintersemester 1996/97 der Studienbetrieb in einem neurowissenschaftlich ausgerichteten Diplomstudiengang Psychologie aufgenommen. Zum anderen ist die Einführung eines Diplomstudiengangs Biologie geplant, der mit dem Schwerpunkt Neurobiologie auf das Hauptstudium beschränkt sein soll. Mit den beiden Studiengängen geht die Gründung von Instituten für Biologie und für Psychologie an der Fakultät für Naturwissenschaften verbunden mit der Einrichtung entsprechender Professuren einher (vgl. B. I).

---

<sup>36)</sup> A.a.O., S. 326.



## a) Neurobiologie

Der Wissenschaftsrat hält die Universität Magdeburg vor dem Hintergrund ihrer Schwerpunkte im Grundsatz für einen geeigneten Standort, wenn ein solcher Studiengang mit Blick auf die Stärkung der Neurowissenschaften im Bereich der biologischen Grundlagen eingerichtet werden soll. Er hat jedoch Bedenken hinsichtlich der Arbeitsmarktchancen für zusätzlich ausgebildete Biologen mit enger und spezifisch neurobiologischer Spezialisierung.<sup>37)</sup>

Der Wissenschaftsrat begrüßt die im Verlaufe des Beratungsprozesses getroffene Entscheidung des Landes, das ursprünglich entwickelte Konzept zurückzuziehen und eine externe Gründungskommission einzusetzen, die ein Konzept für den Studiengang und einen Vorschlag zur Struktur des Biologischen Instituts erarbeiten soll. Dabei sollte die Grundidee, den Studiengang auf das Hauptstudium zu begrenzen, unbedingt beibehalten werden.

Das neu entwickelte Konzept sollte dem Wissenschaftsrat mit den Anmeldungen zum Rahmenplan vorgelegt werden. Er geht davon aus, daß bis dahin keine Berufungen und Stellenbesetzungen für die Biologie erfolgen. Der Wissenschaftsrat behält sich im Zusammenhang mit Rahmenplananmeldungen eine gesonderte Stellungnahme zur Neurobiologie vor.

## b) Psychologie

Demgegenüber sieht der Wissenschaftsrat in dem natur- und neurowissenschaftlich orientierten Diplomstudiengang Psychologie, im dem die ersten Studienanfänger ihr Studium bereits aufgenommen haben, in seiner gegenwärtigen Kon-

---

<sup>37)</sup> Der Wissenschaftsrat wird sich mit der Frage der Berufschancen von Hochschulabsolventen ausführlicher beschäftigen.

zeption eine sinnvolle Ergänzung des Fächerspektrums der Universität Magdeburg. Der Studiengang fügt sich gut in die vorhandenen Schwerpunkte der Universität Magdeburg ein und stellt mit einer neuropsychologischen Schwerpunktsetzung eine erfolgversprechende Bereicherung im Spektrum der Psychologie-Studiengänge in Deutschland dar, in dem konsequent naturwissenschaftlich ausgerichtete Studiengänge bislang in der Minderheit sind.

Die vorgesehene Ausstattung mit fünf und im weiteren Ausbau dann acht Professuren ist unter Berücksichtigung der möglichen Lehrimporte aus der Medizinischen Fakultät und dem Blaue-Liste-Institut für Neurobiologie hinreichend für die Bereitstellung eines ausreichend differenzierten Lehrangebots. Sie liegt im unteren Bereich der Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Psychologie zur Stellenausstattung, die sechs bis acht Professuren als Mindestausstattung nennt. Den in einem zweiten Schritt vorgesehenen Ausbau um drei weitere auf acht Professuren hält der Wissenschaftsrat für zwingend erforderlich, um zum einen die Fächer der Rahmenprüfungsordnung qualitativ hinreichend abdecken zu können und zum anderen auch spezifische neurowissenschaftliche Vertiefungen in einem Maße anbieten zu können, die dem Studiengang ein individuelles Profil verleihen.

Mit den vorgesehenen Ausrichtungen der noch zu besetzenden Stellen sind nach Ansicht des Wissenschaftsrates die notwendigen Voraussetzungen hierzu geschaffen. Da der Studiengang bereits angelaufen ist, sollten die Professuren zügig besetzt werden. Um das angestrebte Profil zu erreichen, hält der Wissenschaftsrat insbesondere die Einrichtung und Besetzung einer Professur für Biologische Psychologie im ersten Ausbauschnitt für vorrangig.

### C. Zusammenfassende Empfehlungen

Vor dem Hintergrund der Erweiterung des Fächerspektrums an der Universität Magdeburg und der damit verbundenen Veränderung der Rahmenbedingungen hat das Land Sachsen-Anhalt den Wissenschaftsrat um eine erneute Begutachtung der Naturwissenschaften an der Universität gebeten. Dabei sollten auch die Naturwissenschaften an der Universität Halle-Wittenberg hinsichtlich ihrer fachlichen Struktur und der Abstimmung der Schwerpunkte beider Universitäten berücksichtigt werden.

Die Universitäten in Halle-Wittenberg und in Magdeburg haben im Bereich der Natur- und der Ingenieurwissenschaften in Abstimmung mit dem Land Forschungsschwerpunkte herausgearbeitet, deren Entwicklungsstand variiert. An der Universität Magdeburg sind die Neurowissenschaften und die Themenbereiche Neue Materialien sowie Nichtlinearität und Unordnung in komplexen Systemen zu den fakultätsübergreifenden Schwerpunkten zu rechnen. Die damit im Zusammenhang stehenden naturwissenschaftlichen Forschungsschwerpunkte der Universität Halle-Wittenberg liegen in den Bereichen Materialwissenschaften, Biotechnologie und Umweltwissenschaften. Nach Ansicht des Wissenschaftsrates ist es der Entwicklungsplanung der Hochschulen und des Landes gelungen, die Schwerpunkte beider Universitäten komplementär auszurichten. Dies gilt auch für den Bereich Materialwissenschaften/Neue Materialien, der an beiden Hochschulen als Forschungsschwerpunkt ausgewiesen, jedoch auf unterschiedliche Werkstoffklassen und Verfahren ausgerichtet ist.

An beiden Hochschulstandorten hat die Ansiedlung außeruniversitärer Forschungseinrichtungen das Umfeld für eine leistungsstarke natur- und ingenieurwissenschaftliche Forschung maßgeblich gestärkt. Der Kooperationsbedarf des in Magdeburg in Gründung befindlichen Max-Planck-Institutes für die Dynamik technisch komplexer Systeme wird

nicht allein durch die Universität Magdeburg abgedeckt werden können. Dieser Umstand begründet nach Ansicht des Wissenschaftsrates jedoch keine Ausdehnung des naturwissenschaftlichen Fächerspektrums an der Universität Magdeburg über bestehende Schwerpunkte hinaus.

Die Neurowissenschaften, die an der Universität Magdeburg eine lange Tradition besitzen, haben sich zu einem wettbewerbsfähigen Schwerpunkt der Universität entwickelt. Positiv hervorzuheben ist die enge Zusammenarbeit mit dem Blaue Liste-Institut für Neurobiologie. Innerhalb der Hochschule bleibt die Beteiligung an dem Schwerpunkt jedoch weitgehend auf die Medizinische Fakultät beschränkt. Mit Blick auf das angestrebte technikbezogene Profil der Hochschule ist der Wissenschaftsrat insgesamt zu der Einschätzung gelangt, daß die Zusammenarbeit zwischen der Naturwissenschaftlichen Fakultät und den beiden ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten noch entwickelt werden muß. Seitens der Naturwissenschaften, insbesondere der Physik, ist der Technikbezug bislang nur wenig ausgeprägt. So sollten beispielsweise im Schwerpunkt Neue Materialien ausgeprägte und kohärente Entwicklungsketten von der Charakterisierung von Materialien bis zur Entwicklung von Bauteilen aufgebaut werden. Im Vergleich zu den beiden anderen Schwerpunkten ist der Bereich der Nichtlinearität als fachübergreifender Schwerpunkt noch nicht über ein konzeptionelles Stadium hinausgekommen, wengleich die Schwerpunktthemen, die mittelfristig bearbeitet werden sollen, an vorhandene Arbeitsgruppen und Einzelprojekte anknüpfen. Innerhalb der Universität bietet insbesondere die Thematik der Nichtlinearen Dynamik Anknüpfungspunkte für eine stärkere Kooperation zwischen Naturwissenschaftlichen Instituten (z.B. Theoretische Physik) und der Medizinischen Fakultät sowie den ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten, die intensiv genutzt werden sollten.

Der Wissenschaftsrat hatte 1992 empfohlen, angesichts des

Ausbaustands und des Profils der Physik an der Universität Magdeburg von einem Diplomstudiengang in diesem Fach vorerst abzusehen. Das Land hat den Studiengang auf der Grundlage einer Empfehlung der Landeshochschulstrukturkommission jedoch fortgeführt. Die Anforderungen an physikalische Kenntnisse sind in allen modernen Technikwissenschaften hoch. Der Wettbewerbsdruck in den ingenieurwissenschaftlichen Kernfächern ist zunehmend verbunden mit einem erheblichen Zuwachs an physikalischer Komplexität in den klassischen Fächern des Maschinenbaus und der Elektrotechnik. Ein qualitativ hochwertiges Ausbildungsangebot in der Physik wird damit zur Voraussetzung für auch im internationalen Vergleich konkurrenzfähige Forschung und Lehre in den ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen. Der Wissenschaftsrat bewertet die gegenwärtigen Studienanfängerzahlen in der Physik an beiden Standorten als kritisch. Das Land sollte ihre weitere Entwicklung mit Blick auf die Tragfähigkeit zweier Standorte für einen Diplomstudiengang aufmerksam beobachten.

Der Wissenschaftsrat begrüßt die Entscheidung des Landes, auch künftig auf einen Diplomstudiengang Chemie zu verzichten. Angesichts der gegenwärtigen und geplanten personellen Ausstattung des Chemischen Instituts ist die Basis für einen Diplomstudiengang an der Universität Magdeburg nicht gegeben. Allerdings sollte nach Ansicht des Wissenschaftsrates ohne Diplomstudiengang auch keine Ausbildung für Lehrer der Sekundarstufe II und an Gymnasien stattfinden, da ein qualitativ hochwertiges und ausdifferenziertes Studienangebot so nicht gesichert ist. Angesichts der geringen Studentenzahlen empfiehlt der Wissenschaftsrat dem Land, auf die Chemielehrer-Ausbildung für allgemeinbildende Schulen an der Universität Magdeburg ganz zu verzichten. Bei fortgesetzt niedrigen Anfängerzahlen auch in den anderen Lehramtsstudiengängen sollte das Land die Lehrerausbildung in den naturwissenschaftlichen Fächern an einem Standort konzentrieren.

Die vom Land genannten Zielzahlen für den Ausbau flächenbezogener Studienplätze, die die gegenwärtigen Studierendenzahlen in fast allen Studiengängen um das Mehrfache übersteigen, hält der Wissenschaftsrat für unrealistisch. Er bittet das Land, mit den Anmeldungen zum Rahmenplan zukünftig nicht nur über die Entwicklung der Zahl der Studierenden und der Studienanfänger in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen sondern auch über die Fortschreibung und Anpassung der Ausbauplanung an die Realitäten der Studiennachfrage zu berichten.

Nachdem zunächst die Konsolidierung der Naturwissenschaften an der Universität Halle-Wittenberg im Mittelpunkt stand, sind nunmehr Weiterentwicklungen des naturwissenschaftlichen Fächerspektrums an der Universität Magdeburg geplant bzw. bereits erfolgt. Sowohl die Neurobiologie als auch der Diplomstudiengang Psychologie zielen mit ihrer spezifischen Ausrichtung auf eine weitere Stärkung der Neurowissenschaften an der Universität Magdeburg. Der Wissenschaftsrat würdigt die Forschungsleistung dieses Universitätsschwerpunktes. Er erkennt in der Erweiterung um eine neurowissenschaftlich-naturwissenschaftliche Psychologie, die ausreichend gegenüber der eher sozialwissenschaftlich orientierten Psychologie an der Universität Halle-Wittenberg abgegrenzt ist, eine sinnvolle Ergänzung des Fächerspektrums, die sich in die vorhandenen Schwerpunkte einfügt. Allerdings muß die angestrebte Stellan Ausstattung des Instituts für Psychologie mit mittelfristig acht Professuren unbedingt realisiert werden. Nur so ist über den Pflichtkanon des Psychologie-Studiums hinaus eine Profilbildung im Bereich der Neurowissenschaften möglich.

In der Biologie spricht sich der Wissenschaftsrat im Grundsatz für die Erprobung eines auf das Hauptstudium beschränkten Studiengangs mit dem Schwerpunkt Neurobiologie aus. Die Universität Magdeburg bietet hierzu mit ihrem Profil und auch mit ihrem außeruniversitären

Forschungsumfeld einen geeigneten Standort. In diesem Zusammenhang müssen die Arbeitsmarktchancen von Biologen mit einer solchermaßen engen Spezialisierung sehr sorgfältig bedacht werden. Der Wissenschaftsrat begrüßt die im Verlaufe der Beratungen getroffene Entscheidung des Landes, auf die Umsetzung des zunächst entwickelten Konzeptes für einen Studiengang "Neurobiologie/Medizinische Biologie" zu verzichten und mit Hilfe einer externen Gründungskommission ein tragfähiges Konzept für einen wettbewerbsfähigen Studiengang zu entwickeln. Das endgültige Konzept sollte dem Wissenschaftsrat vom Land mit den Anmeldungen zum Rahmenplan vorgelegt werden. Der Wissenschaftsrat geht davon aus, daß bis dahin keine Berufungen durchgeführt werden. Eine gesonderte Stellungnahme zum Aufbau eines Instituts für Biologie und zur Einrichtung eines Diplomstudiengangs behält er sich vor.

Mit diesen Erweiterungen kann der Universität Magdeburg nach Ansicht des Wissenschaftsrates eine profilschärfende Ergänzung ihres Fächerspektrums gelingen, die sich gut in vorhandene Schwerpunkte und Kooperationen einbindet. Voraussetzung hierfür ist jedoch eine angemessene Ausstattung der neu gegründeten bzw. zu gründenden Institute.

A n h a n g



**Anhang 1: Struktur der Naturwissenschaften an der Universität Halle-Wittenberg (Stellenplan)\***

Fachbereich	C4	C3	sonst. wiss. Mitarb.*
<b>FB Mathematik</b>			
Institut f. Algebra u. Geometrie	2	1	10
Institut f. Analysis	2	1	13
Institut f. Numerische Mathematik	2	1	11
Institut f. Informatik	3	4	11
Abt. f. Didaktik der Mathematik	1	-	3
Inst. f. Optimierung u. Stochastik	2	1	9
<b>FB Biochemie</b>			
Institut f. Biochemie	1	2	17,5
Institut f. Biotechnologie	1	2	9,5
Institut f. Pflanzenbiochemie	1	1	8
<b>FB Pharmazie</b>			
Institut f. Pharmazeutische Chemie	1	4	22
Institut f. Pharm. Technik/			
<b>Biopharmazie</b>	1	2	9,5
Institut f. Pharmakol./Toxikologie	-	1	4
Institut f. Arzneimittel-epidemiologie	-	1	2
Institut f. Pharmazeut. Biologie	2	2	11,5
<b>FB Physik</b>			
Fachgr. Theoretische Physik	3	1	10
Fachgr. Experimentelle Physik I	1	1	6
Fachgr. Experimentelle Physik II	-	2	6
Fachgr. Experimentelle Physik III	1	-	5
Fachgr. Experimentelle Physik IV	1	-	3
Fachgr. Experimentelle Physik V	-	1	3
Fachgr. Experimentelle Physik VI	-	1	4
Fachgr. Experimentelle Physik VII	1	-	3
Fachgr. Experimentelle Physik VIII	-	1	4
Fachgr. Experimentelle Physik IX	-	1	3
Fachgr. Angewandte Physik	1	1	5
Fachgr. Physik-Didaktik	-	1	4
Fachgr. Geschichte d. Naturwissenschaften	1	-	2,5
Werkstätten/Praktika			5
<b>FB Chemie</b>			
Institut f. Analytik/Umweltchemie	1	2	10
Institut f. Anorganische Chemie	2	2	13
Institut f. Organische Chemie	2	3	14
Institut f. Physikalische Chemie	2	5	18
Institut f. Technische u. Makromolekulare			
<b>Chemie</b>	2	3	12
Abt. Didaktik der Chemie	1	-	2
<b>FB Geowissenschaften</b>			
Institut f. Geographie	3	4	22
Institut f. Geologische Wissenschaften/ Geiseltalmuseum	4	3	22,5

Fachbereich	C4	C3	sonst. wiss. Mitarb.*
FB Biologie			
Institut f. Genetik	1	2	8
Institut f. Geobotanik	1	2	9
Institut f. Mikrobiologie	1	1	7
Institut f. Zoologie	2	3	17
Institut f. Pflanzen-/Zellphysiologie	1	2	11
Abt. Biologie-Didaktik	-	1	2
Insgesamt	51	65	372

\* nur Dauerstellen  
Quelle: Angaben des Landes.

**Anhang 2: Struktur der Naturwissenschaften an der Universität Magdeburg (Stellenplan)**

Fakultät	C4	C3	sonst. wiss. Mitarb.
Fakultät für Naturwissenschaften			
Institut f. Experimentelle Physik	6	2	25
Institut f. Theoretische Physik	3	2	12
Chemisches Institut	3	2	14
Biologisches Institut		1	4
Institut f. Psychologie	3	1	2
Summe	15	8	57
Fakultät für Mathematik			
Institut f. Algebra u. Geometrie	2	2	10
Institut f. Analysis u. Numerik	3	2	12
Institut f. Mathematische Optimierung	2	-	7
Institut f. Mathematische Stochastik	2	1	8
Summe	9	5	37
Fakultät für Informatik			
Institut f. Techn. Informationssysteme	2	1	10
Institut f. Informations- u. Kommunikationssysteme	2	1	12
Institut f. Theoretische Informatik	3	2	11
Institut f. Simulation u. Graphik	2	1	10
Summe	9	5	43
Insgesamt	43	18	137

Quelle: Angaben des Landes

**Anhang 3: Studierende\* an den Universitäten Magdeburg  
und Halle-Wittenberg (WS 95/96)**

	Diplom			Lehramt Gymnasium/ Sekundarschule		
	Halle- Wittenberg	Magde- burg	Summe	Halle- Wittenberg	Magde- burg	Summe
Biochemie	185		185			
Biologie	281		281	70		70
Chemie	122		122	61	8	69
Geographie	138		138	67		67
Geologie	65		65			
Informatik	129	269	398	8	11	19
Mathematik	59	51	110	98	38	136
Wirtschaftsmathematik		31				
Wirtschaftsinformatik	166		166			
Pharmazie	593		593			
Physik	101	79	180	45	22	67
Summe	1.839	430	2.238	349	79	428

\* Die Angaben beziehen sich auf Fallzahlen; Studierende mit mehr als einem Studienfach sind mehrfach gezählt.

Quelle: Angaben des Landes.