

Stellungnahme des Wissenschaftsrates zum Aufbau der Technischen Fakultät, 1992

(Die Wiedergabe der Stellungnahme erfolgt ohne Gewähr nach besten Wissen und Gewissen!)

Wissenschaftsrat

Drs. 1003/93
Berlin, 22.1.1993 1

Stellungnahme zur Errichtung ingenieurwissenschaftlicher Fakultäten an den Universitäten Freiburg und Kiel sowie technisch orientierter Studiengänge an der Universität Mannheim und der Medizinischen Universität zu Lübeck

.....

- 4 -

| | |
|--|--------------------|
| C. Schleswig-Holstein | 68 |
| I. Kiel | 68 |
| 1. Ausgangslage | 68 |
| a. Ausbaustand der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) | 68 |
| (1) Studienanfänger-, Studenten- und Absolventenzahlen | 68 |
| (2) Forschung | 69 |
| (3) Personalausstattung | 71 |
| b. Ausbauplanung für die Technische Fakultät | 73 |
| (1) Struktur der Technischen Fakultät | 73 |
| (2) Forschung | 74 |
| (3) Studium und Lehre | 76 |
| (4) Personal- und Sachausstattung | 78 |
| (5) Unterbringung und Infrastruktur | 79 |
| 2. Stellungnahme | 81 |
| a. Ziele der Ausbauplanung des Landes | 81 |
| b. Forschung | 81 |
| c. Studium und Lehre | 84 |
| d. Personal- und Sachausstattung | 87 |
| e. Unterbringung | 90 |
| f. Kosten | 91 |
| 3. Zusammenfassende Empfehlung | 92 |
| II. Lübeck | 93 |
| 1. Ausgangslage | 93 |
| | .. |
| Verzeichnis der von den Ländern vorgelegten Unterlagen | 114 |

- 6 -

Vorbemerkung

Das Land Schleswig-Holstein hat im März 1990 den Wissenschaftsrat von den Absichten zur Errichtung einer Technischen Fakultät an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel informiert und

den Wissenschaftsrat um beratende Unterstützung gebeten. Im Verlauf der Konkretisierung der Ausbauplanungen des Landes ist 1991 auch ein Konzept zum Aufbau medizintechnischer Studiengänge an der Medizinischen Universität Lübeck vorgelegt worden. Danach ist für Kiel die Errichtung einer Technischen Fakultät mit den Studiengängen Ingenieur-Informatik, Elektrotechnik und Materialwissenschaft vorgesehen. An der Medizinischen Universität Lübeck soll ein Studiengang Informatik mit den Vertiefungsrichtungen Medizinische Informatik und Medizintechnik eingerichtet werden.

Im Mai 1991 hat das Land Baden-Württemberg den Wissenschaftsrat um eine Begutachtung der Planungen zur Einrichtung von Technischen Fakultäten an den Universitäten Freiburg und Mannheim gebeten. Danach sollen in Freiburg die Studiengänge Mikrosystemtechnik und Informatik eingerichtet werden. Für Mannheim sahen die Planungen neben ein weiteren Ausbau der vorhandenen Informatik den Aufbau der Informationstechnik vor. Mit Schreiben vom 28. Oktober 1992 teilt das Land mit, daß auch den Beratungen mit der Arbeitsgruppe des Wissenschaftsrates nunmehr für Mannheim zunächst der Aufbau des Fachgebiets Technische Informatik mit einem grundständigen Studiengang innerhalb der bestehenden Fakultät Mathematik und Informatik vorgesehen sei, ohne daß die Absicht, langfristig eine Fakultät für Informationstechnik zu erreichen, aufgegeben werde.

Zur Vorbereitung einer gemeinsamen Stellungnahme zu diesen Ausbauplanungen hat der Wissenschaftsrat im Juli 1991 eine Arbeitsgruppe eingesetzt, die am 1. und 2. November 1991 in Kiel und Lübeck sowie am 28. und 29. Januar 1992 in Mannheim und Freiburg die Planungen mit Vertretern der Hochschulen und des jeweiligen Landes erörtert hat. Der Arbeitsgruppe gehörten auch Sachverständige an, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrates sind. Ihnen ist der Wissenschaftsrat zu besonderem Dank verpflichtet.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme am 22. Januar 1993 verabschiedet.

- 8 -

A. Einleitung

Universitäten und Fachhochschulen bilden zusammen ein differenziertes Hochschulsystem, dessen weiterer Ausbau aus qualitativen und quantitativen Gründen notwendig ist. wenngleich dabei nach Auffassung des Wissenschaftsrates den Fachhochschulen eindeutig Vorrang gebührt, sieht er es auch weiterhin für funktional unabdingbar an, daß den Universitäten die Möglichkeit erhalten bleibt, den Prozeß der begonnenen Schwerpunktsetzungen fortzuführen und neue Schwerpunktsetzungen in Angriff zu nehmen.

Entwicklungen in der Wissenschaft und in der industriellen Praxis zeigen, daß den Überschneidungsbereichen zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften wachsende Bedeutung zukommt, der die Hochschulen in der Regel durch Neustrukturierung der Lehre und Forschung in ihren Fachbereichen und Fakultäten Rechnung tragen müssen. In besonders zu begründenden Fällen kann darüber hinaus ein Bedarf zur Abrundung und Neuprofilierung einer Hochschule durch die Institutionalisierung neuer Fachgebiete bestehen, wie es mit der Einrichtung neuer Technischer Fakultäten bzw. Fakultäten für Angewandte Wissenschaften verbunden ist. Ziel solcher Neugründungen sollte daher nicht der Ausbau ingenieurwissenschaftlicher Ausbildungskapazitäten im Sinne einer Steigerung der Studentenzahlen im universitären Bereich sein; allerdings sind sie geeignet, die räumliche Überlastung bestehender Fakultäten zu mildern und damit die Ausbildungssituation insgesamt zu verbessern. Zugleich ermöglichen sie einen Abbau regionaler Defizite in Forschung und Lehre.

- 9 -

I. Allgemeine Gesichtspunkte zum Ausbau in den Ingenieurwissenschaften

1. Qualitative Aspekte

Die wissenschaftlichen Entwicklungen in vielen Fachdisziplinen einerseits und die sich verändernden Anforderungen zur Entwicklung neuer Produkte und Verfahren in der Industrie andererseits lassen erkennen, daß ein großes Innovationspotential insbesondere an den Schnittstellen von Natur- und Ingenieurwissenschaften, aber auch zwischen der Medizin, den Geistes- und Sozialwissenschaften und den Ingenieurwissenschaften vorhanden ist.

Aus dem fachübergreifenden Zusammenwirken der Ingenieurwissenschaften und der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer sind neue Fragestellungen entstanden, die nicht nur die Forschung stimulieren, sondern auch ihren Niederschlag in neuen Studienschwerpunkten und Vertiefungsrichtungen sowie in neukonzipierten Studiengängen finden können. So haben sich gerade in den klassischen naturwissenschaftlichen Fachgebieten der Physik, Chemie und Biologie Ansätze der Grundlagenforschung dynamisch zu Fragestellungen ingenieurwissenschaftlicher Forschung weiterentwickelt. Sie haben in neuen Fachrichtungen wie Informationstechnik, Mikrosystemtechnik, Robotik, Materialwissenschaft und Bioverfahrenstechnik ihren Ausdruck gefunden, deren gegenwärtiger Entwicklungsstand weiteren Forschungsbedarf begründet.

Die gerade in diesen innovativen Forschungsfeldern notwendige Zusammenarbeit zwischen den Fachdisziplinen an etablierten, großen Universitäten wird bisweilen durch organisatorisch-institutionelle Barrieren erschwert, die sich an

- 10 -

traditionellen Fächergrenzen bilden. Deshalb gelingt es vielfach nicht, die notwendige "kritische Masse" für ein neues Forschungsgebiet zu konzentrieren.¹⁾ Gerade aber für die Universität als wesentlichem Träger der Grundlagenforschung gehört es zum konstitutiven Auftrag, immer wieder neue Felder der Forschung zu etablieren und davon ausgehend die Studieninhalte und Prüfungsordnungen fachlich neu zu gestalten.

Komplementär zu bestehenden Technischen Universitäten können in Einzelfällen neue Forschungsfelder und darauf aufbauende Studiengänge besonders flexibel auch an bislang klassisch ausgerichteten Universitäten etabliert werden. Nicht immer bedarf es dazu der Errichtung einer neuen Technischen Fakultät bzw. Fakultät für Angewandte Wissenschaften. Solche Hochschulen können mit forschungs- und wissenschaftspolitisch gewollten, technikorientierten Schwerpunktsetzungen in .Forschung und Ausbildung ein neues Profil gewinnen.²⁾ Gerade für kleinere Hochschulen, die sich aus fachlich einseitig strukturierten Vorgängereinrichtungen entwickelt haben, eröffnet sich hier eine Perspektive, um, ausgehend von vorhandenen Schwerpunkten, ihr Fächerspektrum strukturell zu erweitern und dadurch ihre Attraktivität für Wissenschaftler und Studenten zu sichern und zu steigern.

1) Wissenschaftsrat: Empfehlungen des Wissenschaftsrates zu den Perspektiven der Hochschulen in den 90er Jahren, Köln 1988, S. 67.

2) Wissenschaftsrat: Empfehlungen zum künftigen Hochschulausbau vom Juli 1989; in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1989, Köln 1990, S. 11-31.

Seit den 60er Jahren zeichnet sich eine strukturelle Entwicklung ab, die durch zwei Richtungen charakterisiert ist: Im Zuge der Umwandlung Technischer Hochschulen zu Technischen Universitäten wurden dort Geistes- und Sozialwissenschaftliche Fakultäten neu errichtet. Dabei spielte die klassische Universitätsidee ebenso eine Rolle wie aktuelle wirtschaftliche, kulturelle und hochschulpolitische Veränderungen. Zur gleichen Zeit wurde beispielsweise in Erlangen-Nürnberg aus einer klassischen Universität heraus eine Technische Fakultät entwickelt. Damit sollte die Zugehörigkeit des technisch-wissenschaftlichen Denkens zur Ganzheit des geistigen Lebens dokumentiert werden, wie es bei der Konstituierung dieser Fakultät 1966 hieß. Diesem Beispiel sind inzwischen einige andere Universitäten

gefolgt. Beide Entwicklungsrichtungen tragen dazu bei, die Ingenieurwissenschaften wie die traditionellen Wissenschaften und die Künste als Kulturleistungen zu verstehen und gleichberechtigt in den Kreis der universitären Disziplinen aufzunehmen. Sie haben zugleich mitbewirkt, daß sich die im 19. Jahrhundert herausgebildete und strukturell verfestigte Trennung zwischen den Hochschultypen Technische Hochschule und Universität abschwächte, ohne Differenzierungen und Profilbildungen der einzelnen Hochschule zu behindern. Dieser Prozeß ist keineswegs abgeschlossen, sondern findet vor dem Hintergrund gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Veränderungen seine Fortsetzung. Die gerade in den letzten Jahren in Deutschland besonders nachdrücklich geführte Diskussion über eine gesellschaftliche Orientierung durch und die Akzeptanz von Wissenschaft und Technik zeigt, daß der Dialog zwischen den Natur-, Ingenieur- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften verstärkt werden sollte. Dies sollte jedoch nur in Ausnahmefällen zur Neugründung von Technischen Fakultäten oder technisch orientierten Fächern Anlaß geben. Außerdem setzen die knappen Ressourcen hier enge Grenzen, die eine qualitative Weiterentwicklung

- 12 -

traditionell ausgerichteter Hochschulen durch Errichtung neuer Fakultäten nur für wenige erlauben.

2. Quantitative Aspekte

An den Hochschulen der elf alten Länder der Bundesrepublik Deutschland standen zum Wintersemester 1991/92 für die Ingenieurwissenschaften insgesamt rund 158.000 Studienplätze zur Verfügung, deren Anzahl sich durch bereits begonnene Ausbauprojekte auf rund 165.000 Studienplätze in den nächsten Jahren erhöhen könnte. Die Hälfte dieser Studienplätze entfällt gegenwärtig mit 80.000 auf die Fachhochschulen, die ihren Anteil im Rahmen der bereits begonnenen Vorhaben auf rund 85.000 Studienplätze erhöhen werden. Nach den von den Ländern vorgelegten Ausbauplanungen für die Fachhochschulen sollen die ingenieurwissenschaftlichen Studienplätze bis zum Ende des Jahrzehnts auf etwa 95.000 zunehmen. Ein darüber hinausgehender Ausbau ist nach Ansicht des Wissenschaftsrates dringend erforderlich.

In den ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtungen waren im Wintersemester 1991/92 rund 352.000 Studenten eingeschrieben, davon 196.000 an Fachhochschulen. Die Zahl der Studienanfänger betrug rund 63.000, von denen 38.000 das Studium an einer Fachhochschule begannen; dies entspricht einem Anteil von knapp 61% der Studienanfänger. Im Jahre 1989 erhielten rund 11.000 Absolventen ein Universitäts- und rund 22.000 ein Fachhochschuldiplom.

Bezogen auf die Anzahl der Studienanfänger bestand im Wintersemester 1991/92 in den Ingenieurwissenschaften an Universitäten eine Raumauslastung von 141%, bezogen auf die Anzahl der eingeschriebenen Studenten von 184%. Für die Fachhochschulen betragen die entsprechenden Werte 167% bzw. 247%. Dabei ist zu berücksichtigen, daß an den Fachhoch-

- 13 -

schulen in den Ingenieurwissenschaften nahezu flächendeckend Zulassungsbeschränkungen bestehen. Die hohe Raumauslastung, verbunden mit einem nicht optimalen Verhältnis zwischen Studenten und Stellen für wissenschaftliches Personal, trägt mit zu den langen Studienzeiten in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen bei. Im Interesse des Erhaltes der Qualität und einer Steigerung der Effektivität der ingenieurwissenschaftlichen Hochschulausbildung ist es geboten, die hohe Raumauslastung durch Ausbaumaßnahmen zu reduzieren.

Der Wissenschaftsrat hat 1982 die im Vergleich mit der Gesamtstudentenzahl unterproportionale Entwicklung der Studienanfängerzahl im Bereich der Ingenieurwissenschaften während der 60er und 70er Jahre zum Anlaß für eine Stellungnahme zur Lage in den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Berufen genommen. Lag der Ingenieuranteil unter den Studienanfängern 1980 noch bei 19,9%, so ist er

bis zum Jahr 1990 auf 23,5% angestiegen. Die absolute Zahl der Studienanfänger hat sich im gleichen Zeitraum um rund 26.400 auf 65.300 erhöht. Im Jahre 1980 nahmen 40% der Studienanfänger ihr Ingenieurstudium an der Universität auf, im Jahre 1990 waren es 42,5%.

Während die Daten zu Studiengängen und Studenten für die mittelfristige Beurteilung der Absolventenentwicklung eine verlässliche Grundlage darstellen, sind Aussagen zum künftigen Bedarf mit großer Unsicherheit behaftet.¹⁾ Dies findet auch Ausdruck in der Zurückhaltung, mit der die wenigen verfügbaren Bedarfsprognosen ihre Ergebnisse darlegen. Sie stützen sich auf unterschiedliche Modelle des Konjunktur-

1) Hierauf hat der Wissenschaftsrat in seinen Empfehlungen zu Umfang und Struktur des Tertiären Bereichs hingewiesen, Köln 1976, S. 51f.

- 14 -

verlaufs und gehen von breiter angelegten Tätigkeitsprofilen aus. Im Ergebnis unterstreichen sie den bereits in der Vergangenheit beobachteten Trend einer zunehmenden Akademisierung der Arbeitsplatzstruktur und halten es in den kommenden zwei Jahrzehnten für wahrscheinlich, daß im Bereich produktionsorientierter Tätigkeiten mit Aufgaben der Steuerung, Bedienung und Wartung von Maschinen und Anlagen ein Anstieg der Zahl der Arbeitsplätze für Hochschulabsolventen eintreten wird. Ein noch ausgeprägter Anstieg könnte sich danach im Bereich der sekundären Dienstleistungen mit Tätigkeiten in Forschung, Entwicklung und Planung sowie bei Management-, Organisations- und Dispositionsaufgaben abzeichnen.¹⁾

Während gegenwärtig insgesamt für den Bereich der ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten auf dem Arbeitsmarkt ein in etwa ausgeglichenes Verhältnis zwischen Absolventenzahlen und Nachfrage - immer wieder kurzfristig beeinflusst von konjunkturellen Schwankungen - kennzeichnend ist, liegen für den Bedarf an Ingenieuren für einen längerfristigen Entwicklungszeitraum keine gesonderten Prognosedaten vor. Die künftige Entwicklung der Absolventenzahlen in den neuen Ländern entzieht sich ebenso wie die Entwicklung der Bedarfsstruktur des Arbeitsmarktes einer mittelfristig belastbaren Einschätzung.

1) P. Hofer, I. Weidig, H. Wolff (Prognos AG):Arbeitslandschaft bis 2010 nach Umfang und Tätigkeitsprofilen. Gutachten im Auftrag des Instituts für Arbeitsmarkt und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit, ins Beiträge zur Arbeits- und Berufsforschung 131.1,2, Nürnberg 1989; Tessaring, M.: Tendenzen des Qualifikationsbedarfs in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 2010. Implikationen der IAB/Prognos-Projektion 1989 für die Qualifikationsstruktur der Arbeitsplätze in Westdeutschland, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Strukturforchung, 1/1991, S. 45-62.

II. Orientierungshilfen

Von diesen allgemeinen Überlegungen ausgehend, hat der Wissenschaftsrat für die Beurteilung der Planungen der Länder zur Weiterentwicklung einzelner Universitäten durch Errichtung Technischer Fakultäten bzw. Fakultäten für Angewandte Wissenschaften Orientierungshilfen entwickelt, die die grundlegenden Bedingungen beschreiben, unter denen der Aufbau solcher neuen Einrichtungen empfohlen werden kann. Ebenso wenig wie die ausgeführten Punkte erschöpfend sein können, müssen sie alle zugleich und mit höchster Ausprägung im Sinne einer reinen Summenbildung erfüllt werden. Sie leiten vielmehr die Beurteilung, die in der Stellungnahme zu einem abwägenden Gesamtbild zusammengeführt wird:

- Die Ausbauplanungen müssen innovativen Forschungseinrichtungen und Studiengängen gewidmet sein: Die Planungen einzelner Länder zum Ausbau bestehender Hochschulen durch die Errichtung Technischer Fakultäten oder Fakultäten für Angewandte Wissenschaften müssen konzeptionell erkennen lassen, daß sie der Einrichtung innovativer Forschungsrichtungen und

Studiengänge gewidmet sind. Es kann deshalb nicht darum gehen, neue Technische Fakultäten aufzubauen, deren Fächerspektrum überwiegend bereits an bestehenden Universitäten zu finden ist.

- Forschung und Lehre sollen auf vorhandenen Grundlagen aufbauen und in die vorhandene Fächerstruktur der Hochschule eingebettet sein: Forschung und Lehre der geplanten neuen Einrichtung sollten auf bereits vorhandenen fachlichen Schwerpunkten und Grundlagenfächern aufbauen und dem Gebot der Durchlässigkeit verpflichtet sein. Um die notwendige Verbindung zwischen den bestehenden Disziplinen und den neu einzurichtenden Fächern der Ingenieurwissenschaften zu gewährleisten, sollte die neue Fa-

- 16 -

kultät in die Fächerstruktur und die Forschungsschwerpunkte sowohl der eigenen Hochschule als auch der Hochschulen und der außeruniversitären Forschungseinrichtungen der Region eingebettet sein und sie zugleich ergänzen und abrunden. Unter diesen Bedingungen kann von den neuen Initiativen Signalwirkung auf die großen Technischen Universitäten ausgehen, deren historisch gewachsenes, disziplinäres Selbstverständnis nicht selten zu Verkrustungen führt, die notwendigen fachübergreifenden Erneuerungsprozessen entgegenstehen können.

- Die Studiengänge sollten eine breitangelegte Grundlagenausbildung vermitteln und sich in der Vielfalt ihrer Vertiefungsrichtungen an zukunftsorientierten Gebieten ausrichten: Sowohl für die Heranbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses als auch mit Blick auf die Anforderungen der beruflichen Praxis sollten die angestrebten neuen Studiengänge eine breitangelegte Grundlagenausbildung vermitteln; denn angesichts der schnellen Entwicklungen in der Forschung und in der durch Technik geprägten Produktion verliert eine enge Spezialisierung im Studium bereits nach sehr kurzer Zeit ihren Wert. Ausgerichtet an zukunftsorientierten Gebieten, sollte im Rahmen des Hauptstudiums eine ausreichende Vielfalt an Vertiefungsfächern - orientiert auf das Studienziel - angeboten werden. Durch regelmäßige Überprüfung des Studienangebots muß den sich verändernden Forschungsthemen Rechnung getragen werden.
- Die bauliche, personelle und sächliche Grundausstattung muß ausreichend sein. In den Ingenieurwissenschaften besitzen Drittmittel für Forschung und Entwicklung, in die die Studenten während des Hauptstudiums im Rahmen des forschenden Lernens einbezogen werden, erhebliche Bedeutung. Gerade vor dem Hintergrund der sich verschärft ab

- 17 -

zeichnenden Grenzen des Drittmittelaufkommens von seiten staatlicher Stellen und Industriefirmen wird es beim Aufbau neuer ingenieurwissenschaftlicher Einrichtungen von Anfang an darauf ankommen, daß die personelle, sächliche und bauliche Grundausstattung ausreichend dimensioniert ist, um die Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit der neuen Einrichtung zum frühestmöglichen Zeitpunkt und auf Dauer zu gewährleisten.

Unter strukturellen Aspekten ist auch auf die besondere Bedeutung hinzuweisen; die die Ingenieurwissenschaften für die Wirtschaft einer Region besitzen. Mit ihrer angewandten Grundlagenforschung nehmen sie Ergebnisse der Naturwissenschaften auf und schlagen eine Brücke zur Entwicklung in der industriellen Praxis. Sie können zu einem wesentlichen Innovationspotential einer Region werden, indem sie die Ergebnisse der universitären Forschung bereitstellen und qualifiziertes Personal mit breiten Grundlagenkenntnissen ausbilden, das gerade auch für mittlere und kleinere Unternehmen ohne eigene Forschungskapazität von großer Bedeutung ist. Dies gilt in gleicher Weise für die Verfügbarkeit von Laboreinrichtungen, in denen Forschungsprojekte mit externen Partnern durchgeführt werden können.

Die Orientierungshilfen sind auch geeignet, den Universitäten der neuen Länder Rahmenbedingungen für ihre Weiterentwicklungsmöglichkeiten anzugeben. Nachdem der Wissenschaftsrat bei seinen Empfehlungen zu den Ingenieurwissenschaften an den Universitäten und Technischen Hochschulen der neuen Länder der Konsolidierung und der fachlichen Verbreiterung der bereits angebotenen Studiengänge Vorrang eingeräumt hat, bieten die Orientierungshilfen nun Anhaltspunkte, wie nach der notwendigen Konsolidierungsphase organische Schwerpunktentwicklungen konzeptionell angelegt sein können.

- 68 -

C. Schleswig-Holstein

I. Kiel

1. Ausgangslage

a. Ausbaustand der Christian-Albrechts-Universität (CAU) zu Kiel

Die Christian-Albrechts-Universität (CAU) zu Kiel wurde 1665 gegründet und gliedert sich heute unter Einschluß der neugegründeten Technischen Fakultät in acht Fakultäten, ferner in Fakultätseinrichtungen (Institute, Seminare, Abteilungen), gemeinsame Einrichtungen mehrerer Fakultäten, zentrale Einrichtungen und neugegliederte Einrichtungen (An-Institute). Insgesamt bietet die CAU 120 grundständige Studiengänge an. Ihr stehen in den Studien- und Zentralbereichen 146.633 m² netto Hauptnutzfläche zur Verfügung.

(1) Studienanfänger-, Studenten- und Absolventenzahlen

Die Zahl der Studienanfänger stieg von 3.260 im Studienjahr 1985/86 auf 4.500 im Studienjahr 1990/91 an. Die Gesamtzahl der Studenten an der CAU erhöhte sich von 17.220 im Wintersemester 1985/86 um 1.740 (10,1%) auf 18.960 im Wintersemester 1990/91.

Im Zeitraum von 1985/86 bis 1988/89 nahm die Zahl der insgesamt an der Hochschule erfolgreich abgelegten Prüfungen (ohne Promotionen) von 1.460 um 165 bzw. 11,3% auf 1.625 zu. Den größte Zuwachs verzeichnet die Absolventengruppe mit den Abschlüssen Diplom/Magister/Kirchliche Prüfung (+ 24%); auch die Zahl der bestandenen Staatsexamina ohne Lehramt stieg (um + 14%), während Abschlüsse mit der Befähigung zum Lehramt um 29% zurückgingen. Dies korreliert mit

- 69 -

der zu Beginn der 80er Jahre bundesweit abnehmenden Studienanfängerzahl in den Lehramtsstudiengängen.

(2) Forschung

Die laufende Sach- und Investitionsmittelausstattung im Rahmen des Grundhaushalts ist seit 1986 kontinuierlich von 14,4 Millionen DM um 5,4 auf 19,8 Millionen DM im Jahre 1990 angestiegen. Diese Beträge schließen nicht die Hochschulmedizin, spezielle Maßnahme- und Titelgruppen sowie Zentralmittel des Landes und Sonderprogramme ein.

In der Zeit von 1985/86 bis 1989/90 sind an der Hochschule 1.932 Promotionen erfolgreich abgeschlossen worden, was einem jährlichen Durchschnitt von 386 Promotionen entspricht. Von der Gesamtzahl der Promotionen wurden 491 (25,4%) von Frauen erstellt, was durchschnittlich 98 pro Jahr ausmacht. Die Promotionsstatistik bezieht sowohl Promotionen ohne vorausgesetzte Abschlußprüfung als auch solche nach vorausgegangener Abschlußprüfung ein.

Im gleichen Zeitraum schloß die Universität 146 Habilitationsverfahren ab; das entspricht 29

Habilitationen pro Jahr. Mit zwölf Habilitationen betrug der Frauenanteil rund 8%.

Das Durchschnittsalter der Absolventen zum Zeitpunkt der Promotion lag zwischen 1985/86 und 1989/90 konstant bei 32 Jahren, das zum Zeitpunkt der Habilitation bei 41 Jahren.

Zwischen 1986 und 1990 sind im Rahmen des Heisenberg-Programms der DFG insgesamt 20 Stipendiaten gefördert worden. Seit Beginn des Postdoktoranden-Programms im Jahre 1985 sind - unter Berücksichtigung der ersten Hälfte des Jahres

- 70 -

1991 - von der Hochschule 48 Anträge auf Förderung gestellt worden. Davon wurden 32 von der DFG bewilligt, vier vom Antragsteller zurückgezogen, zehn von der DFG abgelehnt, zwei befanden sich im Herbst 1991 noch im Begutachtungsverfahren.

1990 wurde von der CAU ein Antrag auf Einrichtung eines Graduiertenkollegs gestellt und bewilligt. Im Rahmen der Antragsrunde 1991 wurden vier weitere Kollegs beantragt, über die noch nicht entschieden wurde.

Der Umfang der eingeworbenen Drittmittel stieg von 45,4 Millionen DM im Jahr 1986 auf 90,4 Millionen DM im Jahr 1989 an. 1990 war ein Rückgang der eingeworbenen Drittmittel auf 86,8 Millionen DM; zu verzeichnen.

Der Umfang der von der DFG bewilligten Mittel einschließlich Medizin variierte: Sie betragen von 1986 bis 1990 zwischen 22,8 und 26,9 Millionen DM. Beim BMFT warb die Hochschule 1986 13,1 Millionen DM ein; die BMFT-Mittel stiegen auf 35 Millionen DM im Jahr 1990 an. Bereits 1981 stellte das BMFT mit 24,4 Millionen DM mehr Mittel zur Verfügung, als die DFG mit 24,1 Millionen DM bewilligte.

Die derzeit fakultätsübergreifenden Forschungsschwerpunkte an der CAU liegen in folgenden acht Bereichen (in Klammern der Betrag der eingeworbenen Drittmittel in Millionen DM für das Jahr 1990): Meeresforschung (36,4), Polarforschung (ca. 3,0), Umweltforschung einschließlich Westküsten- und Wattenmeerforschung (16,6), Medizinische Grundlagen und Klinische Forschung (10,7), Skandinavien-, Ostseeraum- und Landesforschung (3,5), Wirtschaftswissenschaften (13,0), Orientalistik (0,3), Astrophysik/Astro-Teilchenphysik (2,1).

- 71 -

In diesem Zusammenhang ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen geistes- und mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern hervorzuheben, wie sie besonders stark in den Bereichen Meeres- und Umweltforschung, aber auch in der medizinischen Forschung sowie in der Ostseeraum- bzw. Skandinavienforschung praktiziert wird.

An der Universität arbeiten derzeit drei natur- und agrarwissenschaftliche Sonderforschungsbereiche (SFB), die insgesamt von der DFG eine Ausstattung im Umfang von 1,3 Millionen DM für das Jahr 1991 bewilligt bekamen. An dem SFB 192 "Optimierung pflanzenbaulicher Produktionssysteme im Hinblick auf Leistung und ökologische Effekte" (seit 1991) ist auch der Bereich Verfahrenstechnik der neugegründeten Technischen Fakultät beteiligt. Ein weiterer SFB ist im medizinisch-naturwissenschaftlichen Bereich zu Beginn des Jahres 1992 geplant. Darüber hinaus beteiligen sich als 20 Forschergruppen aus verschiedenen Instituten der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen, Agrarwissenschaftlichen und Medizinischen Fakultäten an dem Großprojekt "Ökosystemforschung Bornhöveder Seenkette". Das BMFT bewilligte der Universität Kiel hierfür im Jahr 1991 5,6 Millionen DM.

(3) Personalausstattung

Der Hochschule stehen im Jahre 1991 insgesamt 1.911 Stellen für Studien- und Zentralbereiche - ohne Hochschulmedizin - zur Verfügung. Davon entfallen 981 auf wissenschaftliches, 936 auf nichtwissenschaftliches Personal. Die Stellen für wissenschaftliches Personal beinhalten 193 C4- und 84 C3-Professorenstellen, ferner 32 C2-Dozentenstellen auf Dauer sowie 382 C1- und C2-Stellen für wissenschaftliche Nachwuchskräfte auf Zeit, darüber hinaus 299 wissenschaftliche Mitarbeiter auf Dauer und Lehrkräfte für besondere Aufgaben, die in der Regel befristet eingestellt oder abgeordnet werden.

- 72 -

Gegenüber 1986 mit insgesamt 1.177 Stellen ist in den vergangenen Jahren die Stellenzahl um 140 gestiegen. Davon entfällt ein Zuwachs von 14 Stellen auf C4-Professuren, von acht Stellen auf C3-Professuren und von elf Stellen auf C2-Dozenten auf Dauer. Die Anzahl der Stellen für den wissenschaftlichen Nachwuchs (C1/C2 auf Zeit) sank hingegen um acht auf 382 Stellen. Die Zahl der Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter auf Dauer und Lehrkräfte für besondere Aufgaben wurde um 17 aufgestockt, so daß sich für wissenschaftliches Personal insgesamt ein Zuwachs von 102 Stellen ergab. Die Zahl der Stellen für nichtwissenschaftliches Personal wurde seit 1986 um 37 erhöht.

Die Zahl der in den Studienbereichen und Zentralbereichen aus Drittmitteln finanzierten wissenschaftlichen Mitarbeiter ist seit 1986 von 311 auf 511 gestiegen. Demgegenüber verlief die Entwicklung bei den aus Drittmitteln finanzierten Stellen für nichtwissenschaftliches Personal uneinheitlich. Insgesamt stieg die Zahl des aus Drittmitteln finanzierten Personals an der CAU von 677 im Jahre 1986 auf 880 im Jahr 1990 an.

Im Zeitraum von 1991 bis 1995 werden an der Universität Kiel insgesamt 33 C4- und 12 C3-Stellen (16%) altersbedingt frei, von 1996 bis zum Jahr 2000 40 C4- und 24 C3-Stellen (23%), von 2001 bis 2005 48 C4- und 11 C3-Stellen (23%).

In dem zehnjährigen Zeitraum 1981 bis 1990 wurden insgesamt 110 Berufungsverfahren auf C4-/C3-Professuren erfolgreich abgeschlossen, von denen 18 auf die Medizinische Fakultät und 12 auf die sogenannten An-Institute entfallen. Das Durchschnittsalter der Berufenen (ohne An-Institute) betrug 43 Jahre, bei den An-Instituten 48 Jahre. Von 110 Berufungen entfielen acht (ohne Medizin, dort waren es fünf) auf Hausberufungen. Dies entspricht einem Anteil von 11,8% bzw. ohne Medizin von 7,3%.

- 73 -

Im gleichen Zeitraum wurden 87 Rufe an C4-/C3-Professoren der Kieler Universität gerichtet, von denen 34 angenommen wurden und 53 abgewendet werden konnten. Die Annahmequote beträgt damit 39%. Von den 82 Rufen an Kieler Nachwuchswissenschaftler wurden 77 angenommen.

b. Ausbauplanung für die Technischen Fakultät

(1) Struktur der Technischen Fakultät

Im November 1990 wurde vom Land der Gründungsausschuß für die Technische Fakultät berufen. Bislang wurden an der CAU keine ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge angeboten, jedoch sind alle mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer vertreten. Das geplante ingenieurwissenschaftliche Studienangebot soll durch klassisch orientierte Studiengänge - wie die Elektrotechnik bzw. die Informatik - und neue, innovative Studiengänge - wie die Materialwissenschaft bzw. die Ingenieurinformatik - geprägt sein. Dieses Fächerprofil soll dadurch besonders akzentuiert werden, daß Elektrotechnik, Informatik und Materialwissenschaft in einer Fakultät vereint sind und sich in enger Kooperation entwickeln können.

Die bereits im Aufbau befindliche neue Technische Fakultät soll insgesamt 25 Lehrstuhleinheiten umfassen. Davon entfallen auf die Informatik und die Elektrotechnik jeweils 10 und die

Materialwissenschaft 5 Lehrstuhleinheiten. Das bereits vorhandene Institut für Informatik und Praktische Mathematik, das den grundständigen Studiengang Diplom-Informatik trägt und dazu über 7 Lehrstühle mit Unterbau verfügt, wird aus der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät herausgelöst und in die neue Technische Fakultät integriert. Zugleich kommen 3 Lehrstuhleinheiten neu hinzu, die den Schwerpunkten Künstliche Intelligenz, ausfallsi-

- 74 -

chere Systeme und graphische Systeme gewidmet sind. Die Lehrstuhleinheiten der Elektrotechnik sind den drei Bereichen Allgemeine Elektrotechnik, Nachrichtentechnik und Energietechnik zugeordnet. Von den bereits ausgesprochenen drei Berufungen ist das Verfahren in einem Falle bereits abgeschlossen. Im Bereich der Materialwissenschaft ist der Lehrstuhl für Allgemeine Materialwissenschaft bereits besetzt.

(2) Forschung

Anfang März 1992 trat in Kiel der laut Satzung der Technischen Fakultät vorgesehene wissenschaftliche Beirat zu seiner konstituierenden Sitzung zusammen. Er besteht aus Vertretern der lokalen Wirtschaft und der umliegenden Wissenschaftsinstitutionen. Dabei wurden zwei Arbeitsgruppen für die Bereiche „Ingenieur-Informatik“ und "Materialwissenschaft" eingerichtet. Sie haben die Aufgabe, Studienpläne und Forschungsschwerpunkte zu empfehlen. Außerdem wirken Mitglieder des Beirats in den Berufungskommissionen mit.

Die Verbindung verschiedener Fächer über gemeinsame Forschung ist ein Anliegen der CAU, das sie mit fakultätsinternen und -externen Kooperationen verfolgt:

Bei Kooperation zwischen Elektrotechnik und Informatik soll in den Bereichen Rechnerstrukturen, Computerengineering, Betriebssysteme und Schaltungsentwurf, VLSI-Strukturen, Halbleitertechnik sowie Kommunikationstechnologie erfolgen.

Bei der Verwendung von Bauteilen greift die Elektrotechnik grundsätzlich auf das Know how der Materialwissenschaftler zurück. Probleme der dauerhaften Verbindung unterschiedlicher Materialien sind Forschungsgebiete u.a. des Lehrstuhls Materialverbunde. Der Lehrstuhl Halbleitertechnik ist von

- 75 -

der Definition seiner Forschungsschwerpunkte und den von ihm behandelten Materialien her von vornherein eng mit materialwissenschaftlichen Themen verbunden. Ähnliches gilt für den Lehrstuhl Photonik, der optische und optoelektronische Bauelemente entwickelt. Die Forschungsthemen des vierten vom Gründungsausschuß empfohlenen Lehrstuhls Materialwissenschaft sind so ausgewählt, daß sich auch hier ergänzende Forschungsaufgaben entwickeln können.

Korrespondierende Fragestellungen der Materialwissenschaft zum einen und der Festkörperphysik, der Festkörperchemie, der Kristallographie und der Mineralogie zum anderen sollen fakultätsübergreifend zu gemeinsamen Forschungsprojekten führen.

Im Bereich Informatik bestehen bereits zahlreiche Kooperationsbeziehungen zwischen der Universität und der Industrie, die noch weiter ausgebaut werden sollen. Auch Forschungsaufträge aus der Industrie für den ersten materialwissenschaftlichen Lehrstuhl liegen bereits vor.

Am Institut für Siliziumtechnologie (ISiT) der Fraunhofer-Gesellschaft in Itzehoe sollen die Grundlagen für zukünftige Technologieverfahren hochintegrierter Siliziumbauelemente und Siliziummikrosysteme erforscht und erprobt werden. Zwischen der FhG und der Technischen Fakultät wurden die Forschungsprogramme und die gemeinsamen Interessen bereits abgestimmt. Das Ergebnis dieser Absprachen soll in einem Kooperationsabkommen zwischen der Hochschule, dem Land und der

FhG festgehalten werden. In diesem Vertrag, der durch Einzelvereinbarungen für Projekte zu ergänzen und präzisieren sein wird, soll die Zusammenarbeit in Forschung und Lehre sowie die personelle Verflechtung grundsätzlich geregelt werden.

- 76 -

Als weitere Kooperationspartner sind die GKSS in Geesthacht, GEOMAR in Kiel und die Technische Universität Hamburg-Harburg vorgesehen.

Unter Federführung der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät hat die Universität Kiel die Errichtung eines Graduiertenkollegs mit dem Thema „Theorie und Anwendungen der Informationsverarbeitung in neuronalen Netzen“ beantragt. Beteiligt sind Professoren der Physik, der Informatik, der Praktischen Mathematik und der Technischen Fakultät.

Verschiedene regionale Industrieunternehmen haben sich bereit erklärt, zur Unterstützung des Aufbaus Mittel für eine Stiftungsprofessur zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus liegt das Angebot für eine VEBA-Stiftungsprofessur vor. Im Zuge des industriellen Interesses an Forschungszusammenarbeit sind Stipendien für anstehende Dissertationen in Aussicht gestellt worden.

(3) Studium und Lehre

Das von der Gründungskommission ausgearbeitete Konzept zur fachlichen Struktur und zur Ausgestaltung der Studiengänge der Technischen Fakultät ist so ausgelegt, daß der hier ausgebildete Ingenieur über die tradierten Grenzen etablierter Fachrichtungen hinaus Kompetenzen erwirbt, um sich rasch verändernden Herausforderungen der technischen Entwicklung flexibel anpassen zu können. Die Studiengänge der neuen Fakultät sollen fachlich eng verzahnt werden, nur einem weitgehend gemeinsamen Grundstudium aufbauen und auch im Hauptstudium gemeinsame Studienanteile aufweisen.

- 77 -

a) Grundstudium

Der Studienplan der Elektrotechnik, Materialwissenschaft und Ingenieur-Informatik sieht bis zum Vordiplom ein Lehrangebot vor, das für alle drei Studiengänge zu 80% identisch ist. Darüber hinaus sind für Elektrotechnik und Materialwissenschaft sowie Informatik unterschiedliche Vertiefungsveranstaltungen vorgesehen. Auf diese Weise ist ein Wechsel innerhalb der einzelnen Disziplinen ohne großen Zeitverlust (max. 12 SWS) auch noch nach dem Vordiplom möglich und zugleich wird eine allzu frühe Spezialisierung vermieden. Das gemeinsame Basispraktikum (6 SWS) soll dazu dienen, den Studierenden an exemplarischen Experimenten eine praktische Ausbildung anzubieten und die typische Vorgehensweise bei der Lösung von Ingenieurproblemen zu üben; dabei kommt dem intensiven Einsatz von Rechnern besondere Bedeutung zu.

Durch die Aufnahme von insgesamt 10 SWS an nicht-technischen Wahlfächern soll der angehende Ingenieur seinen Kompetenzrahmen erweitern und sich mit Problemstellungen anderer Disziplinen vertraut machen, um auf die zunehmende Komplexität seiner Aufgabenstellungen vorbereitet zu werden.

Der seit Einrichtung des Studiengangs Diplom-Informatiker im wesentlichen unveränderte Studienplan soll noch im Jahr 1992 durch eine Neufassung abgelöst werden, die dem erweiterten Lehrangebot insbesondere im Bereich der Technischen Informatik Rechnung trägt. Dieser Studiengang, der gleichfalls in die Technische Fakultät integriert werden soll, unterscheidet sich im Grundstudium erheblich von den drei anderen Studiengängen durch seine Konzentration auf die klassischen Kernbereiche der Informatik.

b) Hauptstudium

Vorerst sollen nur im Studiengang Elektrotechnik Vertiefungen im Hauptstudium angeboten werden, die sich an den üblichen Vertiefungsrichtungen Allgemeine Elektrotechnik, Nachrichtentechnik und Festkörperelektronik (Mikroelektronik) orientieren. Neue und innovative Vertiefungsrichtungen, vor allem in Verbindung mit den beiden anderen Studiengängen, werden derzeit beraten, wie beispielsweise Mikrosystemtechnik (als Querschnittsgebiet der Mikroelektronik, der Informatik und der Materialwissenschaft) und Umwelttechnik (vor allem in Verbindung mit Fachrichtungen außerhalb der Fakultät). Weitere Vertiefungen sollen sich mit der Konkretisierung der Forschungsrichtungen der noch zu berufenden Professoren ergeben. Auch im Hauptstudium sind Lehrveranstaltungen in nicht-technischem Umfang von sechs SWS vorgesehen.

(4) Personal- und Sachausstattung

Das Land geht von der folgenden durchschnittlichen personellen Ausstattung einer Lehrstuhleinheit aus: 1 C4-Professur, 1 C3-Professur, 4 Wissenschaftlerstellen (C2, C1, BAT Ia-IIa) und 4 Stellen für Verwaltung und Technik (BAT III-VIb). Im Einzelfall kann davon abgewichen werden, beispielsweise um besonders wichtige Lehrstühle besser auszustatten. Auch die Anzahl der C3-Professuren soll offengehalten werden. Es soll den Vorstellungen der jeweiligen Lehrstuhlinhaber überlassen bleiben, z.B. eine C3-Stelle in eine entsprechende Angestellten-Stelle umzuwandeln.

Für den Fachbereich Elektrotechnik sind zehn, den Fachbereich Materialwissenschaft fünf und den Fachbereich Informatik zehn Lehrstuhleinheiten vorgesehen. Der vorhandene Fachbereich Informatik mit sieben besetzten Lehrstühlen,

der zur Zeit in der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät beheimatet ist, soll in die Technische Fakultät integriert werden. Sie sollen vor allem bei den wissenschaftlichen Mitarbeiterplätzen auf den Ausstattungsstand gebracht werden wie die neueinzurichtenden Professuren, um sie in die Lage zu versetzen, die zukünftigen Aufgaben bei der Gestaltung des Studiengangs Ingenieur-Informatik zu bewältigen. Fünf Professuren (zweimal C4 und dreimal C3) sollen innerhalb von fünf Jahren umgewidmet werden aus den Bereichen Angewandte Physik, Völkerkunde, Pharmazeutische Biologie und Zoologie sowie eine Poolstelle ohne feste Widmung. Von den insgesamt für die neue Fakultät geplanten 25 Lehrstühlen werden zwölf aus dem Bestand der Hochschule bereitgestellt. Für die erheblichen Lehrexporte der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät sollen ihr vorerst zehn Stellen zugesprochen werden.

Für die Infrastruktur der neuen Fakultät sind insgesamt 30 Stellen vorgesehen, davon entfallen 13 auf Werkstätten und Zentrale Dienste, 5 auf die Bibliothek und 3 auf eine zentrale Rechnerabteilung. Diese Stellen sind vom Land noch nicht etatisiert.

Pro Lehrstuhleinheit ist eine Sachmittelausstattung - unter Einschluß der Mittel für Hilfskräfte und Lehraufträge - in Höhe von etwa 250.000 DM pro Jahr geplant.

Für die Berufsplanung insbesondere der Fächer Physik und Mathematik ist vorgesehen, die zur Neubesetzung anstehenden Professuren auf die Anforderungen der Technischen Fakultät auszurichten.

(5) Unterbringung und Infrastruktur

Nach der Programmplanung des Landes besteht für 25 Lehrstuhleinheiten und einer Gesamtzahl von 1.395 Studierenden

(incl. des vorhandenen Studiengangs Diplom-Informatik) ein Flächenbedarf von ca. 18.000 m² Hauptnutzfläche. Eine Mitbenutzung vorhandener Flächen der Universität ist bei dem bestehenden Raummangel nicht möglich.

Das vom Land angekaufte Gelände der Firma Linotype-Hell (Grundstücksgröße 24.171 m², Nutzfläche der vorhandenen Gebäude 13.433 m²) soll für die kommenden sieben bis zehn Jahre nach Renovierungen und teilweiser Sanierung für die Unterbringung der Technischen Fakultät genutzt werden. Die geplanten Baumaßnahmen auf dem Hell-Gelände sollen so konzipiert werden, daß längerfristig eine Nutzung auch durch andere Einrichtungen der Universität oder der Fachhochschule gewährleistet werden kann.

Einige Institute der Elektrotechnik und der Materialwissenschaft benötigen Speziallabors mit hohen technischen Anforderungen. Der Bau von Reinräumen ist nicht vorgesehen, da das Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie solche Einrichtungen zur Mitnutzung bereitstellt. Das Land prüft den darüber hinausgehenden Bedarf - insbesondere der Materialwissenschaft - an Speziallabors für den Standort Campus, an dem die Technische Fakultät interdisziplinäre Arbeiten gemeinsam mit der Physik und anderen Naturwissenschaften durchführen kann.

- 81 -

2. Stellungnahme

a. Ziele der Ausbauplanung des Landes

Die Ausbauplanungen des Landes für die Christian-Albrechts-Universität Kiel sind Bestandteil eines übergreifenden Ausbaukonzepts, das im Landeshochschulplan festgelegt ist und im Zusammenhang mit den Bemühungen des Landes steht, die technisch-wissenschaftliche Infrastruktur auszubauen. Für eine Realisierung des Gesamtprogramms ist ein Zeitraum von zehn bis zwölf Jahren vorgesehen. Mit den Ausbauplanungen für die Universität Kiel verfolgt das Land das Ziel, das auf Universitätsebene vorhandene regionale Defizit im Bereich der Ingenieurwissenschaften abzubauen. zugleich ist beabsichtigt, der Universität Entwicklungsperspektiven zu eröffnen, die nachhaltig auf die mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät zurückwirken sollen.

b. Forschung

Mit der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, insbesondere mit den Grundlagenfächern Mathematik, Physik, Chemie und Kristallographie, verfügt die Universität über eine breite fachliche Grundlage für künftige Forschungsaktivitäten in der neuen Technischen Fakultät. Es bestehen zahlreiche Anknüpfungspunkte für gemeinsame Fragestellungen mit den Ingenieurwissenschaften, die gerade an den Schnittstellen zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften Innovationspotential versprechen. In diesem Zusammenhang ist es bereits in der Aufbauphase gelungen ist, einen Stiftungslehrstuhl einzuwerben. Anstehende Neuberufungen bzw. personelle Verstärkungen im Zusammenhang mit der Errichtung der Technischen Fakultät geben die Möglichkeit, dieses Potential zu erweitern.

- 82 -

Mit dem geplanten Ausbau der Informatik wird eine tragfähige Grundlage für Forschungsaktivitäten geschaffen, die eine Zusammenarbeit vor allem mit der Elektrotechnik in der neuen Technischen Fakultät stärken können. Dazu empfiehlt der Wissenschaftsrat in Anknüpfung an seine Empfehlungen zur Informatik an den Hochschulen die Einrichtung von gemeinsamen Arbeitsgruppen, in die auch außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Institute anderer Hochschulen themenbezogen eingebunden werden sollten.

Während im Bereich der Mathematik u.a. ein neuer Forschungsschwerpunkt „Scientific Computing“

auf Hochleistungsrechnern konzipiert wird, plant die Physik eine Neustrukturierung ihrer Forschungsfelder und eine daran orientiert Berufungspolitik. Ein der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Begutachtung vorgelegter Antrag zur Errichtung eines Graduiertenkollegs „Theorie und Anwendungen der Informationsverarbeitung in neuronalen Netzen“ geht von Instituten der Physik, Informatik und Praktische Mathematik aus und bezieht die bereits berufenen Vertreter der Elektrotechnik und Materialwissenschaft der Technischen Fakultät ein. Der Wissenschaftsrat sieht in diesen Aktivitäten Ansätze für eine Einbindung der Technischen Fakultät in die vorhandenen Fächer. Diese notwendige Entwicklung könnte jedoch beeinträchtigt werden, daß die Mathematik-Lehrstühle gegenwärtig sowohl im Mathematischem Seminar als auch im Institut für Informatik und Praktische Mathematik angesiedelt sind. Die künftige Integration des Instituts für Informatik und Praktische Mathematik in die geplante Technische Fakultät, die der Wissenschaftsrat befürwortet, wird zu einer weiteren organisatorischen und dann auch räumlichen Trennung führen, wenn das Institut für Informatik und Praktische Mathematik in der Aufbauphase der neuen Fakultät im Hell-Gelände untergebracht wird. Vor diesem Hintergrund begrüßt der Wissenschaftsrat die vom Land ge-

- 83 -

plante Verstärkung der Mathematik im Rahmen der geplanten Technischen Fakultät und empfiehlt, die vorgesehene Professur für Numerische Mathematik entsprechend ihrer Bedeutung von C3- auf C4-Niveau anzuheben. Zugleich bittet er das Land, das Mathematische Seminar in seiner Absicht, sich thematisch stärker auf die künftigen Notwendigkeiten der Technischen Fakultät einzustellen, weiterhin zu unterstützen. Für das künftige Forschungsprofil der neuen Fakultät wird es von großer Bedeutung sein, in welchem Ausmaß gemeinsame Fragestellungen mit dem Grundlagenfach Mathematik entwickelt werden können.

Die geplante Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie (ISiT) in Itzehoe, die sich auf Siliziumsysteme, anwendungsspezifische Technologievarianten sowie Einzelprozesse und Fertigungstechniken vor allem auf dem Gebiet der Mikrosystemtechnik erstrecken wird, läßt Synergieeffekte erwarten. In diese Zusammenarbeit soll auch die Anwenderindustrie einbezogen werden mit dem Ziel, Baustein-Prototypen herzustellen, um frühe Entwicklungen neuer Systeme und Produkte zu ermöglichen. In diesem Zusammenhang begrüßt der Wissenschaftsrat gemeinsame Berufungen von Universität und ISiT sowie die gemeinsame Nutzung räumlicher und apparativer Ressourcen, wie aus den vorgelegten Entwürfen der Kooperationsverträge hervorgeht; so wird die Materialwissenschaft der Universität in Itzehoe Rein- und Reinsträume mitnutzen können. Für die Vertragsgestaltung empfiehlt der Wissenschaftsrat dem Land, eine solche Mitnutzung in gewissem Umfang auch projektunabhängig sicherzustellen. Für experimentelle Forschungsarbeit und Ausbildungszwecke wird es gleichwohl notwendig sein, auch in Kiel in begrenztem Umfang hochinstallierte Arbeitsplätze einzurichten. Umfang und Qualität werden u.a. davon abhängig sein, inwieweit die Kapazitäten des ISiT durch Aufnahme weiterer Kooperationspartner ausgelastet werden. Der Wis-

- 84 -

senschaftsrat bittet das Land um frühzeitige Abklärung dieser Frage und einen Bericht darüber bei Anmeldung des ersten Vorhabens für die Materialwissenschaft zum Rahmenplan.

Der Wissenschaftsrat begrüßt die Einsetzung eines Beirats für den Aufbau der Technischen Fakultät zur Unterstützung des Gründungsdekans, dem externe Vertreter aus Wissenschaft und Wirtschaft angehören. Er sieht darin einen wichtigen Beitrag zur notwendigen weiteren Konkretisierung des Forschungsprogramms, wie die bereits erfolgte Bildung von Arbeitsgruppen des Beirats für Materialwissenschaft und für Ingenieur-Informatik anzeigt. Die Mitwirkung von Mitgliedern des Beirats in den Berufungskommissionen wird die Umsetzung seiner Empfehlungen unterstützen. Für die

Forschungsprogramme erwartet der Wissenschaftsrat eine wirksame Abstimmung zwischen der Technischen Fakultät der CAU mit den Universitäten Rostock und Hamburg sowie der Technischen Universität Hamburg-Harburg unter Einbeziehung der regionalen außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

c. Studium und Lehre

Ein Charakteristikum der geplanten Studiengänge Ingenieur-Informatik, Elektrotechnik und Materialwissenschaft ist ein zu etwa 80% gemeinsames Grundstudium. Diese Konzeption ist ebenso neu wie das vorgesehene gemeinsame Basis-Praktikum im Umfang von sechs Semesterwochenstunden im Grundstudium. Hier sollen die typischen Vorgehensweisen bei der Lösung von Ingenieurproblemen unter intensiver Nutzung von Rechnern vertieft werden. Der Wissenschaftsrat begrüßt diese enge Verzahnung der drei Studiengänge, die nicht nur eine umfassende Grundlagenausbildung gewährleisten soll, sondern zugleich den Studenten bis zum Vordiplom die Möglichkeit eines Fachwechsels ohne größeren Zeitverlust offen läßt.

- 85 -

Mit den vorgesehenen vier Semesterwochenstunden für nicht-technische Wahlfächer im Grundstudium und sechs Semesterwochenstunden im Hauptstudium, die aus dem breiten Fächerangebot der Universität frei gewählt werden können, wird zwar der Notwendigkeit Rechnung getragen, in verstärktem Maße die Denkweisen und Ergebnisse der Geistes- und Sozialwissenschaften in das Ingenieurstudium einzubeziehen, doch bittet der Wissenschaftsrat bei der Erarbeitung der Studienordnungen zu prüfen, inwieweit diese Anteile konkret im Studienplan verankert und ob sie mit Leistungsnachweisen in die Diplom-Prüfung einbezogen werden können.

Nach dem gegenwärtigen Planungsstand können die Studiengänge Materialwissenschaft und Ingenieur-Informatik, die zum Wintersemester 1992/93 bzw. zum Wintersemester 1993/94 beginnen sollen, im Bereich des Hauptstudiums noch nicht weiter konkretisiert sein. Für den Studiengang Elektrotechnik, der mit 40 Studienanfängern zum Wintersemester 1991/92 die Ausbildung aufgenommen hat, werden nach dem Vordiplom die klassischen Vertiefungsrichtungen Allgemeine Elektrotechnik, Nachrichtentechnik und Festkörper-Elektrotechnik (Mikroelektronik) angeboten. Für die Festlegung der Inhalte des Hauptstudiums empfiehlt der Wissenschaftsrat eine Orientierung an den Forschungsschwerpunkten der Technischen Fakultät. Bei der Konkretisierung der Vertiefungsrichtungen der anderen beiden Studiengänge sollten die neuen Möglichkeiten Niederschlag finden, die sich aus der organisatorischen Zusammenfassung von Informatik, Materialwissenschaft und Elektrotechnik in einer Fakultät und ihrer Zusammenarbeit ergeben können.

Im Bereich der Informatik ist mit Blick auf die fachlichen Möglichkeiten der neuen Technischen Fakultät die Diplom-Prüfungsordnung für den Abschluß Diplom-Informatiker überarbeitet worden. Der neue Studiengang mit dem Abschluß Di-

- 86 -

plom-Ingenieur der Informatik (Ingenieur-Informatiker) weist zwar in begrenztem Umfang fachlich begründete Überschneidungen mit dem Studiengang Diplom-Informatiker auf, stellt in den Mittelpunkt seiner Ausbildung jedoch Fragen der Konstruktion von Rechnersystemen und ihrer Komponenten. Dazu sind breite Kenntnisse der technologischen Möglichkeiten, die die Elektrotechnik und die Materialwissenschaften bieten, unerläßliche Voraussetzungen. Mit der Einrichtung des Studiengangs Ingenieur-Informatik greift das Land die Empfehlung des Wissenschaftsrates auf, verstärkt Studiengänge einzurichten, die Elektrotechnik und Informatik verbinden. Dabei sollte besonderer Wert auf das Denken in Gesamtentwürfen von Systemen, insbesondere flexible wechselseitige Anpassungen von Hard- und Software, gelegt werden.¹⁾ Die neugeschaffenen Professuren orientieren sich an dieser

Aufgabenstellung; nach ihrer Besetzung ist ein entsprechender Studienplan auszuarbeiten.

Wie bei der Forschung besteht auch im Bereich von Studium und Lehre die Notwendigkeit, das Grundlagenfach Mathematik an die Anforderungen der Studiengänge der geplanten Technischen Fakultät heranzuführen. Nach den Planungen des Landes soll dies durch einen personellen Ausbau des Mathematischen Seminars und eine Verstärkung der Praktischen Mathematik im Rahmen der Technischen Fakultät stattfinden. Für den Erfolg einer solchen Lösung ist die Bereitschaft des Mathematischen Seminars von ausschlaggebender Bedeutung, sich auf technikbezogene Fragestellungen auch in der Lehre einzulassen. Denn nach Auffassung des Wissenschaftsrates ist der Lehrexport in die Technische Fakultät keineswegs Aufgabe

1) Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Informatik an den Hochschulen, Köln 1989, S. 60.

- 87 -

einiger Servicestellen, sondern obliegt dem Mathematischen Seminar insgesamt. Die organisatorische Verantwortung für die Erbringung der Lehrleistungen sollte fest an einen Lehrstuhl des Seminars gebunden werden. Dies gilt auch für den Lehrexport aus der Physik, der Chemie und der Kristallographie. Er bittet in diesem Zusammenhang das Land zu prüfen, ob es für den Aufbau der geplanten Technischen Fakultät nicht förderlicher sein könnte, das Lehrangebot in Mathematik durch einen entsprechenden Ausbau des Instituts für Informatik und Praktische Mathematik innerhalb der Technischen Fakultät selbst sicherzustellen. Er bittet das Land, über das Ergebnis der Prüfung mit den Anmeldungen zum 24. Rahmenplan zu berichten.

Der Wissenschaftsrat hält den schrittweisen Aufbau der geplanten Studienanfängerkapazitäten von 120 für den Studiengang Elektrotechnik, 120 für beide Informatikstudiengänge sowie 60 für den Studiengang Materialwissenschaft für angemessen. Unter den Bedingungen in Kiel ist es sinnvoll, zunächst mit dem Studiengang Elektrotechnik zu beginnen, den Studiengang Materialwissenschaft zum Wintersemester 1992/93 folgen zu lassen und schließlich ab Wintersemester 1993/94 die Ingenieur-Informatik anzubieten-. Diese schrittweise Aufnahme des Studienbetriebs ist jedoch nur realisierbar, wenn zuvor zeitversetzt der notwendige personelle und räumliche Ausbau stattfindet. Dies gilt insbesondere für den Studiengang Materialwissenschaft, der entsprechend der Planung nur begonnen werden kann, wenn zusätzliche Lehrleistungen aus den Grundlagenfächern bereitgestellt werden können.

d. Personal- und Sachausstattung

Die vom Land geplanten inhaltlichen Ausrichtungen der Lehrstuhleinheiten entsprechen den gesteckten Ausbauzielen in

- 88 -

Forschung und Lehre. Sie sind im Zusammenwirken mit dem Beirat für die Einleitung von Berufungsverfahren weiter zu konkretisieren, wobei jedoch die jetzt vorgesehenen Schwerpunkte die Ausgangslage bilden sollten. Eine Konkretisierung der Berufsplanung ist insbesondere für den Bereich der Materialwissenschaften notwendig, um im Bereich Forschung eine stärkere thematische Konzentration und Profilierung zu erreichen.

Die vom Land vorgesehene durchschnittliche Personalausstattung pro Lehrstuhleinheit von einer C4- und einer C3-Professur sowie vier Wissenschaftler-Stellen (C2, C1, BAT Ia bis IIa) und vier Stellen für Verwaltung und Technik (BAT III bis VIb) betrachtet der Wissenschaftsrat als gerade noch ausreichend. Sie darf keinesfalls unterschritten werden. Aus diesem Grund empfiehlt er dringend, die bislang vom Land noch nicht bewilligten 30 Infrastrukturstellen zusätzlich zu den für die Lehrstuhleinheiten vorgesehenen Stellen einzurichten, weil eine ausreichende Infrastruktur für die Arbeit der Technischen

Fakultät eine wesentliche Voraussetzung darstellt.

Der Wissenschaftsrat unterstützt die geplanten Umwidmungen von zwei C4- und drei C3-Stellen innerhalb von fünf Jahren, die das Engagement der vorhandenen sieben Fakultäten der CAU für die Technische Fakultät unterstreichen. Er bittet das Land zu prüfen, ob bei der Berufsplanung der Universität mittelfristig weitere Umwidmungsmaßnahmen möglich sind.

Die drei neuen Studiengänge bedürfen zu ihrer Durchführung der Unterstützung durch Lehrimport aus der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, die dazu über keine freien Kapazitäten in ausreichendem Umfang verfügt. Ein solcher Lehrexport bildet zugleich eine weitere Klammer zwischen

- 89 -

den beteiligten Fakultäten. Nach den Plänen des Landes sollen dafür zehn zusätzliche Stellen zur Verfügung gestellt werden, die hauptsächlich der Mathematik zufallen. In diesem Zusammenhang bedauert der Wissenschaftsrat, daß nach 1988 allein acht vormals befristet angestellte Wissenschaftler des Mathematischen Seminars in Dauerstellen überführt worden sind; auch in den Fächern Physik, Chemie und Kristallographie sind solche Überleitungen erfolgt. Von ihrer fachlichen Ausrichtung her sind sie für Lehrexport in die Technische Fakultät nicht unbedingt geeignet, so daß aus dieser Situation heraus eine Bereitstellung zusätzlicher Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter unvermeidlich ist.

Der Wissenschaftsrat bittet das Land zu prüfen, ob insgesamt zehn Stellen für Serviceleistungen ausreichend sind, und gibt zu erwägen, sie auf 10 zusätzliche Stellen aufzustocken, wie es bereits der Gründungsausschuß empfohlen hatte, um der übergeordneten Notwendigkeit einer breiten Grundlagenausbildung der Ingenieur-Studenten angemessen Rechnung zu tragen.

Die nach den Planungen vorgesehene Sachmittelausstattung pro Lehrstuhleinheit - unter Einschluß der Mittel für Hilfskräfte und Lehraufträge - in Höhe von etwa 250.000 DM pro Jahr für eine Lehrstuhleinheit ist äußerst knapp bemessen. Gerade in der Aufbauphase hält es der Wissenschaftsrat für notwendig, die neuen Einrichtungen in die Lage zu versetzen, sich schnell eine Position und ein Profil aufzubauen, von denen aus sie sich erfolgreich um Drittmittel bewerben können. Deshalb bittet der Wissenschaftsrat das Land, diesen Mittelansatz zu erhöhen.

- 90 -

e. Unterbringung

Das vom Land für Hochschulzwecke erworbene Hell-Gelände ist mit den vorhandenen Gebäuden geeignet, in der Aufbauphase einige Bereiche der neuen Technischen Fakultät zu beherbergen. Der Zustand der Gebäude und ihr Zuschnitt erlauben es jedoch nicht, hier eine längerfristige Unterbringung der Technischen Fakultät ins Auge zu fassen. Vor diesem Hintergrund sollte von Ausbaumaßnahmen an diesem Standort für die Technische Fakultät von vornherein abgesehen werden; empfohlen werden können lediglich nutzungsneutrale Installationen und Infrastrukturmaßnahmen sowie die Beschaffung beweglicher Geräte. Zur Durchführung der Lehre sollten allerdings Semesterräume in beschränktem Umfang eingerichtet werden.

Die fachliche Notwendigkeit zur Einbindung der geplanten Technischen Fakultät in die Grundlagenfächer, die in erheblicher Entfernung auf dem Stammgelände untergebracht sind, sowie die baulich begrenzten Möglichkeiten des Hell-Geländes machen es nach Auffassung des Wissenschaftsrates unumgänglich, für die Technische Fakultät einen Neubau zu errichten. Dazu stehen auf dem Campus-Gelände in ausreichendem Maße freie Flächen zur Verfügung. Das Land wird gebeten, entsprechende Planungen einzuleiten und darüber mit den Anmeldungen zum 24. Rahmenplan einen Zwischenbericht zu geben.

Die für die Materialwissenschaft notwendigen experimentellen Einrichtungen erfordern eine aufwendige Infrastruktur und sind mit hohen Investitionen verbunden. Der Wissenschaftsrat bittet deshalb das Land, Laboreinrichtungen für diesen Bereich auf dem Campus-Gelände einzurichten und dazu die Planungen unmittelbar einzuleiten, um zum frühestmöglichen Zeitpunkt dort experimentelle Arbeitsmöglichkeiten

- 91 -

bereitzustellen. Nur durch Schaffung eines attraktiven Umfelds, zu dem auch die enge räumliche Verbindung zu den Grundlagenfächern gehört, wird es dem Land angesichts der Konkurrenzsituation in den Ingenieurwissenschaften gelingen, Professoren für den Aufbau der Technischen Fakultät zu gewinnen.

Vor diesem Hintergrund sollten notwendige Hörsaalkapazitäten für die Technische Fakultät von Anfang an auf dem Campus errichtet werden. Zur Vermeidung von Nachteilen für die Studenten durch die Unterbringung der neuen Fakultät an zwei Standorten in einer Übergangsphase sollten alle an der Lehre Beteiligten ihre Veranstaltungen räumlich und zeitlich flexibel anbieten und nach Möglichkeit tageweise Veranstaltungsblöcke an einem Standort einrichten.

Im Bibliotheksbereich wird durch die räumliche und organisatorische Verlagerung des Instituts für Informatik und Praktische Mathematik auf das Hell-Gelände die Anbindung an die gemeinsamen mit dem Mathematischen Seminar genutzte Bibliothek erheblich beeinträchtigt. Das Land wird gebeten, geeignete Maßnahmen zur Milderung der negativen Effekte zu ergreifen. Dazu kann eine Verlagerung von Teilen der Bibliothek ins Hell-Gelände ebenso gehören wie die Einrichtung eines regelmäßigen Pendeldienstes zum Hell-Gelände.

f. Kosten

Ausgehend von einem Flächenbedarf von rund 16.000 m², schätzt das Land für den auf etwa zehn Jahre angelegten Aufbau der Technischen Fakultät den Investitionsbedarf auf insgesamt rund 175 Millionen DM. Davon entfallen rund 100 Millionen DM auf Grunderwerb und Baukosten sowie 23 Millionen DM auf die Ersteinrichtung des Gebäudes entsprechend den Ersteinrichtungskennwerten des Rahmenplans. 14 Million-

- 92 -

nen DM sind für die Beschaffung von Großgeräten im Zuge der Berufungsverfahren vorgesehen. Zur Verstärkung der Rechnerkapazität, Ausstattung der Werkstätten und für Beschaffungen im Bibliotheksbereich sind rund 30 Millionen DM vorgesehen.

Das Land hat in diesem Zusammenhang erklärt, daß dieser Investitionsbedarf in der Finanzplanung, soweit wie heute zu überblicken ist, berücksichtigt sei, und betont, daß durch diese Investitionen der Fachhochschulausbau nicht beeinträchtigt werde. Der Wissenschaftsrat hält angesichts des frühen Planungsstandes die geschätzten Investitionskosten für angemessen, weist jedoch darauf hin, daß erfahrungsgemäß im Zuge der Konkretisierung der Baumaßnahmen gerade im ingenieurwissenschaftlichen Bereich die Kostenrichtwerte keinen ausreichenden Investitionsrahmen darstellen. Zudem hat sich durch den Erwerb des Hell-Geländes nach Abschluß der Programmplanung und der darauf fußenden Kostenschätzung eine neue Situation ergeben, die in den Finanzplanungen des Landes Berücksichtigung finden muß. Der Wissenschaftsrat bittet deshalb das Land, zum frühestmöglichen Zeitpunkt die Kostenschätzung zu aktualisieren und sie finanzpolitisch abzusichern. Er behält sich vor, bei der ersten Anmeldung einer Neubaumaßnahme zum Rahmenplan diese Frage erneut aufzugreifen.

3. Zusammenfassende Empfehlung

Der Wissenschaftsrat stimmt den Ausbauplanungen des Landes zur Errichtung einer Technischen Fakultät an der Universität Kiel zu und empfiehlt den Ausbau der Informatik sowie die Errichtung der neuen Fachbereiche für Elektrotechnik und für Materialwissenschaft. Er erwartet vom Aufbau der Materialwissenschaft ebenso innovative Effekte wie durch

- 93 -

die institutionelle Zusammenfassung der drei Fächer Informatik, Elektrotechnik und Materialwissenschaft in einer Fakultät. Die Integration der drei geplanten Studiengänge vor allem im Bereich des Grundstudiums ist in dieser Form neu und könnte in die Reformbestrebungen im Bereich der Ingenieurausbildung einfließen. Zudem ist der Ausbau geeignet, ein regionales Defizit in Forschung und Lehre im Bereich der Ingenieurwissenschaften auf Universitätsebene abzubauen. Der Wissenschaftsrat verbindet seine Empfehlung mit einer Reihe von Prüfaufträgen, die insbesondere den Bereich der Mathematik und weitere Umwidmungsmaßnahmen im Stellenbereich betreffen. Ferner erwartet er, daß nach einer kurzen Übergangszeit die gesamte neue Fakultät nur dem Campusgelände untergebracht wird. Die Ausbauempfehlung ist mit der Erklärung des Landes verbunden, daß durch die notwendigen Investitionen für die Technische Fakultät der vorgesehene Ausbau der Fachhochschulen nicht beeinträchtigt werden wird. Auch sollen dadurch die anderen notwendigen Bauvorhaben, insbesondere für die medizinischen Einrichtungen in Lübeck und Kiel, nicht ins Hintertreffen geraten. Der Wissenschaftsrat weist daher darauf hin, daß für einzelne Bauvorhaben keine Priorität zur Aufnahme in den Rahmenplan gegeben ist; sie müssen sich vielmehr in übergeordnete Prioritätensetzungen beim Hochschulbau einordnen.

(übernommen 26.8.98)