Wissenschaftsrat

Drs. 2765/96 pi
Magdeburg, 15.11.1996

Thesen zur Forschung in den Hochschulen

Inhalt — Seite

Vorbemerkung 2

Thesen zur Forschung in den Hochschulen (Kurzfassung) 9

A. Ausgangslage 12

I. Struktur des Forschungssystems 12

II. Finanzielle Lage der Forschung 15

III. Lage der Forschung an den Hochschulen 22

IV. Situation von Frauen an den Hochschulen 29

B. Thesen zur Forschung an den Hochschulen 32

These 1: Einheit von Forschung und Lehre 32

These 2: Die Bedeutung universitärer Forschung und ihre materielle Ausstattung 35

These 3: Profilbildung und internationale Zusammenarbeit der Hochschulforschung 40

These 4: Universitäten als Orte der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung 47

These 5: Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen 51

These 6: Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und Teilhabe von Frauen an der Forschung 55

These 7: Ressourcenvergabe und Evaluation 61

These 8: Verhältnis von universitärer und außeruniversitärer Forschung 67

These 9: Wissens- und Technologietransfer 70

These 10: Akzeptanz von Forschung und Technologie 75

Vorbemerkung

In seinen 10 Thesen zur Hochschulpolitik hat der Wissenschaftsrat Reformvorschläge zu Strukturproblemen des Hochschulsystems entwickelt. Er hat seine Analysen und Empfehlungen auf die Hochschulausbildung konzentriert und Forschung als eine der drei zentralen Aufgaben der Hochschulen neben der Lehre und der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses bestimmt.[1)]

Aufgrund der großen Breite, der starken Grundlagenorientierung, der Leistung für die Nachwuchsausbildung und der Möglichkeit, grundsätzlich jedes Forschungsproblem zu verfolgen, bildet die Forschung an den Universitäten nach wie vor das Fundament des gesamten Forschungssystems. Auch in den neuen Ländern sind die Universitäten auf dem Weg, diese grundlegende Rolle zu übernehmen.[2)] In vielen Bereichen hat die Forschung in den Hochschulen, die ungefähr 19 % der Gesamtausgaben für Forschung und Entwicklung in Deutschland (einschließlich der Ausgaben der Wirtschaft) verbraucht, einen guten Leistungsstand. Sie sieht sich jedoch mit Strukturfragen konfrontiert, die zum Teil eine deutliche fachspezifische Ausprägung aufweisen:[3)]

(1) Seit Mitte der 60er Jahre sind die Hochschulen in der Bundesrepublik ausgebaut worden. Gleichzeitig stiegen die Gesamtausgaben für die Hochschulforschung nominal und

---

1) Wissenschaftsrat: 10 Thesen zur Hochschulpolitik, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1993, Köln 1994, S. 7-46.

2) Vgl. Wissenschaftsrat: Perspektiven für Wissenschaft und Forschung auf dem Weg zur deutschen Einheit. Zwölf Empfehlungen, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1990, Köln 1991, S. 11 und S. 25.

3) Vgl. auch Hochschulrektorenkonferenz: Zur Forschung in den Hochschulen, Bonn 1993.

real. Der Ausbau, dessen Resultat als Überlast bei Unterfinanzierung gekennzeichnet werden kann, ging an vielen Orten zu Lasten der Forschung in den Hochschulen. Aufgrund des für die Universitäten in Deutschland identitätsstiftenden Elements der Einheit von Lehre und Forschung steht die Grundausstattung Forschung und Lehre gemeinsam zur Verfügung. Steigende Anforderungen in der Lehre durch steigende Zahl von Studierenden wurden daher vielfach auf Kosten der Grundausstattung für die Forschung befriedigt, so daß es in Teilen zu gravierenden Defiziten der Ausstattung für Forschungsaufgaben kam. Nur wenige Fächer sind davon nicht betroffen. Auch in den neuen Ländern läßt sich dieser Effekt in einigen Fachgebieten, etwa in den Wirtschaftswissenschaften, beobachten.

(2) Die wichtigsten Entscheidungen in der Hochschule, nämlich die über Lehre, Studium, Forschung und Rekrutierung des wissenschaftlichen Personals, werden in dezentralen Einheiten (in der Regel Fachbereichen) getroffen, die organisatorisch fragmentiert und untereinander nur lose verbunden arbeiten, eine relativ große fachliche Autonomie besitzen und sich zudem durch fachdisziplinäres Interesse stark voneinander unterscheiden.

Diese horizontale Ausdifferenzierung der Universität und ihre auf dem Kollegialitätsprinzip beruhende Organisationsform waren für die Universität angemessen, solange sie eine überschaubare und homogene Institution bildete. Mit der zunehmenden Komplexität des Forschungsprozesses und dem Ausbau der Hochschulen seit Mitte der 60er Jahre haben sich diese jedoch vielfach zu "Großbetrieben" entwickelt, für die die historisch gewachsene Organisationsform nur noch bedingt angemessen ist. Denn Kollegialorgane tendieren zu Strukturkonservatismus und sind nur in begrenztem Maße in der Lage, über die Aushandlung der In-

teressen der Mitglieder hinaus übergreifende Gesichtspunkte zu verfolgen. In seinen 10 Thesen zur Hochschulpolitik hat der Wissenschaftsrat bereits festgestellt, daß die Hochschule in ihrer traditionellen Verfaßtheit die "Aufgaben der Leistungsevaluation, der leistungsgesteuerten Ressourcenverteilung und der eigenverantwortlichen Anpassung an die Anforderungen der gesellschaftlichen Umwelt nicht wahrnehmen" kann. In der Vergangenheit hat der Wissenschaftsrat bereits empfohlen, die Hochschulen durch ein entscheidungsfähiges Hochschulmanagement handlungsfähiger zu machen. Dazu schlug er vor, die Position der Dekane zu stärken und die Befugnisse der Hochschulleitung auszuweiten[4]. An einigen wenigen Hochschulen wurden in den letzten Jahren Instrumente geschaffen, die es erlauben, Umschichtungen von Mitteln, Personal und Räumen vorzunehmen.

(3) Außerhalb der Hochschulen entwickelte sich in den letzten hundert Jahren ein vielfältiges außeruniversitäres Forschungssystem, das nach dem Zweiten Weltkrieg mit der Gründung der Fraunhofer-Gesellschaft (1949) und zahlreicher Großforschungseinrichtungen (vor allem in den 50er Jahren) stärker als die Forschungskapazität in den Hochschulen expandierte.[5] Während forschungspolitische Erfordernisse den Ausschlag für die Expansion der außeruniversitären Strukturen gaben und zu einem dort eingeschränkten Fächerspektrum führten, folgte der Ausbau der Hochschulen im wesentlichen Anforderungen der Lehre. Angesichts der real stagnierenden Grundausstattung der

---

[4] Wissenschaftsrat: 10 Thesen zur Hochschulpolitik, a.a.O., S. 18.

[5] Vgl. Übersicht 3; zur näheren Analyse der Situation vgl. Wissenschaftsrat: Perspektiven der Hochschulen in den 90er Jahren, Köln 1988, v.a. S. 52ff. und ders.: Empfehlungen zur Zusammenarbeit von Großforschungseinrichtungen und Hochschulen, Köln 1991, v.a. S. 29ff.

Hochschulen und der relativ gesehen zurückgehenden Ausstattung der Hochschulforschung sinkt in manchen Bereichen der Wissenschaft die Attraktivität der Hochschulen als Forschungsort für exzellente Wissenschaftler sowie für den wissenschaftlichen Nachwuchs im Vergleich zu besser ausgestatteten außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Dies zeigt sich auch in den neuen Ländern.

(4) Der Forschungsprozeß hat in den letzten Jahren seine Struktur verändert. Bisher bestimmte die diziplinäre Entwicklung und Differenzierung den wissenschaftlichen Fortschritt. Ein lineares Modell von der "Entdeckung" in der Grundlagenforschung bis zur Produktentwicklung oder innovativen Problemlösung dominierte vielfach die Vorstellung der Technikentwicklung. Beide Grundannahmen sind fraglich geworden.

Künftig wird interdisziplinärer Forschung eine größere Bedeutung zukommen, da sie ein hohes Problemlösungs- und Innovationspotential birgt. Ihr stehen jedoch für den einzelnen Forschenden verschiedene Hindernisse entgegen: ein erhöhter Zeitaufwand, um eine Vertrautheit mit den Methoden, Begriffen und Grundannahmen einer anderen Disziplin zu gewinnen, ein erhöhtes Risiko, weil der Einzelne die Qualität der Kooperationspartner nicht überblickt, sowie oftmals eine geringere Wertschätzung in der eigenen Disziplin mit Auswirkungen auf die Karrierechancen.

In einigen Disziplinen und Feldern sind Forschung und industrielle Entwicklung heute so stark aufeinander bezogen, daß die Erkenntnisse aus der Entwicklung auf die grundlagenorientierte und anwendungsorientierte Forschung zurückwirken und umgekehrt. Eine vernetzte Forschungskette dieser Art verlangt andere Forschungsstrukturen, die eine disziplinenübergreifende und problemorientierte Arbeit ins Zentrum stellen. Die Problemstellungen dieser

Forschungen werden häufig von außen an die Wissenschaftler herangetragen. Hinzu kommt ein erhöhter Bedarf an Politikberatung bei schwierigen gesellschaftlichen Gestaltungsfragen. Aufgrund der Entwicklung der modernen Kommunikations- und Informationstechnologien lassen sich diese Forschungszusammenhänge auch ortsübergreifend herstellen.

(5) In den zurückliegenden Jahren ist in verschiedenen Sektoren der Wirtschaft eine Tendenz zu einer allgemeinen Verringerung der Aufgaben und der Ausgaben im Bereich von Forschung und Entwicklung sowie eine vorherrschende Orientierung an kurzfristigen Zielen und Erfolgen zu beobachten. Unternehmen beschränken sich zunehmend auf das sogenannte "Kerngeschäft", orientieren sich stärker an der aktuellen Nachfrage und bevorzugen kurzfristig angelegte Projekte. Zum Teil werden auch Forschungskapazitäten ins Ausland verlagert. Dies führt zu Einsparungen bei internen und externen Forschungsaufwendungen. Daraus resultieren einerseits Kommunikations- und Kooperationsschwierigkeiten zwischen Unternehmen und Hochschulen sowie andererseits Forderungen nach einer stärkeren Anwendungsorientierung der Forschung, die sich auch an die Hochschulen richten.

(6) In apparativ aufwendigen und sich rasch entwickelnden Gebieten der Hochtechnologie gelingt es den Hochschulen häufig nicht mehr, eine dem jeweils neuesten Stand der Entwicklung entsprechende Geräteausstattung vorzuhalten. Für die Nutzung solcher Ausstattungen sind neue Formen der Kooperation der Hochschulen untereinander, aber auch mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen notwendig.

Angesichts dieser Situation stellen sich mehrere forschungspolitische Fragen, auf welche die vorliegenden Thesen eingehen:

- Wie soll die für deutsche Universitäten charakteristische Einheit von Forschung und Lehre in Zukunft gestaltet sein?

- Welche Rolle soll die Hochschulforschung im Forschungssystem der Bundesrepublik spielen?

- Wie soll die Hochschulforschung in Zukunft organisiert werden?

- Wie läßt sich interdisziplläre Forschung in den bisher disziplinär organisierten Hochschulen besser durchführen?

- In welcher Weise können Hochschulen ihre originäre Aufgabe der wissenschaftlichen Nachwuchsförderung für Frauen und Männer angemessen erfüllen?

- In welcher Form sollen Hochschulen und außeruniversitäre Einrichtungen kooperieren?

- Wie kann die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Wirtschaft verbessert werden?

- Welche Bedeutung haben die europäische Integration und die zunehmende Internationalisierung der Forschung für die Hochschulen?

- Welche Rolle spielt die Hochschule für die Vermittlung von Forschung in der Öffentlichkeit?

Die vorliegenden Thesen wurden vom Forschungsausschuß des Wissenschaftsrates vorbereitet, der dazu verschiedene Anhörungen durchgeführt hat. Die Thesen wurden am 15. November 1996 vom Wissenschaftsrat verabschiedet.

Thesen zur Forschung in den Hochschulen (Kurzfassung)

These 1: Einheit von Forschung und Lehre

Die Einheit von Forschung und Lehre bleibt Leitidee der Universität. Aufgaben der Lehre und der Forschung müssen jedoch organisatorisch und zeitlich stärker differenziert werden, so daß eine Umstrukturierung von Forschungsschwerpunkten möglich wird, ohne Studiengänge zu beeinträchtigen. Forschungssemester sollen leistungsbezogen und nicht mehr in einem festgelegten Turnus vergeben werden.

These 2: Die Bedeutung universitärer Forschung und ihre materielle Ausstattung

Die Universitäten bilden das Fundament des Forschungssystems. Eine große Stärke liegt in ihrer disziplinären, thematischen und personellen Vielfalt. Das große Potential der Hochschulen für interdisziplinäre Forschung wird aufgrund ihrer disziplinären Organisation unzureichend genutzt. Das Fundament des Forschungssystems darf nicht durch unzureichende Grundausstattung in Frage gestellt werden.

These 3: Profilbildung und internationale Zusammenarbeit der Hochschulforschung

Die Hochschulen müssen regelmäßig zu überprüfende Schwerpunkte einrichten und dadurch Profile bilden. Orientierungs- und Bewertungsmaßstab muß die internationale Forschungsentwicklung sein. Die internationale Zusammenarbeit in der Forschung dient der Qualitätssicherung und unterstützt die Profilierung. Sie muß durch ausreichende Mittel gefördert werden. Die Forschungsförderer sollten ihre Förderinstrumente stärker für internationale Kooperationen öffnen.

These 4: Universitäten als Orte der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung

Im deutschen Forschungssystem sind Universitäten die wichtigsten Orte einer selbstbestimmten Grundlagenforschung in ihrer ganzen Breite. Angemessene Kriterien der Forschungsförderung sind primär Originalität und Qualität. Wegen ihrer Bedeutung für den allgemeinen Erkenntnisfortschritt und - über die universitäre Ausbildung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses - für die Entwicklung der Gesellschaft muß die universitäre Grundlagenforschung mit langem Atem gefördert werden. Universitäre Forschung umfaßt das gesamte Spektrum von der Grundlagenforschung bis zur angewandten Forschung.

These 5: Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen

Angewandte Forschung und Entwicklung gehören zu den Aufgaben der Fachhochschulen. Sie dienen der Qualitätssicherung der Lehre sowie der Unterstützung des Wissens- und Technologietransfers. Angewandte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sollen durch fachhochschulspezifische Förderprogramme unterstützt und durch Anreize gefördert werden.

These 6: Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und Teilhabe von Frauen an der Forschung

Innovative Forschung wird in hohem Maße vom wissenschaftlichen Nachwuchs geleistet. Für Nachwuchswissenschaftler sind neben einer fördernden Anleitung ein zunehmendes Maß an Selbständigkeit und entsprechende Forschungsressourcen entscheidend. Herausragende Wissenschaftler in der Postgraduiertenphase müssen die Möglichkeit erhalten, eigene Nachwuchsgruppen aufzubauen und zu leiten. Der Anteil von Frauen unter den Nachwuchswissenschaftlern muß rasch erhöht werden, um ihre gleichberechtigte Teilhabe am Forschungsprozeß zu erreichen.

These 7: Ressourcenvergabe und Evaluation

Der Wettbewerb um Drittmittel ist der wichtigste Weg für eine leistungsbezogene Vergabe von Forschungsressourcen. Das Drittmittelvolumen muß daher gesteigert werden. Zusätzlich sollten die Hochschulen eigene Instrumente für eine qualitätsabhängige

Ressourcenverteilung schaffen. Angemessene Formen interner und externer Evaluation sind nützlich, um unterschiedliche Ressourcenzuweisungen zu begründen; die Erfüllung von Evaluationskriterien darf aber nicht zum Selbstzweck werden.

These 8: Verhältnis von universitärer und außeruniversitärer Forschung

Zur Steigerung der Leistungsfähigkeit des gesamten Forschungssystems sollten die Kooperationen von Hochschulforschung und außeruniversitärer Forschung verstärkt und die Kooperationsformen ausgebaut werden. Wenn die Universitäten die institutionellen Voraussetzungen für die Forschung wesentlich verbessern, dann wird die Gewichtung zwischen universitärer und außeruniversitärer Forschung überdacht werden müssen.

These 9: Wissens- und Technologietransfer

Die Erträge der Hochschulforschung und die Kompetenz der Hochschulforscher werden für die Entwicklungsfähigkeit der Gesellschaft und die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft nicht ausreichend genutzt. Durch Wissens- und Technologietransfer sollten sie wesentlich intensiver zur Geltung gebracht werden. Dazu sollten der Personalaustausch auf allen Ebenen, gemeinsame Verbundprojekte, Patentaktivitäten sowie Firmengründungen aus Hochschulen als effektive Transferformen ausgebaut werden. Auch die Hochschulen sollten einen finanziellen Ertrag aus der Verwertung ihrer Forschungsergebnisse erzielen können.

These 10: Akzeptanz von Forschung und Technologie

Die Hochschulen und ihre Wissenschaftler müssen sich einer kritischen Diskussion über die Akzeptanz von Forschungsergebnissen in der Öffentlichkeit stellen. Die unzureichende Akzeptanz bestimmter Forschungsgebiete gefährdet die Freiheit und den Fortschritt von Forschung und Entwicklung. Innerhalb der Hochschulen sollte verstärkt aus multidisziplinärer Perspektive in Forschung und Lehre die Auseinandersetzung über Nutzen und Gefahren von Forschung und Entwicklung geführt werden. Dabei sollte neben den Studierenden und dem wissenschaftlichen Nachwuchs auch eine breitere Öffentlichkeit einbezogen werden.

A. Ausgangslage

A.I. Struktur des Forschungssystems

Forschung als komplexer Prozeß findet ihren institutionellen Ausdruck in einem funktional gegliederten System der Forschungsträger und -förderer. Universitäten bilden seit Jahrhunderten den Kern dieses Systems. Seit dem Ende der 60er Jahre ergänzen Fachhochschulen die Universitäten. Daneben hat sich ein vielgestaltiges außeruniversitäres Forschungssystem entwickelt, dessen Geschichte zum Teil bis ins 18. oder sogar 17. Jahrhundert zurückreicht. Seinen wesentlichen Ausbau erfuhr es aber erst in den letzten hundert Jahren, vor allem im Zuge des Ausbaus des Forschungssystems nach dem Zweiten Weltkrieg.[6] In der Zeit nach der deutschen Vereinigung wurde die Forschungslandschaft der neuen Länder neu strukturiert und in das bestehende System der alten Länder integriert.

Die verschiedenen Institutionen des Forschungssystems, Universitäten, Fachhochschulen, Max-Planck-Gesellschaft, Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Blaue Liste, Akademien der Wissenschaften, Ressortforschungseinrichtungen des Bundes und der Länder sowie die Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der Wirtschaft, sind Strukturelemente eines arbeitsteiligen Systems, die je nach ihrem Forschungsprofil einen spezifischen Platz darin einnehmen.

Die Max-Planck-Gesellschaft bearbeitet in ihren Instituten demnach selbstgewählte Forschungsgebiete, die primär der erkenntnisorientierten Grundlagenforschung zuzuordnen

---

6) Für einen Abriß der Geschichte der außeruniversitären Forschungseinrichtungen vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Zusammenarbeit von Großforschungseinrichtungen und Hochschulen, a.a.O., S. 7ff.

sind. Institute der Fraunhofer-Gesellschaft dagegen verfolgen vor allem Einzelvorhaben aus der anwendungsorientierten Forschung, die überwiegend einen hohen Industriebezug aufweisen. Helmholtz-Zentren betreiben langfristig angelegte Forschung in einem multidisziplinären Verbund mit hohem Planungs- und Managementaufwand, die häufig mit erheblichen technischen und ökonomischen Risiken behaftet ist. Die Wahl der Forschungsthemen folgt dabei öffentlichen Interessen. Bei den Instituten der Blauen Liste kommt es darauf an, daß sie Aufgaben von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischem Interesse wahrnehmen.[7] Mit der Neustrukturierung der Wissenschaftslandschaft in den neuen Ländern hatte der zuletzt genannte Sektor den größten Zuwachs zu verzeichnen. Bei dem von der Konferenz der deutschen Akademien der Wissenschaften koordinierten Akademieprogramm stehen geisteswissenschaftliche Vorhaben im Mittelpunkt, die sich insbesondere mit deutsch- und fremdsprachlichen Wörterbüchern sowie Editionen befassen. Die von verschiedenen Ministerien des Bundes und der Länder unterhaltene Ressortforschung zielt auf die Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnisse als Grundlage für Entscheidungen über Fachaufgaben. Die beschriebene Zuordnung von Forschungsaufgaben zu den verschiedenen genannten Einrichtungen ist jedoch überwiegend nicht Ergebnis systematischer Entscheidungen, sondern häufig auch Resultat historisch gewachsener Besonderheiten oder finanzpolitischer Gegebenheiten.

Die Forschung in den Universitäten hat aufgrund der thematischen und organisatorischen Vielfalt eine grundlegende Bedeutung im Forschungssystem. Eine institutionelle Verpflichtung besteht in der Vertretung der Fachrichtung

---

7) Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Neuordnung der Blauen Liste, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1993, Köln 1994, S. 453-488.

in der Lehre, die einen thematisch wesentlich breiteren Bereich umfassen soll als das aktuelle Forschungsfeld des einzelnen. Neben der Einzelforschung haben sich heute verschiedenste Kooperationsformen innerhalb der Hochschule und mit Wissenschaftlern außerhalb des Hochschulbereichs entwickelt. Dazu zählen Forschergruppen, größere Verbundprojekte, Forschungsverbünde, Sonderforschungsbereiche oder universitäre Forschungszentren mit disziplinärem und interdisziplinärem Charakter. Bezogen auf Forschungstypen reicht das Spektrum der Hochschulen je nach Hochschulforschung und -typ (Universität, Technische Universität, Künstlerische Hochschule, Fachhochschule etc.) von reiner Grundlagenforschung über anwendungsorientierte Forschung bis zu Entwicklungsarbeiten.

In den neuen Ländern folgte der Umbau und Neuaufbau des Forschungssystems einer doppelten Prioritätensetzung: Mit dem Ziel, leistungsfähige außeruniversitäre Forschungspotentiale zu erhalten und die Forschung in den Hochschulen zu stärken, gab der Wissenschaftsrat umfangreiche Empfehlungen für die außeruniversitäre Forschung[8)], die weitgehend umgesetzt wurden. Jedoch ist es in den Hochschulen der neuen Bundesländer "selbst bei Schwerpunktsetzungen und in besonders geförderten Fachgebieten in der Regel nicht möglich, mit den baulichen Gegebenheiten und der personellen wie sachlichen Ausstattung der außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu konkurrieren", wie die Hochschulrektorenkonferenz feststellte.[9)] Die Anstrengungen der neuen Länder auf dem Hochschulsektor sind gleichwohl bemerkenswert. Mit Unterstützung des Bundes konnten die Ist-Ausgaben für den Hochschulausbau in den

---

8) Vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zu den außeruniversitären Forschungseinrichtungen in den neuen Ländern und in Berlin, Köln 1992.

9) Vgl. HRK: Zur Forschung in den Hochschulen der neuen Länder, Bonn 1994, S. 30.

Jahren 1991 bis 1995 von 325 Millionen DM (1991) auf 970 Millionen DM (1995) angehoben werden. An den Hochschulen der neuen Länder hat sich eine durch Drittmittel geförderte Forschung etablieren können, die auf die bewährten Instrumente der Forschungsförderung (z.B. Sonderforschungsbereiche und Graduiertenkollegs), aber auch auf ein neu geschaffenes Instrument, das Innovationskolleg[10], zurückgreift.

A.II. Finanzielle Lage der Forschung

In allen großen Industrienationen expandierte seit den 70er bis zur Mitte bzw. bis zum Ende der 80er Jahre das Forschungssystem. Mit Ausnahme von Großbritannien ist der Anteil der Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE)[11] am Bruttoinlandsprodukt der sogenannten G7-Staaten sowie Österreichs, der Schweiz und Schwedens in den 80er Jahren zunächst stetig angestiegen. Für die meisten dieser Länder, so auch für Deutschland, setz-

---

10) Innovationskollegs sind ein neues Förderinstrument zur Verbesserung der Strukturen für die Forschung der neuen Länder, das aus Sondermitteln des BMBF finanziert wird. Ziel des Förderprogramms ist es, durch Konzentration und Ergänzung gegebener innovativer Forschungsansätze das jeweilige wissenschaftliche Profil der Hochschulen zu schärfen sowie ihre Rolle als Partner für die Zusammenarbeit mit außeruniversitären Einrichtungen und mit der Wirtschaft zu stärken. Bisher werden 21 Innovationskollegs an 11 Hochschulen gefördert.

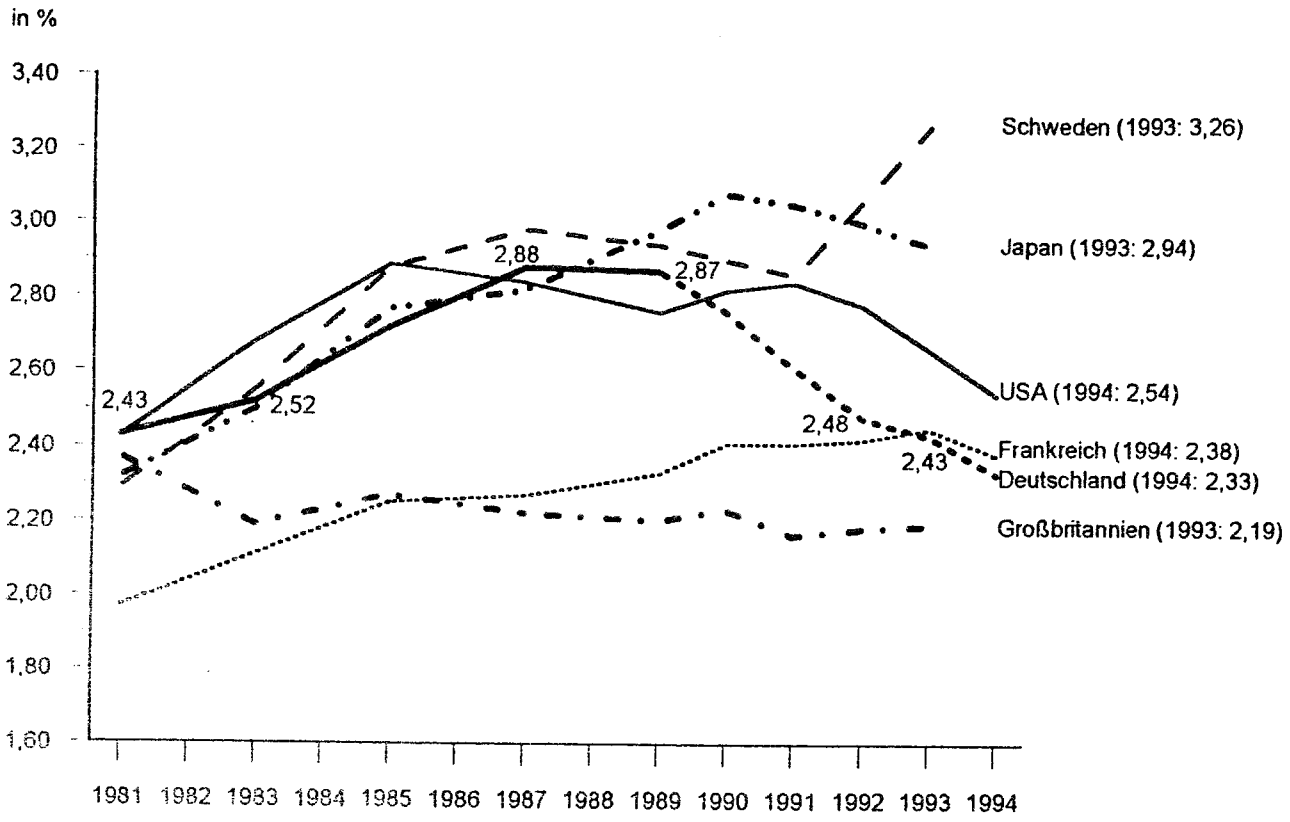
11) Zur Definition vgl. Bundesbericht Forschung 1996, hrsg. vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, Bonn 1996: Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung umfassen "alle zur Durchführung von Forschung und Entwicklung im Inland verwendeten Mittel, ungeachtet der Finanzierungsquellen; eingeschlossen sind also auch die Mittel des Auslandes und internationaler Organisationen für im Inland durchgeführte Forschungsarbeiten. Hier nicht erfaßt sind dagegen die Mittel für FuE, die von internationalen Organisationen im Inland durchgeführt wird bzw. Mittel an das Ausland..." (S. 528).

te sich dieser positive Trend nicht fort. Erreichte der FuE-Anteil am Bruttoinlandsprodukt in den USA bereits 1985 mit 2,89 % seinen Spitzenwert, um 1994 auf 2,54 % abzusinken, stieg der Anteil der FuE-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt in Deutschland kontinuierlich von 1975 (2,24 %) bis 1987 (2,88 %) an. Seitdem fällt dieser Anteil in Deutschland, so daß das Niveau zu Beginn der 80er Jahre (2,43 %) 1994 mit 2,33 % noch unterschritten wurde.[12] Eine bemerkenswerte Ausnahme von solchen rückläufigen Entwicklungen bildet Schweden, das trotz einer scharfen Rezession seine FuE-Ausgaben auf sehr hohem Niveau in den letzten Jahren noch einmal gesteigert hat. 1994 rangierte Deutschland demnach auf Platz 6 hinter Schweden, Japan, den USA, der Schweiz und Frankreich (vgl. Übersicht 1).

---

[12] Hier ist zu berücksichtigen, daß bis 1989 das frühere Bundesgebiet zugrundegelegt wird. Ab 1991 beziehen sich die Daten auf das vereinte Deutschland. Für 1994 liegen bisher nur geschätzte Daten vor. Der Abwärtstrend der Entwicklung des Anteils der FuE-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt läßt sich auch bei getrennter Betrachtung der alten Länder beobachten. 1991 belief sich der Anteil auf 2,60 % und fiel 1993 auf 2,45 %, d.h. ungefähr auf das Niveau zu Beginn der 80er Jahre.

Übersicht 1
Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung in ausgewählten OECD-Staaten 1981-1994 in Prozent des Bruttoinlandsprodukts[13)]



Quelle: OECD (1995/2) und Berechnungen des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF). Vgl. Bundesforschungsbericht 1996, Tabelle VII/25. Bei den Daten für 1994 handelt es sich um vorläufige Daten der OECD.

---

13) Bis 1989 früheres Bundesgebiet, ab 1991 Deutschland.

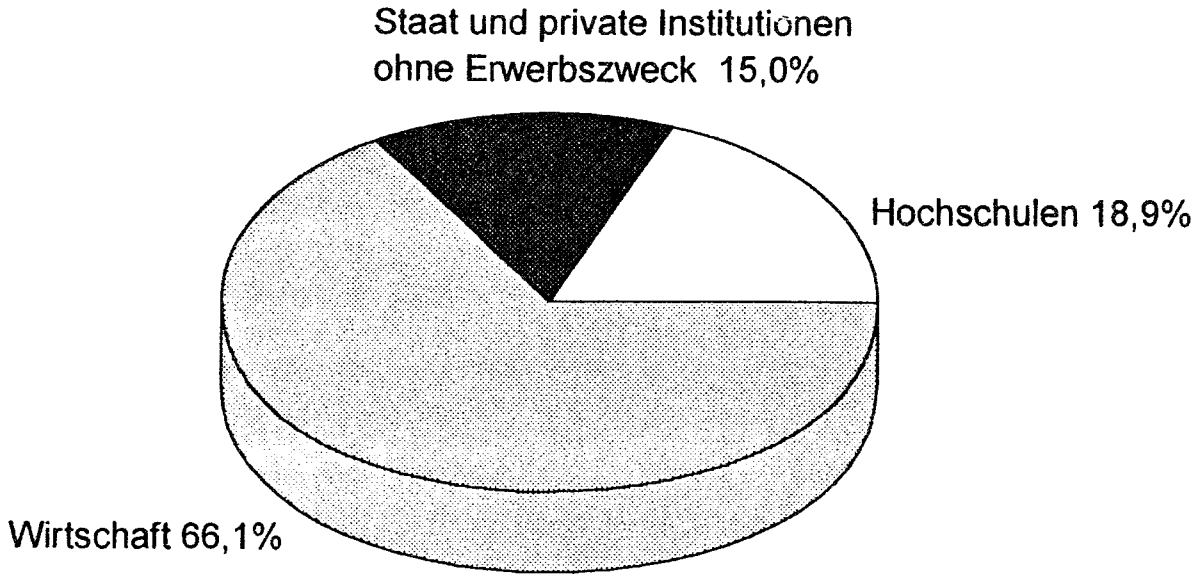
Der Rückgang der FuE-Kapazitäten in den genannten Ländern folgt keinem einheitlichen Ursachenmuster. In den USA, Großbritannien und Frankreich ist der Anteil an staatlich finanzierter FuE zurückgegangen, während der von der Wirtschaft finanzierte Bereich zunahm. In Frankreich ist der von der Wirtschaft finanzierte Anteil an FuE-Arbeiten sogar noch in den 90er Jahren leicht gestiegen, in den USA stagniert er erst in jüngster Zeit. In Deutschland dagegen ist seit dem Ende der 80er Jahre der Finanzierungsanteil der Wirtschaft rückläufig. 1981 umfaßte der Anteil der Wirtschaft an der Gesamtfinanzierung der Forschung in der Bundesrepublik Deutschland noch 57,1 %. Er stieg 1989 bis auf 63,3 % und beträgt 1995 60,8 %. Neuerdings verzeichnet auch Japans Industrie einen rückläufigen Trend.[14)]

Betrachtet man die Bruttoinlandsausgaben für FuE in Deutschland nicht nach finanzierenden, sondern nach durchführenden Sektoren, verbraucht die Wirtschaft auch aus dieser Perspektive den größten Teil des FuE-Budgets. Rund 66 % (52,1 Milliarden DM) der knapp 79 Milliarden DM umfassenden FuE-Ausgaben in Deutschland entfielen 1995 - nach durchführenden Sektoren - auf die Wirtschaft, ca. 15 Milliarden DM (18,9 %) auf die Hochschulforschung und 15,0 % auf die außeruniversitäre Forschung (u.a. MPG, FhG, HGF etc.). Jedoch beinhaltet die Forschung der Wirt-

---

14) Vgl. hierzu: Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Bericht an das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie. Erstellt durch das Niedersächsische Institut für Wirtschaftsforschung (Hannover), das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (Berlin), das Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (Karlsruhe) und das Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung (Mannheim), Hannover/Berlin/Karlsruhe/Mannheim, Dezember 1995, v.a. S. 7.

Übersicht 2
Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland nach durchführenden Sektoren für 1995[15)]



Quelle: Bundesbericht Forschung 1996, S. 63

schaft einen sehr hohen Anteil an Entwicklungsaufgaben.[16)]

Der Rückgang im Finanzierungs- und Durchführungsanteil der Wirtschaft an den FuE-Ausgaben beruht dem Bundesbericht Forschung 1996 zufolge sowohl auf sinkenden Zuwächsen seitens der Wirtschaft als auch auf steigenden Aus-

15) Staat: Bundes-, landes- und gemeindeeigene (Forschungs-) Einrichtungen.

16) Vgl. Empfehlungen der Kommission Grundlagenforschung, Bonn 1992, S. 89.

gaben des Bundes und der Länder für den Aufbau einer gesamtdeutschen Forschungslandschaft. Der Bund finanzierte 1995 20,8 % der Gesamtausgaben für Forschung und Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland, die Länder 18,6 %. Damit übertreffen die Länder ihren Stand zu Beginn der 80er Jahre (1981: 17,5 %) während der Bund seinen Anteil deutlich verringert hat (1981: 26,2 %).[17)]

Während die FuE-Ausgaben für den außeruniversitären Forschungsbereich von 1981 bis zur Vereinigung um ungefähr 34 % real anstiegen, blieben die FuE-Ausgaben für den Hochschulbereich mit einem realen Anstieg von 24 % dahinter zurück. Seit der Vereinigung jedoch verzeichnen die Hochschulen ein deutliches Wachstum ihrer Forschungs- und Entwicklungsausgaben, das im wesentlichen auf die hinzukommenden Hochschulen der neuen Länder zurückzuführen ist und sich bis 1995 fortsetzt. Auch der außeruniversitäre Bereich weist in der Zeit der Vereinigung einen deutlichen Anstieg der FuE-Ausgaben auf. Vor allem aufgrund des Rückgangs bei den Ausgaben für Helmholtz-Zentren und Bundesforschungsanstalten ist das Wachstum seit 1995 allerdings rückläufig. Übersicht 3 gibt einen detaillierten Überblick über die Entwicklung der FuE-Ausgaben der Hochschulen und der öffentlich-finanzierten Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen.

---

17) Vgl. Bundesbericht Forschung 1996, S.60 (bis 1990: früheres Bundesgebiet, ab 1991 Gesamtdeutschland).

Übersicht 3:

FuE–Ausgaben[1] der überwiegend öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen und FuE–Ausgaben der Hochschulen[2]

1975 und 1980 bis 1995

Art der Forschungseinrichtung	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
(1) Millionen DM in jeweiligen Preisen (nominal)																	
Insgesamt	3.374	4.987	5.104	5.299	5.664	5.897	6.392	6.890	7.289	7.647	8.263	8.575	10.378	10.906	11.647	11.800	11.336
darunter:																	
Helmholtz–Zentren	1.593	2.253	2.236	2.322	2.524	2.666	2.836	3.104	3.255	3.361	3.576	3.748	3.758	4.116	4.192	4.143	4.070
Max–Planck–Institute	602	711	778	801	843	858	923	982	1.040	1.084	1.122	1.171	1.217	1.430	1.429	1.515	1.533
Blaue–Liste–Institute	212	375	386	412	428	437	456	485	521	536	549	591	642	1.204	1.350	1.370	1.321
Fraunhofer–Institute	112	230	253	289	319	361	439	509	585	627	696	757	807	940	1.000	1.142	1.26'
Bundesforschungsanstalten	420	657	689	690	743	766	805	787	797	873	951	896	1.017	1.152	1.286	1.291	1.14
Wiss. Museen, Archive u. Bibliotheken[3]	167	284	271	279	284	296	305	347	359	396	440	428	444	455	456	470	475
Sonstige Forschungseinrichtungen[4]	137	208	215	218	210	207	304	347	384	401	533	585	2.023	1.306	1.582	1.503	1.434
FuE–Ausgaben der Hochschulen	**4.590** [5]	**6.050** [5]	**6.312**	**6.500**	**6.708**	**6.500**	**7.269**	**7.760**	**8.339**	**8.780**	**9.227**	**9.849**	**12.169**	**13.164**	**13.838**	**14.530**	**14.900**
(2) Millionen DM in Preisen von 1980 (real)																	
Insgesamt	4.223	4.987	4.866	4.884	5.080	5.200	5.510	5.819	6.024	6.222	6.511	6.516	7.526	7.475	7.754	7.753	7.276
darunter:																	
Helmholtz–Zentren	1.994	2.253	2.132	2.140	2.284	2.351	2.445	2.622	2.690	2.735	2.818	2.848	2.725	2.822	2.791	2.722	2.612
Max–Planck–Institute	753	711	742	738	756	757	796	829	860	882	884	890	883	980	951	995	984
Blaue–Liste–Institute	265	375	368	380	384	385	393	410	431	436	433	449	466	825	899	900	848
Fraunhofer–Institute	140	230	241	266	286	318	378	430	483	510	548	575	585	644	666	750	809
Bundesforschungsanstalten	526	657	657	636	666	675	694	665	659	710	749	681	737	790	856	848	737
Wiss. Museen, Archive u. Bibliotheken[3]	209	284	258	257	255	261	263	293	297	322	347	325	322	312	304	309	305
Sonstige Forschungseinrichtungen[4]	171	208	205	201	188	183	262	293	317	326	420	445	1.467	895	1.053	986	920
FuE–Ausgaben der Hochschulen	**5.745** [5]	**6.050** [5]	**6.017**	**5.991**	**6.016**	**5.732**	**6.284**	**6.554**	**6.892**	**7.144**	**7.271**	**7.484**	**8.825**	**9.023**	**9.213**	**9.547**	**9.564**
(3) Relativzahlen (1981 real = 100)																	
Insgesamt	86,8	102,5	100	100,4	104,4	106,9	113,3	119,6	123,8	127,9	133,8	133,9	154,7	153,6	159,4	159,3	149,5
darunter:																	
Helmholtz–Zentren	93,5	105,7	100	100,4	106,2	110,3	114,7	123,0	126,2	128,3	132,2	133,6	127,8	132,4	130,9	127,7	122,6
Max–Planck–Institute	101,6	95,9	100	99,5	101,9	102,0	107,3	111,8	115,9	118,9	119,2	120,0	119,0	132,2	128,3	134,2	132,7
Blaue–Liste–Institute	72,1	101,9	100	103,2	104,3	104,7	106,8	111,3	117,0	118,5	117,6	122,0	126,5	224,3	244,3	244,6	230,4
Fraunhofer–Institute	58,1	95,4	100	110,4	118,6	132,0	156,9	178,2	200,5	211,5	227,4	238,5	242,6	267,1	276,0	311,1	335,6
Bundesforschungsanstalten	80,0	100,0	100	96,8	101,5	102,8	105,7	101,2	100,3	108,1	114,1	103,7	112,3	120,2	130,4	129,1	112,2
Wiss. Museen, Archive u. Bibliotheken[3]	80,9	109,9	100	99,5	98,6	101,0	101,8	113,4	114,8	124,7	134,2	125,9	124,6	120,7	117,5	119,5	118,0
Sonstige Forschungseinrichtungen[4]	83,7	101,5	100	98,0	91,9	89,1	127,9	143,0	154,8	159,2	204,9	216,9	715,8	436,7	513,9	481,8	449,1
FuE–Ausgaben der Hochschulen	**95,5**	**100,5**	**100**	**99,6**	**100,0**	**95,3**	**104,4**	**108,9**	**114,5**	**118,7**	**120,8**	**124,4**	**146,7**	**149,9**	**153,1**	**158,7**	**158,9**

Abweichungen in den Summen erklären sich durch Runden der Zahlen.

1) 1975 und 1980: Mittel des Haushaltsplans sowie private und öffentliche Drittmittel; ab 1981: Die FuE–Ausgaben wurden nach dem zwischen der Kultusministerkonferenz, dem Wissenschaftsrat, dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie und dem Statistischen Bundesamt vereinbarten Verfahren berechnet (FuE–Koeffizienten). Dabei werden die Ausgaben der zentralen Einrichtungen auf die Fächergruppen umgelegt, ein Zuschlag für die Beamtenversorgung, nachgewiesene, aber nicht über die Hochschule abgerechnete Drittmittel usw. einbezogen; Mittel für Graduiertenförderung ab 1991. – 2) Bis 1990 früheres Bundesgebiet, ab 1991 Deutschland. – 3) Ohne Institute der "Blauen Liste". – 4) Hierzu gehören u.a. die Akademien der Wissenschaften, das Wissenschaftskolleg zu Berlin und die große Gruppe der Forschungsstellen und Institute an Hochschulen. Auch öffentlich geförderte Institute z.B. in der Rechtsform einer GmbH oder Stiftung die nicht als Landesinstitute gelten, werden hier erfaßt. Ausgaben 1991 einschl. Akademien der Landwirtschaft und der Bauakademien. – 5) Angabe lt. Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung, Bonn 1982, S.13.

Quelle: Für 1975 und 1980: eigene Berechnungen nach einer Sonderauswertung des Statistischen Bundesamtes. Ab 1981: Bundesbericht Forschung 1996 (Tabellen VII/21b und II/3).

A.III. Lage der Forschung an den Hochschulen

III.1. Finanzielle Lage

Aus den 1995 knapp 79 Milliarden DM umfassenden Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland entfielen 14,9 Milliarden DM (18,9 %) auf den Hochschulsektor.[18] Nachdem zu Beginn der 80er Jahre der Anteil der Hochschulen an den FuE-Ausgaben von 16,7 % (1981) auf 14,4 % (1989) gesunken war, stieg er seitdem kontinuierlich bis auf 18,9 % (1995) an. Dieser relative Anstieg resultiert aus der (auch realen) Zunahme der FuE-Ausgaben der Hochschulen und aus dem Rückgang des Anteils der Wirtschaft an der Forschungsfinanzierung.

Bis zur Mitte der 70er Jahre orientierte sich die Hochschulplanung der Bundesrepublik am vorausgeschätzten Bildungsverhalten - entsprechend der demographischen Entwicklung. Für Westdeutschland wurden im 1973 verabschiedeten Bildungsplan rund 1 Million flächenbezogene Studienplätze geplant. 1975 stellte der Wissenschaftsrat diese Planung für die Zukunft in Frage.[19] Seit dieser Zeit zielte die Hochschulpolitik nicht länger auf den Ausbau der Hochschulen entsprechend den steigenden Studierwünschen, sondern auf die Auslastung bestehender Kapazitäten - festgeschrieben in den unterschiedlichen Fassungen der Kapazitätsverordnung. Politisch wurde mit

---

18) Der Hochschulsektor umfaßt im Bundesbericht Forschung die Universitäten, Gesamthochschulen, Pädagogischen und Theologischen Hochschulen sowie die Hochschulkliniken, Kunst- und Fachhochschulen. Zur Berechnung des Anteils für Forschung aus dem Haushalt der Hochschulen vgl. Bundesbericht Forschung 1996 S. 525ff.

19) Vgl. Wissenschaftsrat: Regionale und fachliche Strukturierung des weiteren Ausbauprogramms für die Hochschulen, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1975, Köln 1976, S. 189.

dem Öffnungsbeschluß (1977) der Zugang aller Studienberechtigten zu den Hochschulen zwar festgeschrieben, finanzpolitisch jedoch vernachlässigt. Nach Prognosen der Kultusministerkonferenz wird auch in Zukunft, zumindest bis zum Jahr 2010, die Zahl der Studienanfänger und der Studierenden ansteigen.[20] Trotz der seit 1975 ansteigenden Zahl an Studierenden und damit der zunehmenden Ausbildungsanforderungen stieg die Grund- und Personalausstattung nominal nur geringfügig (Vgl. III.2. und Übersichten 4 und 5). Der Anteil der Ausgaben für die Hochschulen am Bruttosozialprodukt sinkt seit dieser Zeit (vgl. Übersicht 4), obwohl die Forschungsausgaben der Hochschulen nominal von 4,6 (1975) auf 14,9 (1995) Milliarden DM (real von 5,7 (1975) auf 9,6 (1995) Milliarden DM) gestiegen sind.

Die Hochschulen versuchten, die stagnierende institutionelle Förderung durch das vermehrte Einwerben von Drittmitteln zu kompensieren. Geht man von dem Aufwand der Drittmittelgeber aus, so verfügten die Hochschulen[21] 1990 insgesamt nominal über knapp 3 Milliarden DM Drittmittel. Davon stammten u.a. 37 % von der durch Bund und Länder finanzierten Deutschen Forschungsgemeinschaft, 29 % vom Bund, 15 % von der Wirtschaft, 10 % von Stiftungen und Förderungsgesellschaften. Der Wissenschaftsrat stellte in seiner Untersuchung zu den Drittmitteln der

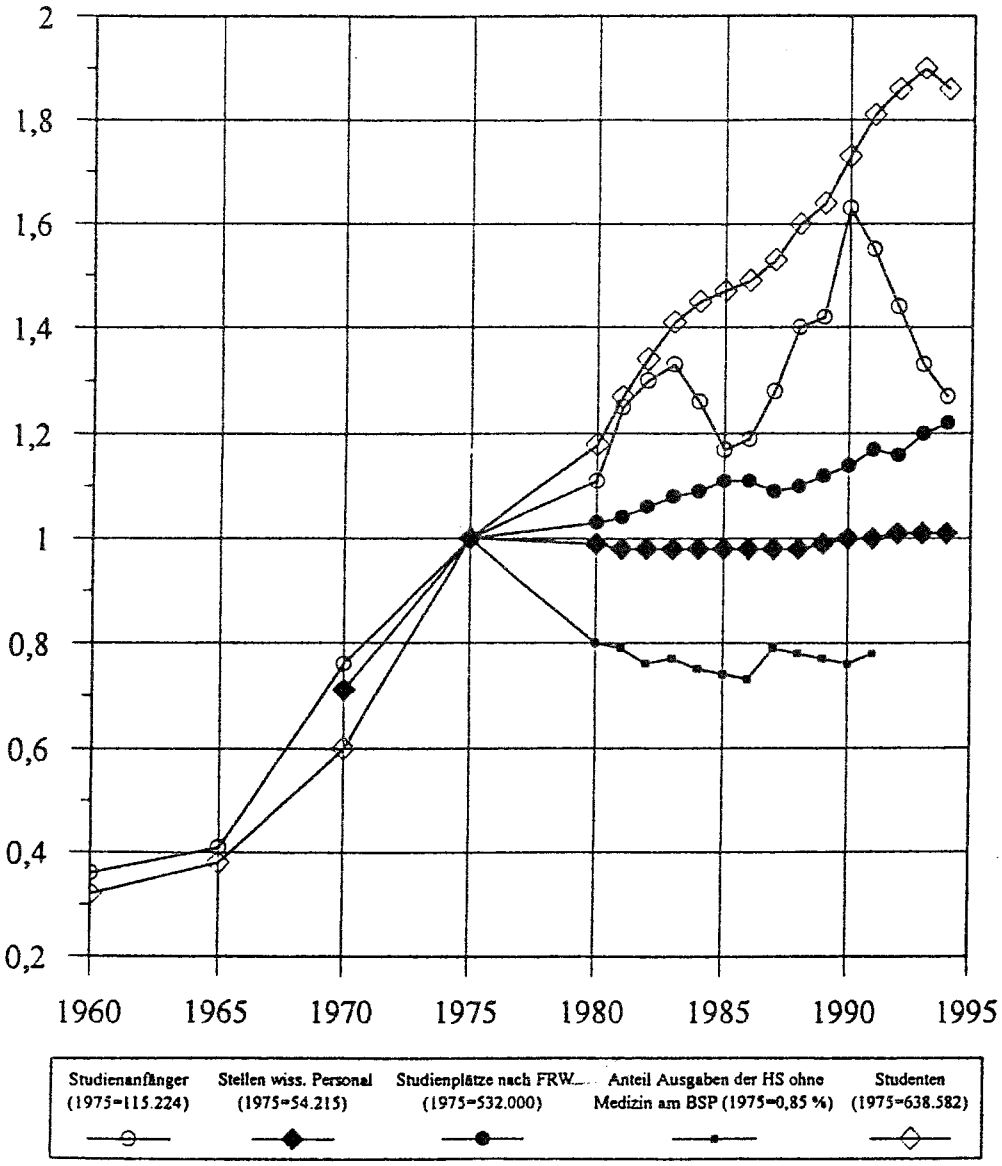
---

20) Vgl. Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz. Prognose der Studienanfänger, Studierenden und Hochschulabsolventen bis 2015, Juni 1996, Nr. 133.

21) Unter Hochschulen sind zusammengefaßt: Die Universitäten, die medizinischen Einrichtungen (einschließlich Kliniken) der Universitäten, die Gesamthochschulen sowie die Kunst- und Fachhochschulen. Den Kunst- und Fachhochschulen fließt jedoch gemessen am gesamten Drittmittelvolumen ein relativ geringer Teil der eingeworbenen Mittel zu (vgl. Wissenschaftsrat: Drittmittel der Hochschulen 1970-1990, Köln 1993, S. 11).

Übersicht 4

Entwicklung der Studierenden- und Studienanfängerzahlen, der Stellen für wissenschaftliches Personal, der Studienplätze nach Flächenrichtwerten und des Anteils der Hochschul-Ausgaben[1] am Bruttosozialprodukt in den alten Bundesländern (1975=1), jeweils ohne Klinika



1) Nettoausgaben der Hochschulen minus unmittelbare Einnahmen (ohne Kliniken). Ab 1992 ist eine Differenzierung der Nettoausgaben der Hochschulen nach alten und neuen Bundesländern nicht mehr möglich.

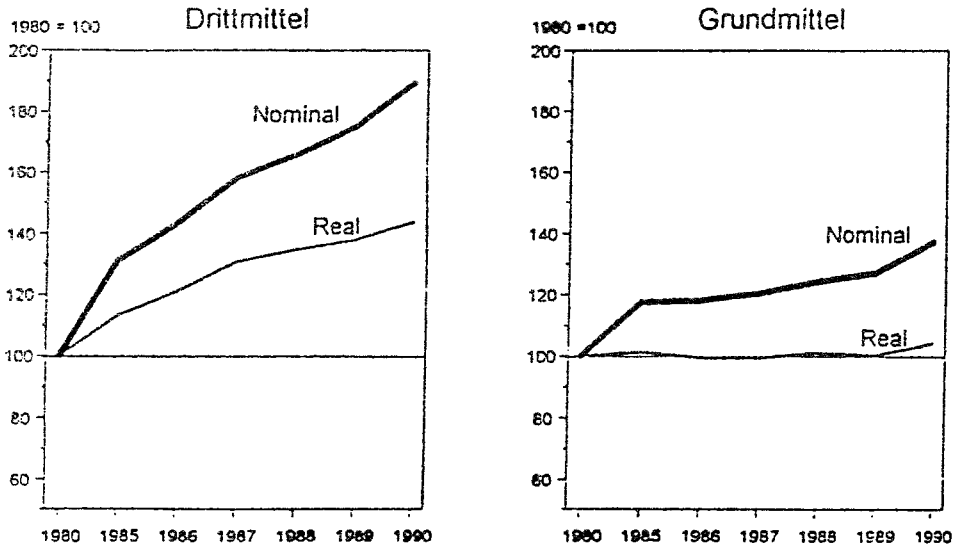
Quellen: Statistisches Bundesamt, Studenten an Hochschulen (div. Jahrgänge) und Rechnungsergebnisse der staatl. Haushalte (div. Jahrgänge) sowie Statistisches Jahrbuch 1995; Wissenschaftsrat, Personalstellen der Hochschulen und Rahmenpläne für den Hochschulbau (div. Jahrgänge); stark geändert auf der Grundlage von: Josef Lange: Entwicklung und künftige Perspektiven der Hochschulen, in: Beiträge zur Hochschulforschung 1994 (3), S. 343.

Hochschulen fest: "Insgesamt haben sich die Drittmittel der Hochschulen im Zeitraum von 1980 bis 1990 nominal fast verdoppelt; preisbereinigt sind sie um rund 680 Millionen DM (rund 44 %) gestiegen. Das bedeutet, daß jede Universität (69 Universitäten und Gesamthochschulen) im Durchschnitt im Jahre 1990 real über fast 10 Millionen DM mehr Drittmittel verfügen konnte als 1980. Gemessen an den Drittmitteln im Jahre 1985 sind diese bis zum Jahre 1990 real um 27 % angestiegen".[22)]

Ein Vergleich des Drittmittelaufkommens mit den Grundmitteln für Lehre und Forschung macht die unterschiedliche Entwicklung beider Größen augenfällig (vgl. Übersicht 5). Die Grundmittel für Lehre und Forschung betrugen 1980 mehr als das sechsfache der Drittmittel, 1990 nur noch ungefähr das viereinhalbfache.

Übersicht 5

Entwicklung der Drittmittel und Grundmittel für Lehre und Forschung (nominal und real) der Hochschulen für die Jahre 1980 und 1985-1990 (1980=100)



Quelle: Wissenschaftsrat: Drittmittel der Hochschulen 1970-1990, Köln 1993, S. 64.

22) A.a.O., S. 53.

Aufgrund dieser Entwicklung stellte der Wissenschaftsrat bereits 1988 fest, daß die Lücken in der Grundausstattung mancher Institute groß geworden sind. Die stagnierende Grundausstattung stellt für alle Fächer eine Gefahr dar, weil Ersatzbeschaffungen oft nicht mehr möglich sind und weil die rasche technologische Entwicklung wissenschaftliche Geräte zum Teil bereits nach wenigen Jahren veralten läßt. Ohne eine entsprechende Ausstattung, die sich neben modernen Geräten auch auf Sachmittel, Personal und Räume bezieht, kann die Hochschule kein attraktives Arbeitsumfeld mehr bieten. Die Hochschulforschung droht an Wettbewerbsfähigkeit gegenüber anderen öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen zu verlieren.[23)]

Der Wettbewerb um Drittmittel ist in den letzten Jahren härter geworden. Die Bewilligungsquoten der Deutschen Forschungsgemeinschaft als größtem Drittmittelgeber für die Hochschulen liegen seit 1991 jeweils unter 50 %, obwohl die Forschungsgemeinschaft einen realen Anstieg ihrer Mittel verzeichnen konnte[24)]. Die Projektmittel des Bundes für die Hochschulen stiegen von 746 Mio DM (588 Mio DM in realen Preisen von 1980) im Jahr 1989 vereinigungsbedingt auf 899 Mio DM (652 Mio DM in realen Preisen von 1980) im Jahr 1991 an, um dann bis 1993 auf 825 Mio DM (549 Mio DM in realen Preisen) zu fallen. Seit dieser Zeit steigen die Mittel wieder an auf geschätzte 895 Mio DM (575 Mio DM in realen Preisen) im Jahr 1995. Sie waren demnach in Kaufkraft geringer als im Jahr 1990.

---

23) Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu den Perspektiven der Hochschulen in den 90er Jahren, a.a.O., S. 264.

24) Mit der Vereinigung stiegen die realen Ausgaben der DFG für die Hochschulen (gerechnet: 92 % (Durchschnittswert der Jahre 1978 bis 1991) der realen Ausgaben ohne Verwaltungsausgaben) von 816 Millionen DM (1990) über 871 Millionen DM (1991) auf 905 Millionen DM (1992); Indexierung jeweils auf das Jahr 1980 bezogen.

III.2. Personal

In den 60er und zu Beginn der 70er Jahren erfuhren die Hochschulen eine starke Erweiterung ihres Personalbestandes in allen Fächern.[25] In der ersten Phase der Hochschulexpansion verzeichneten vor allem die für die Lehrerausbildung zuständigen Fächer der Geistes- und Sozialwissenschaften einen überproportionalen Zuwachs. Seit Mitte der 70er Jahre stieg der Personalbestand insgesamt nur noch wenig. In mehreren geisteswissenschaftlichen Fächern ging er sowohl relativ als auch absolut wieder zurück, weil Stellen zugunsten der Wirtschafts-, Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie der Medizin umgewidmet wurden.

Mit der Stagnation des Personalausbaus an den Hochschulen hat sich die Betreuungsrelation seit 1970 sowohl an den Universitäten als auch an den Fachhochschulen stetig verschlechtert (vgl. Übersicht 6). Nach der Vereinigung zeichnete sich zunächst eine Verbesserung der durchschnittlichen Betreuungsrelation ab, die auf die guten Relationen an den Hochschulen der neuen Länder zurückgeht. Aber wie aus der Relation Studierender pro Stelle wissenschaftliches Personal deutlich wird, ist die Tendenz einer zunehmenden Verschlechterung der Betreuungsrelation ungebrochen.

---

[25] Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlung des Wissenschaftsrates zu den Perspektiven der Hochschulen in den 90er Jahren, a.a.O., v.a. S. 200 und S. 206.

Übersicht 6

Zahl der Studierenden[1], Personalstellen[2] sowie Betreuungsrelation an Universitäten und Fachhochschulen

Jahr[3]	Universitäten, Gesamthochschulen, Pädagogische Hochschulen, Kunsthochschulen					Fachhochschulen (ohne Verwaltungsfachhochschulen)				
	Studierende insgesamt	Studenten im 4. Studienjahr[4]	Stellen wiss. Personal	Studierende je Stelle	Studenten im 4. Studienjahr[4] je Stelle	Studierende insgesamt	Studenten im 3. Studienjahr[5]	Stellen wiss. Personal	Studierende je Stelle	Studenten im 3. Studienjahr[5] je Stelle
1970	383.270	46.352	38.742	9,9	1,2	102.804 [6]	.	5.524	18,6 [7]	.
1975	638.582	91.131	54.215	11,8	1,7	142.525	37.467	9.033	15,8 [7]	4,1
1980	756.040	104.029	53.886	14,0	1,9	174.302	37.171	9.031	19,3	4,1
1985	936.459	121.106	52.961	17,7	2,3	268.082	57.472	9.143	29,3	6,3
1990	1.107.442	123.859	53.940	20,5	2,3	331.082	61.602	9.510	34,8	6,5
1991	1.152.793	137.291	54.130	21,3	2,5	344.543	64.771	9.529	36,2	6,8
ab 1992 alte und neue Länder										
1992	1.407.573	170.035	71.080	19,8	2,4	372.172	69.425	12.484	29,8	5,6
1993	1.432.151 [8]	k.A.	70.041	20,4	x	390.260 [8]	k.A.	12.700	30,7	x
1994	1.411.855 [8]	k.A.	69.675	20,3	x	392.392 [8]	k.A.	12.925	30,4	x

k.A. = keine Angaben vorhanden; x = Berechnung nicht möglich

1) Deutsche und ausländische Studenten.
2) Personalstellen der Hochschulen im HBFG ohne Medizinische Einrichtungen und Zentralkapitel.
3) Jeweils Wintersemester, z.B. 1970= WS 1970/71.
4) Deutsche und ausländische Studenten im 7. und 8. Fachsemester. Der tatsächliche Umfang der Lehrverpflichtungen wird angemessener in der Relation der Studierenden im 4. Fachsemester je Stelle ausgedrückt, weil in dieser Weise ein durch Langzeitstudierende, Studierende mit bereits bestandenem Examen (u.a. Doktoranden) und Immatrikulierte, die kein Lehrangebot mehr nachfragen (Scheinstudierende vermieden wird.
5) Deutsche und ausländische Studenten im 5. und 6. Fachsemester.
6) Geschätzt anhand der Schülerzahlen der Höheren Wirtschaftsfachschulen und derFachschulen für Sozialarbeit und Sozialpädagogik (25 % der Schüler) unter Annahme einer Studiendauer von drei Jahren zuzüglich der Studenten im 1. und 2. Fachsemester an den Ingenieurschulen.
7) Geschätzt anhand der Studentenzahlen unter Annahme einer Studiendauer von 3,2 Jahren (Relation zwischen Studienanfänger- und Studentenzahlen 1972).
8) Vorläufige Ergebnisse.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Studenten an Hochschulen, Fachserie 11, Reihe 4.1; Personal an Hochschulen, Fachserie 11, Reihe 4.4.; Wissenschaftsrat, Personalstellen der Hochschulen (Drs. 2291/95), eigene Berechnungen.

Der Ausbau des Personalbestandes an den Hochschulen hat zunächst auch einen Zuwachs an Forschungskapazität zur Folge, weil aufgrund der Einheit von Forschung und Lehre an den Universitäten jede Stelle eines Hochschullehrers und des Hochschullehrernachwuchses zugleich Forschungsaktivitäten gewidmet ist. Da sich die Betreuungsrelation

seit Mitte der 70er Jahre jedoch entscheidend verschlechtert hat (vgl. Übersicht 6), sind die Anforderungen der Lehre an die wissenschaftlichen Mitarbeiter und Professoren erheblich gestiegen. Die vermehrten Anforderungen der Lehre führten dazu, daß die Ressourcen nun für eine wesentlich höhere Zahl an Studierenden ausreichen müssen. Denn die Grundausstattung wird nicht nach den Aufgabenbereichen Forschung und Lehre differenziert. Daher werden sogar Ressourcendefizite in der Lehre durch Rückgriff auf eingeworbene Drittmittel kompensiert.

A.IV. Situation von Frauen an den Hochschulen

In vielen europäischen Ländern weist die Beteiligung von Frauen an den Hochschulen eine pyramidenförmige Struktur auf. Während bei den Studierenden Frauen inzwischen durchschnittlich mit einem Anteil von 40 bis 50 % vertreten sind - mit deutlichen fächerspezifischen Unterschieden -, nimmt der Frauenanteil jedoch in den darauffolgenden Qualifikationsstufen stark ab. Bei den Professuren als Spitze der Pyramide sind Frauen nur noch schwach vertreten. Der Professorinnenanteil reicht von 2,1 % in den Niederlanden, 2,6 % in Großbritannien, 3,5 % in Irland, 4,5 % in der Schweiz, 4,7 % in Belgien und 6,9 % in Deutschland bis zu 20 % in der Türkei oder 30 % in Spanien.[26] In den USA liegt der Anteil mit 15 % (1991)[27] mehr als doppelt so hoch wie in Deutschland. In keinem Land entspricht der Anteil von Frauen an Professuren je-

---

[26] Vgl. Christine Färber/Annette Henninger (Hrsg.): Equal Opportunities for Women at European Universities/Frauenförderung an Europäischen Universitäten, Berlin 1995, S. 24.

[27] Vgl. Digest of Education Statistics, October 1994, S. 230 (Table 219 and Table 220). Die Angabe bezieht sich auf die Professuren im engeren Sinne, d.h. ohne "Associate professors" und "Assistant professors".

doch ihrem Anteil am wissenschaftlichen Mittelbau bzw. an den Studierenden.

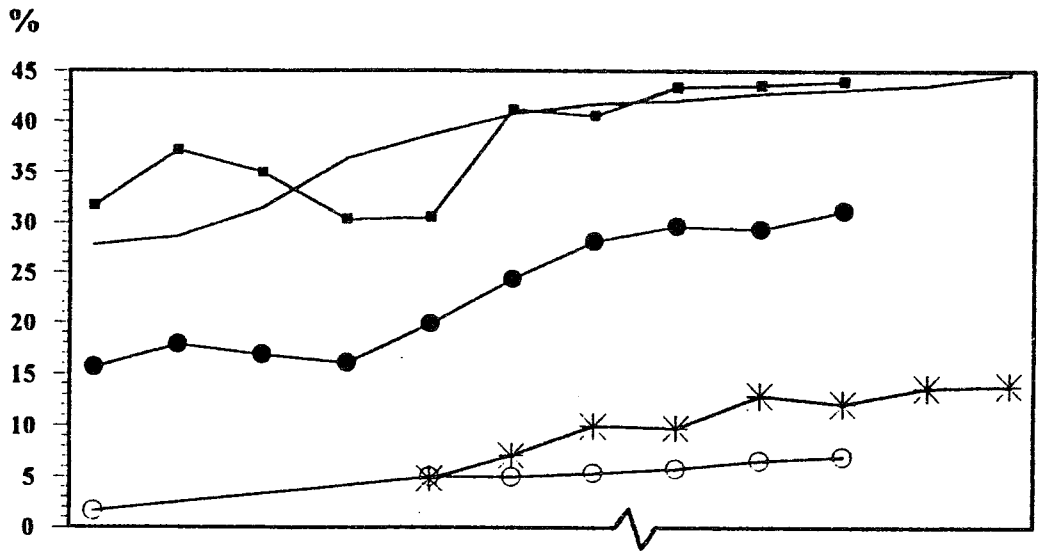
In Deutschland erhöhte sich der Anteil weiblicher Studierender in den letzten drei Jahrzehnten von 28 % (1960) auf 43 % (1993). Auch der Anteil der Absolventinnen stieg von 32 % (1960) auf 44 % (1993); deutlich zurück bleibt der Anteil an abgeschlossenen Promotionen mit 31 % (1993) und Habilitationen mit 12 % (1993). In der Gruppe der Professoren sind Frauen deutlich unterrepräsentiert. Nach wie vor werden lediglich 6,9 % aller Professuren von Frauen bekleidet. Im Vergleich zu 1960 (1,6 %) bedeutet dies zwar einen Anstieg, der jedoch dem Anteil der weiblichen Studierenden oder Absoventinnen noch bei weitem nicht entspricht.

Seit 1985 erlaubt es die Datenlage, den Anteil an Professuren nach der Besoldungsstufe zu differenzieren. Demnach entfallen in Deutschland lediglich knapp 4 % der C4-Professuren an Hochschulen (ohne Fachhochschulen und Verwaltungsfachhochschulen) auf Frauen, ungefähr 9 % der C3-Professuren und ca. 10 % der C2-Professuren (1993). Übersicht 7 veranschaulicht die Entwicklung des Anteils von Frauen an Studierenden, Absolventen, mit Erfolg abgelegten Promotionen und Habilitationen sowie Professuren in den letzten 30 Jahren.

Die Datenlage läßt also den Schluß zu, daß mit jeweils zunehmender Qualifikationstufe in allen Ländern, so auch in Deutschland, Mechanismen Platz greifen, die eine adäquate Beteiligung von Frauen verhindern. Das zugrunde liegende komplexe Ursachengeflecht wird demnächst vom Wissenschaftsrat behandelt. Dabei sollen auch die bisher bestehenden speziellen Fördermöglichkeiten für Frauen an der Hochschule und der Erfolg bzw. Mißerfolg der einzelnen Maßnahmen untersucht werden.

Übersicht 7

Anteil der Frauen in Prozent
an den Studierenden, Absolventen,
mit Erfolg abgelegten Promotionen und Habilitationen
sowie Professuren an Hochschulen
(ohne Fachhochschulen und Verwaltungsfachhochschulen)
- ab 1991 Bundesgebiet insgesamt -



	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Studierende	27,8	28,6	31,4	36,4	38,7	40,8	41,8	42,1	42,8	43,2	43,6[1)]	44,6[1)]
Absolventen	31,7	37,2	35,0	30,3	30,5	41,2	40,6	43,4	43,6	44,0	x	x
Promotionen	15,6	17,8	16,8	16,0	19,8	24,3	28,1	29,6	29,3	31,1	x	x
Habilitationen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	4,8	7,1	10,0	9,8	12,9	12,1	13,6	13,8
Professuren	1,6	k.A.	k.A.	k.A.	5,0	5,0	5,4	5,8[2)]	6,6	7,0	x	x

x = Daten sind noch nicht verfügbar
k.A.= keine Angaben

1) Vorläufige Ergebnisse. - 2) Nur alte Länder.

Quellen: Statistisches Bundesamt, Studenten an Hochschulen, Fachserie 11, Reihe 4.1; Personal an Hochschulen, Fachserie 11, Reihe 4.4; Prüfungen an Hochschulen, Fachserie 11, Reihe 4.2; Vorberichte der Studentenstatistik, Fachserie 11, Reihe 4.1; eigene Berechnungen.

B. Thesen zur Forschung in den Hochschulen

These 1: Einheit von Forschung und Lehre

Die Einheit von Forschung und Lehre bleibt Leitidee der Universität. Aufgaben der Lehre und der Forschung müssen jedoch organisatorisch und zeitlich stärker differenziert werden, so daß eine Umstrukturierung von Forschungsschwerpunkten möglich wird, ohne Studiengänge zu beeinträchtigen. Forschungssemester sollen leistungsbezogen und nicht mehr in einem festgelegten Turnus vergeben werden.

Die Einheit von Forschung und Lehre ist seit der Humboldtschen Universitätsreform identitätsstiftend für die Universitäten in Deutschland. Sie wirkt sich in zweifacher Hinsicht positiv auf die Leistungsfähigkeit der Forschung aus. Die Vermittlung von Erkenntnissen in der Lehre ist ein kreativer Prozeß. Die Darstellung in größeren Zusammenhängen sowie die Notwendigkeit zur Begründung und Verteidigung von Wissen wirken auf die Forschungsarbeit der Lehrenden zurück; der Kontakt zur Forschung ist für die Qualität der Lehre unerläßlich. Gleichermaßen ist bei den Studierenden der Übergang von der produktiven Rezeption des Wissens zur Forschung fließend. Eine gelungene Einheit von Forschung und Lehre trägt daher entscheidend zur Innovations- und Leistungssteigerung sowie zur Nachwuchsrekrutierung für die Forschung bei. In der Anleitung von Doktoranden und Habilitanden ist die Einheit von Forschung und Lehre in besonderer Weise realisiert.

Einheit von Forschung und Lehre bedeutet jedoch nicht, daß Forschung und Lehre eine gemeinsame organisatorische Grundeinheit in der Universität bilden müssen. Denn im Gegensatz zu der auf Dauer ausgerichteten und disziplinär organisierten Lehre hat sich über die Einzelforschung

hinaus an den Hochschulen eine Form der Forschung entwikkelt, die projektorientiert und zum Teil disziplinenübergreifend angelegt ist und im Rahmen von Arbeitsgruppen erfolgt. Dieser Entwicklung, Forschung zunehmend in fachübergreifenden Projekten und neuen Formen der Kooperation zu betreiben, muß die Organisation der Forschung an den Hochschulen in Zukunft noch stärker Rechnung tragen. Während der Fachbereich die organisatorische Einheit für die Lehre bildet, ist diese für die Forschung oftmals weniger förderlich.[28] Diese Grundstruktur schränkt die für innovative Forschung zunehmend erforderliche Zusammenarbeit über Fachbereichsgrenzen hinweg ein und erschwert eine projektbezogene Ressourcenvergabe anstelle der vorherrschenden fachbereichsbezogenen.

Der Wissenschaftsrat empfiehlt daher den Hochschulen, Organisationsformen zu entwickeln, die eine flexible Umstrukturierung von Forschungsschwerpunkten und damit die Anpassung an neuere Entwicklungen in der Forschung ohne unmittelbare Auswirkungen auf die Studiengänge erlauben.[29] Ziel der Differenzierung sollte es sein, die Forschungsbedingungen an den Hochschulen zu verbessern. Die in den folgenden Thesen enthaltenen Strukturvorschläge, z.B. die Empfehlung zur verstärkten Förderung mittelfristig angelegter Forschungsschwerpunkte und -zentren (vgl. These 3) oder zur zentralen Ressourcenvergabe (vgl. These 7), sollen zu einer effizienteren Organisation der Forschung an den Hochschulen beitragen.

---

28) Zu den Strukturproblemen und Reformvorschlägen zur Stärkung der Lehre vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Stärkung der Lehre in den Hochschulen durch Evaluation, Drs. 2365/96 vom 19.1.1996.

29) In der Technischen Universität Hamburg-Harburg ist ein Modell einer stärkeren Differenzierung von Forschung und Lehre realisiert. Hier werden Forschungsschwerpunkte unabhängig von den Studiengängen organisiert.

Forschungssemester sollten nicht länger in einem festgelegten Turnus, sondern nach Kriterien der Leistung in Forschung und Lehre vergeben werden. Bei der Vergabe sollten auch die im vorangegangenen Forschungssemester erbrachten Forschungsleistungen als ein Kriterium für die erneute Erteilung eines Forschungssemesters berücksichtigt werden.

Darüber hinaus sollten Lehrverpflichtungen nicht in jedem Semester in gleichbleibendem Umfang erfüllt werden müssen, sondern Zeiträume höherer und niedrigerer - im Mittel gleichbleibender - Lehrintensität sollten einander abwechseln können, um so Freiräume für die Forschung zu schaffen. Wissenschaftler sollten sich durch das vorausgehende besondere Engagement in der Lehre zusätzliche Forschungszeiten erarbeiten oder sich aufgrund intensiver Forschungen um eine vorübergehende Verminderung ihrer Lehrverpflichtungen bewerben können. Hochschulen und Länder sollten die Flexibilisierung der Forschungs- und Lehranteile ermöglichen.

These 2: Die Bedeutung universitärer Forschung und ihre materielle Ausstattung

Die Universitäten bilden das Fundament des Forschungssystems. Eine große Stärke liegt in ihrer disziplinären, thematischen und personellen Vielfalt. Das große Potential der Hochschulen für interdisziplinäre Forschung wird aufgrund ihrer disziplinären Organisation unzureichend genutzt. Das Fundament des Forschungssystems darf nicht durch unzureichende Grundausstattung in Frage gestellt werden.

Universitäten sind das Fundament des gesamten Forschungssystems der Bundesrepublik Deutschland. Denn zum einen bilden sie den Großteil des wissenschaftlichen Nachwuchses in allen Disziplinen aus und versorgen Wissenschaft und Gesellschaft mit hochqualifizierten Fach- und Führungskräften, zum anderen repräsentieren sie die gesamte Breite des Forschungsspektrums und seiner Traditionen. Dadurch sichern sie die Kontinuität des Wissens und der Erkenntnisgewinnung in allen Disziplinen.

Die disziplinäre Forschung hat besondere Verantwortung für die Entwicklung von Methoden und Theorien. Sie bildet die Grundlage des fortschreitenden Erkenntnisgewinns. Die Universität ist der Ort, an dem sich Forschungsfelder differenzieren und sich zu Disziplinen in der modernen Wissenschaft entwickeln. Die Grenzen einer Disziplin sind fließend, verfestigen sich jedoch, wenn sie als Fach an der Universität institutionalisiert wird. Durch ein Fach wird eine neue Generation in die Disziplin eingeführt sowie der Wissensstand der Disziplin reproduziert und vermittelt. Mittlerweile ist ein hohes Maß an disziplinärer Ausdifferenzierung und subdisziplinärer Spezialisierung erreicht.

Der disziplinäre Erkenntnisfortschritt ist in der Regel Voraussetzung für eine disziplinübergreifende oder von Problemstellungen außerhalb der Wissenschaft ausgehende Forschung. Spezialisierung und Ausdifferenzierung einerseits sowie die zunehmende Komplexität der Probleme und der Bedarf an ihrer wissenschaftsbasierten Lösung andererseits verlangen in Zukunft ein hohes Maß an interdisziplinärer Kooperation. Universitäten besitzen aufgrund ihres breiten Fächerspektrums ein hohes Potential für eine disziplinenübergreifende Forschungsarbeit, die sich entsprechend den Forschungsnotwendigkeiten jeweils neu aus der Fächervielfalt formieren kann. Keine andere Institution verfügt über dieses Potential an Flexibilität in der Zusammenarbeit unterschiedlichster Disziplinen.

Universitäten nutzen dieses Potential jedoch in unzureichendem Maße. Dies hängt auf der Ebene des einzelnen Forschenden mit spezifischen Hindernissen für eine interdisziplinäre Arbeit zusammen. Auf der Ebene der Hochschule liegen die Schwierigkeiten in der Organisation begründet, die sich an den Erfordernissen der Lehre und der disziplinären Ordnung orientiert und derzufolge die Mittel in der Regel fachbereichs- und institutsbezogen vergeben werden. Die Entscheidungsschwäche der Kollegialorgane und die begrenzten Befugnisse von Hochschulleitung, Senat und Dekanen bei der Ressourcenvergabe schränken darüber hinaus die Möglichkeiten zur Stärkung interdisziplinär orientierter Forschungsprojekte ein.[30] Eine leistungsbezogene Umverteilung der Ressourcen erfordert den Ausbau der Entscheidungskompetenzen der Leitungsebenen in der Hochschule und eine angemessene Ausstattung des zentralen Forschungsfonds (vgl. These 3).

---

[30] Vgl. exemplarisch: Wissenschaftsrat, Stellungnahme zur Umweltforschung in Deutschland, Köln 1994, Band I, S. 146.

Die Grundausstattung der Universitäten ist seit Beginn der 80er Jahre real kaum angestiegen (vgl. A.III.1.). Die defizitäre Ausstattung sowie das in Massenfächern und an Massenuniversitäten zu beobachtende Zurückdrängen der Forschung durch die vermehrten Anforderungen an die Lehre gefährden mittlerweile die Leistungsfähigkeit der Forschung in vielen Universitäten, wobei erhebliche Unterschiede zwischen verschiedenen Ländern und Fächern bestehen. Lücken der für die Lehre erforderlichen Ausstattung werden immer häufiger mit Drittmitteln der Forschung gedeckt. Der Wissenschaftsrat hält eine Sicherung der Grundausstattung und eine Verbesserung der Ausstattung für die Forschung für dringend notwendig, um die Forschungsfähigkeit der Universitäten zu gewährleisten und um ihre grundlegende Rolle im Forschungssystem zu erhalten. Ansonsten werden die Universitäten ihre Konkurrenzfähigkeit auf dem Drittmittelmarkt und den Wettbewerb um qualifizierte Nachwuchskräfte verlieren. Wo eine ausreichende Grundausstattung nicht mehr finanziert wird, müssen strukturelle Änderungen wie die Schließung von Studiengängen oder Instituten erwogen werden.

Die Verteilung von Mitteln aus der Grundausstattung sollte jedoch in Zukunft flexibilisiert werden, um Leistungsgesichtspunkte berücksichtigen und Strukturveränderungen unterstützen zu können. Zwar soll jeder Hochschullehrer auch in Zukunft über eine Mindestausstattung verfügen; ein großer Teil der Mittel soll aber befristet aus einem zentralen Fonds vergeben werden. Bisher ist der Spielraum der Hochschulen bei der Zuweisung von Sach- und Personalmitteln sowie Räumen für die Forschung durch langfristig garantierte Berufungszusagen sehr beschränkt. Der Wissenschaftsrat hält es daher für vordringlich, Berufungszusagen, die über eine Mindestausstattung hinausgehen, zu befristen, wofür ein Zeitraum von sieben Jahren angemessen wäre. Nach Ablauf dieses Zeitraums ist der Umfang der

Ausstattung anhand der Leistungen in Forschung, Lehre und Nachwuchsförderung neu festzulegen, wobei eine Mindestausstattung nicht unterschritten werden darf. Der Wissenschaftsrat empfiehlt den Ländern, die Befristung von Berufungszusagen umgehend zu regeln, wobei durch vergleichbare Regelungen in allen Ländern Verzerrungen im wünschenswerten Wettbewerb um Hochschullehrer vermieden werden.

Die aus der Befristung von Berufungszusagen frei werdenden Mittel sollen den Hochschulen weiterhin zur Verfügung stehen und in einen zentralen Forschungsfonds fließen. Dieser schafft die Voraussetzung zur Konzentration der Kräfte auf profilbildende Maßnahmen. An einer Reihe von Hochschulen wird eine solche zusätzliche Forschungsförderung aus einem zentralen Fonds bereits seit vielen Jahren mit Erfolg praktiziert. Allerdings ist der Fonds nirgends ausreichend ausgestattet, um seine Wirkung voll entfalten zu können. Durch die Umverteilung von Ressourcen sollten interdisziplinäre Forschungsprojekte in größerem Umfang als bisher gefördert werden. Der Wissenschaftsrat hält eine Verstärkung der zentralen Fonds durch Zusatzmittel des Landes für unerläßlich, um ausreichende Anreize für die notwendigen Strukturmaßnahmen zu bieten.

Die Vorstellung, die Universitäten seien unter Forschungsgesichtspunkten alle gleich, ist schon heute eine Fiktion. Eine solche Vorstellung kann keine Grundlage künftiger Forschungspolitik sein. Stattdessen sind eine Differenzierung und auf Qualitätsgesichtspunkten beruhende unterschiedliche Ausstattung von Universitäten notwendig. Die Idee der Schwerpunktsetzung gilt auch hier. Dies könnte zu einem dynamischen Prozeß der Differenzierung zwischen Universitäten mit höherer Forschungsintensität,

-qualität und besserer Grundausstattung einerseits und Universitäten mit geringerer Forschungsintensität und -ausstattung andererseits führen. Der Hochschulbau sollte den Prozeß der Schwerpunktbildung unterstützen. Für alle an einer Universität auch künftig vertretenen Fächer ist jedoch die Sicherung einer Grundausstattung für eine qualifizierte Ausbildung unerläßlich.

These 3: Profilbildung und internationale Zusammenarbeit der Hochschulforschung

Die Hochschulen müssen regelmäßig zu überprüfende Schwerpunkte einrichten und dadurch Profile bilden. Orientierungs- und Bewertungsmaßstab muß die internationale Forschungsentwicklung sein. Die internationale Zusammenarbeit in der Forschung dient der Qualitätssicherung und unterstützt die Profilierung. Sie muß durch ausreichende Mittel gefördert werden. Die Forschungsförderer sollten ihre Förderinstrumente stärker für internationale Kooperationen öffnen.

Universitäten besitzen im Forschungssystem der Bundesrepublik spezifische Potentiale, über die kein anderer Institutionstyp in gleicher Weise verfügt. Hierzu zählen die Verknüpfung von Forschung und Lehre (vgl. These 1), die Vielfalt der Disziplinen, die über Fächergrenzen hinweg und in unterschiedlichster, stets neu zu formierender Zusammensetzung eine Kooperation erlaubt (vgl. These 2), die Möglichkeit, Grundlagenforschung selbstbestimmt und in ganzer Breite zu verfolgen (vgl. These 4), der privilegierte Zugang zum wissenschaftlichen Nachwuchs als größtem Kreativitätspotential (vgl. These 6), die ständige Auseinandersetzung mit den Studierenden, auch im Hinblick auf Akzeptanzfragen der Forschung (vgl. These 10).

Diese spezifischen Möglichkeiten werden von den Universitäten bisher in unzureichendem Maße genutzt, obwohl sie ideale Voraussetzungen sind, den Veränderungen des Forschungsprozesses gerecht zu werden: zunehmende Forschungskooperation, steigende Vernetzung wissenschaftlicher Disziplinen, vermehrte Problemorientierung der (interdisziplinären) Forschungsarbeit sowie rasch fortschreitende internationale Verknüpfung. Der Wissenschaftsrat empfiehlt, die Mittel des zentralen For-

schungsfonds für die im folgenden vorgeschlagenen strukturbildenden Maßnahmen einzusetzen, um die strukturellen Vorteile der Universität zu nutzen. Jede Hochschule sollte dabei ein Selbstverständnis als Institution mit einem eigenen spezifischen Forschungsprofil entwickeln oder ausbauen. Denn auch künftig kann nicht jede Hochschule in allen Bereichen mit gleicher Intensität forschen. Die Profilbildung erfordert einen gezielten, kontinuierlichen und mediengerechten Bestandsaufbau der Hochschulbibliotheken. Der Etat der Bibliothek muß so ausgestattet sein, daß eine angemessene Berücksichtigung des an der Universität insgesamt vertretenen Fächer- und Lehrspektrums gewährleistet ist.

Die Unterstützung der leistungsstarken Forschungsbereiche sollte auf die Bündelung herausragender Forschung zu befristet eingerichteten, in der Regel fachbereichsübergreifenden Forschungszentren oder -schwerpunkten von Hochschulen zielen. Die Basis dieser Bündelung sind gemeinsame Forschungsvorhaben, die von einem oder mehreren Fachbereichen getragen werden. Eine solche Strukturveränderung kann entscheidend gefördert werden, wenn eine hinreichend große Zahl von Wissenschaftlern mit verwandten Forschungsinteressen vorhanden ist und sie bereit sind, gemeinsam zu arbeiten. Diese Voraussetzung kann fachbereichsintern oder fachbereichsübergreifend durch eine gezielte Berufungspolitik erreicht werden. Der Generationswechsel bei den Hochschullehrern eröffnet dazu besondere Gestaltungschancen. Eine mittel- und langfristige Entwicklungsplanung der Hochschule in bezug auf ihre Forschungsschwerpunkte sollte Grundlage dafür sein und regional mit anderen Hochschulen abgestimmt werden. Weiterhin tragen eine konstruktive Mitarbeit der zuständigen Verwaltung und eine größere Flexibilität in Personal- und Haushaltsfragen (Gestaltung von Arbeitsverträgen, Beurlaubung, Abordnung, Gastdozenturen etc.) zum

Gelingen der Konzentration herausragender Forschung der Hochschule bei.

Die Profilierung der Hochschule sollte nicht nur intern auf die besonders leistungsstarken Gruppen bezogen sein, sondern zugleich die im Umfeld der Hochschule gegebenen Kooperationsmöglichkeiten mit anderen Hochschulen, außeruniversitären Einrichtungen und der Wirtschaft berücksichtigen. Die Mitnutzung von Geräten oder Anlagen, die im Umfeld der Hochschule bereits vorhanden sind, bedarf besonderer Aufmerksamkeit. Die Vergabe von Mitteln aus dem zentralen Forschungsfonds soll auch die Vorbereitung von Projekten unterstützen, für die später Drittmittel eingeworben werden sollen (z.B. für Sonderforschungsbereiche, Forschergruppen, Graduiertenkollegs, Innovationskollegs oder interdisziplinäre Zentren klinischer Forschung). Dadurch wird die Drittmittelfähigkeit der Hochschulen erhöht.

Eine gezielte Unterstützung durch Förderorganisationen und die Bereitschaft von Bund und Ländern zur langfristigen Unterstützung solcher Aktivitäten fördern die Einrichtung von Forschungsschwerpunkten oder -zentren und damit die Profilierung der Hochschulen. Der Ausbau des Forschungsprofils, der durch das Einwerben von Drittmitteln vorangetrieben werden muß, trägt dazu bei, daß Leistungsstärke und spezifische Ausrichtung jeder Hochschule sowohl in Konkurrenz zu anderen Hochschulen wie auch im arbeitsteiligen Forschungsprozeß des gesamten Forschungssystems sichtbar zur Geltung kommen. Langfristig kann auf

bestimmten Forschungsfeldern auch hochschulübergreifend ein Verbund von Forschungszentren geschaffen werden.[31)]

Eine wichtige Aufgabe der Universität besteht darin, Forschungsschwerpunkte und Forschungszentren rechtzeitig wieder aufzulösen, wenn sie ihre wissenschaftlich ertragreiche Zeit überschritten haben. Nur so läßt sich immer wieder Spielraum für neue Schwerpunktsetzungen schaffen.

Die Internationalisierung und der weitere Ausbau internationaler Beziehungen sind eine wesentliche Voraussetzung für Profilbildung und Qualitätssicherung der Hochschulen in Forschung und Lehre. Die Berufung ausländischer Hochschullehrer und die Gewinnung ausländischer Studenten tragen entscheidend dazu bei; hierfür müssen die administrativen und finanziellen Voraussetzungen gesichert werden.

Aufenthalte an ausländischen Forschungseinrichtungen sind die intensivste Form des internationalen Wissens- und Methodentransfers. Zur Förderung lang- und kurzfristiger Forschungsaufenthalte deutscher Wissenschaftler im Ausland und umgekehrt sollten ausreichend Stipendien oder andere Fördermöglichkeiten angeboten werden, die die individuellen wissenschaftlichen Interessen des forschenden Nachwuchses berücksichtigen und dabei die anschließende Wiedereingliederung in das deutsche Wissenschaftssystem erleichtern. Eine Intensivierung der Einzelförderung wird aber nur dann gelingen, wenn die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die speziell im Bereich des internationa-

---

31) Einen solchen Vorschlag hat der Wissenschaftsrat kürzlich entwickelt. Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu den "Internationalen Agrarwissenschaften" an den Hochschulen, Drs. 2540/96 vom 10.5.1996, v.a. S. 94ff. Darin hat der Wissenschaftsrat auch empfohlen, diese Verbundstruktur gleichermaßen im Bereich der Lehre, vor allem im Hauptstudium, und in der Entwicklung eines standortübergreifenden Graduiertenstudiums zu etablieren.

len Austauschs engagierten Fördereinrichtungen, wie der Deutsche Akademische Austauschdienst und die Alexander von Humboldt-Stiftung, angemessen ausgestattet sind. Kürzungen der Mittel für den wissenschaftlichen Austausch hält der Wissenschaftsrat nicht für vertretbar. Die erfolgreichen europäischen Mobilitätsprogramme können die nationale Förderung nicht ersetzen; sie ergänzen sie.[32] Zusätzlich sollten die Hochschulen Mittel aus ihrem zentralen Forschungsfonds speziell für den internationalen Austausch des wissenschaftlichen Nachwuchses einzusetzen, soweit er nicht durch Stipendien gefördert werden kann. Hier sollten die Hochschulen eine wesentlich aktivere Rolle übernehmen. Neben der Individualförderung sollte der projektbezogene Wissenschaftleraustausch stärker gefördert werden, weil dadurch ganze Forschergruppen ertragreich zusammenarbeiten können.

Zur Intensivierung der Forschungsbeziehungen zu ausländischen Forschergruppen wäre es wünschenswert, bestehende Förderinstrumente für Teilprojekte im Ausland zu öffnen. Es muß aber gewährleistet sein, daß im Gegenzug ausländische Förderer deutsche Teilprojekte unterstützen, wofür vertragliche Regelungen nötig sind. Die Möglichkeit einer befristeten projektbezogenen Kooperation über Staatsgrenzen hinweg besteht bereits in Einzelfällen. Sie sollte beidseitig verstärkt und in geeigneten Fällen auf andere Förderungsinstrumente ausgeweitet werden. Die Hochschulforschung könnte z.B. auch durch von Bund und Ländern geförderte Verbundprojekte zusätzlich internationalisiert werden.

Daneben ist es notwendig, daß Hochschulen - ähnlich wie Max-Planck-Institute - die Möglichkeit haben, Gastprofes-

---

32) Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur europäischen Förderung der Grundlagenforschung, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1993, Köln 1994, S. 431ff.

suren und Reisemittel zu finanzieren. Zu berücksichtigen ist aber, daß internationale Zusammenarbeit nicht mehr in allen Fällen eine örtliche Mobilität der Forschenden erfordert. Multimediale überregionale Informations- und Kommunikationsformen[33] erlauben, eine in unmittelbarer persönlicher Begegnung begonnene Zusammenarbeit fortzusetzen.

Die internationalen Aktivitäten der einzelnen Hochschule sollten an ihre bestehenden Forschungsschwerpunkte, Sonderforschungsbereiche oder Graduiertenkollegs anknüpfen und durch international besetzte Konferenzen oder Symposien Außenwirkung erhalten. Ziel sollte es sein, die Aktivitäten der Hochschule profilbildend zu bündeln und durch die Einbettung in den internationalen Forschungskontext die Attraktivität für den ausländischen wissenschaftlichen Nachwuchs sowie etablierte Wissenschaftler zu erhöhen. Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität sind eine Investition für die künftige internationale wissenschaftliche und wirtschaftliche Zusammenarbeit. Nur internationale Öffnung und Zusammenarbeit gewährleisten ein hohes Niveau der Forschung.

Übersichtlich angelegte Forschungsberichte der Hochschulen könnten deren Profil national und international wirkungsvoll präsentieren. Während sie bisher meist eine umfangreiche und wenig nutzerfreundlich aufbereitete Aneinanderreihung der Vorhaben und Publikationen der einzelnen Wissenschaftler enthalten, sollten sie hauptsächlich zu einer Darstellung der besonderen Schwerpunkte der Hochschule und deren Forschungsqualität weiterentwickelt werden. Umfangreiche Zusammenstellungen von Projekten und

---

33) Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Bereitstellung leistungsfähiger Kommunikationsnetze für die Wissenschaft, in: Empfehlungen zur Ausstattung der Wissenschaft mit moderner Rechner- und Kommunikationstechnologie, Köln 1995, S. 33-50.

Publikationen sollten nicht Teil des Forschungsberichts sein; dafür bieten sich elektronische Medien an. In dieser neuen Form könnten Forschungsberichte auch anderen Forschungseinrichtungen, einschlägigen Unternehmen und der interessierten Öffentlichkeit Informationen vermitteln, die Ansatzpunkte für den Wissenstransfer oder auch die Wahl der Hochschule durch Studierende bieten könnten. Der Forschungsbericht sollte in regelmäßigen Abständen erscheinen, wobei wegen des nicht unerheblichen Arbeitsaufwandes an einen Zeitraum von drei Jahren zu denken ist.

These 4: Universitäten als Orte der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung

Im deutschen Forschungssystem sind Universitäten die wichtigsten Orte einer selbstbestimmten Grundlagenforschung in ihrer ganzen Breite. Angemessene Kriterien der Forschungsförderung sind primär Originalität und Qualität. Wegen ihrer Bedeutung für den allgemeinen Erkenntnisfortschritt und - über die universitäre Ausbildung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses - für die Entwicklung der Gesellschaft muß die universitäre Grundlagenforschung mit langem Atem gefördert werden. Universitäre Forschung umfaßt das gesamte Spektrum von der Grundlagenforschung bis zur angewandten Forschung.

Grundlagenforschung von den Geistes- und Sozialwissenschaften bis zu den Natur- und Ingenieurwissenschaften ist die Voraussetzung für den breit gefächerten Erkenntnisfortschritt, der einen wesentlichen Bestandteil des kulturellen Selbstverständnisses bildet. Grundlagenforschung sichert langfristig die Innovations- und Leistungsfähigkeit der wissenschaftlich-technischen Welt. Sie trägt insbesondere in den Geistes- und Kulturwissenschaften zur Selbstvergewisserung der Kultur sowie zur Orientierung moderner Gesellschaften bei. Angesichts dieser konstitutiven Bedeutung der Grundlagenforschung verbietet sich nach Auffassung des Wissenschaftsrates eine Beschränkung ihrer Förderung nach Kriterien unmittelbar absehbarer wirtschaftlicher, industrieller oder technologischer Verwertungen. Die international anerkannte Position Deutschlands in der Grundlagenforschung ist ein wesentlicher Wettbewerbsvorteil, der sich auch in der Förderpolitik widerspiegeln muß. Eine breite Förderung der Grundlagenforschung ist die entscheidende Voraussetzung, um einen internationalen Spitzenplatz der Forschung in

Deutschland zu behaupten und die Innovationsfähigkeit langfristig zu sichern.

Im deutschen Forschungssystem sind Universitäten die wichtigsten Orte einer selbstbestimmten Grundlagenforschung in ihrer ganzen Breite. Im Unterschied zu außeruniversitären Forschungseinrichtungen trägt die universitäre Forschung nicht nur zum Erkenntnisfortschritt in ausgewählten Gebieten bei, sondern sichert die Reproduktion des erreichten Erkenntnis-, Methoden- und Theorienstandes in allen Disziplinen. Durch die Teilhabe der Studierenden und des wissenschaftlichen Nachwuchses am Forschungsprozeß werden hochqualifizierte Fach- und Führungskräfte für den Arbeitsmarkt außerhalb von Hochschulen einschließlich anderer Forschungseinrichtungen ausgebildet. Darüber hinaus sind Universitäten mit einem hohen Niveau in der Forschung wichtige Standortfaktoren zur Schaffung eines attraktiven Forschungsumfeldes auch für Unternehmen.

Grundlagenforschung benötigt Freiräume für die Forschenden, die durch die personelle und sächliche Grundausstattung der Hochschullehrer zu gewährleisten ist. Darüber hinaus bedarf sie eines relativ offenen zeitlichen Horizonts für den Forschungsprozeß, dessen Förderung nicht kurzfristig erfolgen darf, sondern auf Kontinuität angelegt sein muß. Eine kontinuierliche Förderung der Grundlagenforschung trägt langfristig zum effizienten Ressourceneinsatz bei. Nur eine ausreichende Ausstattung der Universität ermöglicht eine kontinuierliche Förderung unter Leistungsgesichtspunkten.

Universitäre Forschung umfaßt neben der reinen Grundlagenforschung das gesamte Spektrum bis zur angewandten Forschung. Anwendungsorientierte Forschung sollte ein wichtiges Element im Aufgabenprofil der Hochschulen sein

und kann maßgeblich zu deren Ausstrahlung in andere gesellschaftliche Bereiche beitragen. Für die Universitäten ist die enge Rückbindung der anwendungsorientierten Forschung an die Grundlagenforschung, zu der fließende Übergänge bestehen, charakteristisch. Eine entscheidende Voraussetzung für anwendungsorientierte Forschung ist der Kontakt zu den Partnern, die die Ergebnisse nutzen. Nur in den Fällen, in denen die Hochschulen eigene Dienstleistungen anbieten, wie dies am ausgeprägtesten in den Hochschulkliniken zu finden ist, werden die Ergebnisse anwendungsorientierter Forschung unmittelbar in den Hochschulen genutzt. In der Regel sind die Partner jedoch außerhalb der Hochschulen angesiedelt, so daß wirkungsvolle Kooperationsbeziehungen aufgebaut werden müssen, um den unerläßlichen Bezug zur Anwendung zu sichern und somit entscheidende Impulse für die Durchführung anwendungsorientierter Forschung zu geben (vgl. These 9).

Anwendungsorientierte Forschung ist nicht nur ein Beitrag zur wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umsetzung von Grundlagenwissen, sondern sie kommt unmittelbar der Ausbildung und Arbeitsmarktfähigkeit der Studierenden zugute. Sie ist keinesfalls auf die Ingenieurwissenschaften und die Medizin begrenzt, sondern betrifft in je eigener Ausprägung nahezu alle Disziplinen. Je nach fachlicher Ausrichtung und nach der Art des externen Nutzers, wie mittelständischen Betrieben, industriellen Großunternehmen, staatlichen Verwaltungen, Medien oder Einrichtungen der Kunst und Kultur, ist eine außergewöhnliche Vielfalt von Kooperationsformen notwendig. Entsprechend liegt bei der Ausrichtung und Organisation dieser Forschung ein großer Gestaltungsspielraum bei jeder einzelnen Hochschule, der konsequent genutzt werden sollte. Die Angebote der anwendungsorientierten Forschung können ein wichtiges Element der Profilierung der Hochschulen darstellen. Dabei können sowohl regionenspezifische Orientierungen im

Vordergrund stehen, die sich auf dort existierende Branchen konzentrieren, als auch eine primär überregional nachgefragte Spezialisierung, wie sie z.B. für verschiedene Institute und Fachbereiche an Technischen Universitäten eine lange Tradition hat.

Für die anwendungsorientierte Forschung sind spezifische Förderinstrumente notwendig, die sowohl den erheblichen Ressourcenbedarf als auch die jeweiligen Spezifika der verschiedenen Anwendungsziele berücksichtigen müssen. In der Regel sollten die Nutzer anwendungsorientierte Forschung mitfinanzieren, um die Wahrscheinlichkeit der Anwendung bei erfolgversprechenden Forschungsergebnissen zu erhöhen. Es gibt jedoch Forschungsfelder, in denen der Staat selbst Nutzer anwendungsorientierter Forschung ist oder in denen eine angemessene Finanzierung nicht allein von den potentiellen Anwendern geleistet werden kann. In diesen Fällen schafft Projektförderung durch Bund oder Land entscheidende Anreize. Durch die Forschungsförderung der Europäischen Union ist eine weitere Finanzierungsmöglichkeit mit speziellem Zuschnitt auf die Anwendung entstanden. Forschungsverbünde und Verbundprojekte haben sich als Förderinstrumente für die anwendungsorientierte Forschung auf Länder-, nationaler und europäischer Ebene besonders bewährt.

These 5: Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen

Angewandte Forschung und Entwicklung gehören zu den Aufgaben der Fachhochschulen. Sie dienen der Qualitätssicherung der Lehre sowie der Unterstützung des Wissens- und Technologietransfers. Angewandte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sollen durch fachhochschulspezifische Förderprogramme unterstützt und durch Anreize gefördert werden.

Die Hochschulgesetze aller Länder weisen der Fachhochschule als Institution auch die Aufgabe angewandter Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu. Der Wissenschaftsrat begrüßt diese Entwicklung und hält es für entscheidend, den in den letzten Jahren geschaffenen gesetzlichen Rahmen materiell auszufüllen, ohne daß deswegen das Primat der Lehre in Frage gestellt werden darf. Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen sollten orientiert sein an Anwendungsproblemen und konkreten Aufgabenstellungen aus der Praxis. Sie zielen vor allem auf die Anwendbarkeit von Forschungsergebnissen auf aktuelle Problemstellungen aus der Praxis und sind daher eng mit dem Technologie- und Wissenstransfer von der Hochschule in die Praxis verknüpft. Daher werden die Forschungs- und Entwicklungsprojekte der Fachhochschulen zu erheblichen Teilen aus Drittmitteln - besonders aus der Wirtschaft - finanziert.

Die Voraussetzungen für erfolgreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in den Fachhochschulen sind häufig noch unzulänglich. In seinen Empfehlungen zur Entwicklung der Fachhochschulen in den 90er Jahren hat der Wissenschaftsrat bereits 1990 eine Reihe von Maßnahmen zur Stärkung von angewandter Forschung und Entwicklung in den Fach-

hochschulen vorgeschlagen.[34] Diese Maßnahmen sollten zum Abbau bestehender Hemmnisse für eine intensivere Forschungs- und Entwicklungsarbeit der Fachhochschulen beitragen. Die Empfehlungen des Wissenschaftsrates sind bisher allerdings erst zu einem geringen Teil umgesetzt worden.

Der Wissenschaftsrat hält ein Mindestmaß an apparativer und personeller Infrastruktur an Fachhochschulen für unerläßlich, damit diese Drittmittel einwerben und sich zu einem attraktiven Ansprechpartner der Wirtschaft entwikkeln können oder dies weiterhin bleiben. Eine solche Infrastruktur erleichtert die Zusammenarbeit mit Klein- und Mittelbetrieben, die keine eigene Forschungsinfrastruktur besitzen. Dadurch kann der regionale Bezug der Fachhochschulen gestärkt werden. Einige Länder und der Bund haben Programme aufgelegt, die die Drittmittelfähigkeit der Fachhochschulen verbessern sollen. Der Wissenschaftsrat begrüßt solche Ansätze. Er sieht in diesem Bereich ein großes Potential, das während der nächsten Jahre weiter ausgebaut und entwickelt werden sollte. Dabei kann es nicht darum gehen, flächendeckend die Fachhochschulen mit einer an Universitäten üblichen Grundausstattung für die Forschung auszustatten.

Der Wissenschaftsrat empfiehlt darüber hinaus, intern Anreize für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu schaffen. So sollte an jeder Fachhochschule ein Fonds für Personal- und Sachmittel sowie für Verfügungsräume eingerichtet werden, aus dem forschungsaktiven Professoren für ihre Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zeitlich befristet eine Zusatzausstattung bereitgestellt werden kann. Dabei ist auch daran zu denken, den Umfang von Zusatzmit-

---

[34] Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Entwicklung der Fachhochschulen in den 90er Jahren, Köln 1991.

teln an den Umfang der eingeworbenen Drittmittel zu koppeln.

Für Hochschullehrer, die Projekte der angewandten Forschung und Entwicklung im Hauptamt betreiben, empfiehlt der Wissenschaftsrat eine befristete Reduzierung des Lehrdeputats, die gleichermaßen aus dem Fonds gedeckt werden soll. Diese gezielte Form der Entlastung für Forschungsaufgaben hat gegenüber einer generellen Reduzierung des Lehrdeputats den Vorteil, daß die Schaffung eines Potentials für angewandte Forschung und Entwicklung nicht automatisch an den Umfang der Lehrkapazität gebunden wird, wie dies an den Universitäten für die Forschung der Fall ist. Dadurch ist es auch möglich, zusätzliche Finanzierungsquellen zu erschließen und zugleich den Praxisbezug zu sichern. Der Wissenschaftsrat erinnert mit Nachdruck daran, daß insbesondere zur Vorbereitung solcher Vorhaben neben Investitions- und Verbrauchsmitteln auch eine zeitlich befristete personelle Ausstattung notwendig ist.

Eine besondere Möglichkeit zur Profilierung der Fachhochschulen in angewandter Forschung und Entwicklung besteht in der Bündelung der Arbeiten zu Forschungsschwerpunkten mehrerer Hochschullehrer und in der Gründung von dazu korrespondierenden Instituten an Fachhochschulen (An-Institute), wie sie in einigen Ländern bereits bestehen. Beide Formen der Zusammenarbeit erlauben es, größere Themen zu bearbeiten, die über die Forschungsinteressen einzelner Hochschullehrer hinausgehen. Durch diese Konzentration der Forschung gewinnt die Fachhochschule ein besonderes Profil nicht nur in der differenzierten Hochschullandschaft, sondern auch gegenüber der privaten Wirtschaft. Gleichzeitig kann sie dadurch für die Zusammenarbeit mit ausländischen Hochschulen und anderen ausländischen Einrichtungen attraktiver werden. Die bereits

weit fortgeschrittene Internationalisierung der Studiengänge an Fachhochschulen bietet sehr gute Voraussetzungen für eine solche internationale Kooperation.

An vielen Fachhochschulen ist - häufig wegen ihrer unterkritischen Größe - keine ausreichende Ausstattung mit Laboratorien vorhanden. Eine wichtige Voraussetzung für die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten ist deshalb nicht immer gegeben. Der Wissenschaftsrat hält daher - bei ausdrücklicher Anerkennung unverkennbarer Verbesserungen durch Bemühungen des Bundes und der Länder - weitere Anstrengungen für erforderlich.

Durch Zusammenarbeit mit Universitäten und anderen Forschungspartnern können die Fachhochschulen ihren spezifischen Anwendungsbezug und ihre Erfahrungen aus dem Transfer zur Wirtschaft mit einbringen. Je nach Charakter der kooperierenden Einrichtung sind die Forschungsarbeiten unterschiedlich auszurichten. Die Modelle der Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung reichen von der Nutzung von Großgeräten über die intensive Kooperation an Gemeinschaftsprojekten bis zur Bearbeitung von Projekten an Fachhochschulen, mit denen die Vorbereitung zur Promotion an einer Universität verbunden ist. Auch wenn die Heranbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses Aufgabe der Universitäten und nicht der Fachhochschulen ist, ist es für die letztgenannte Form der Zusammenarbeit allerdings notwendig, die Durchlässigkeit beider Hochschultypen durch eine sachgerechte Anerkennung der Studien- und Prüfungsleistungen zu erhöhen und die Zulassung besonders begabter Fachhochschulabsolventen zur Promotion zu fördern. Der Wissenschaftsrat hält eine Vielzahl von Projekten und Ansätzen der angewandten Forschung und Entwicklung auch an Fachhochschulen für sinnvoll, soweit das Primat der Lehre nicht in Frage gestellt wird.

These 6: Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und Teilhabe von Frauen an der Forschung

Innovative Forschung wird in hohem Maße vom wissenschaftlichen Nachwuchs geleistet. Für Nachwuchswissenschaftler sind neben einer fördernden Anleitung ein zunehmendes Maß an Selbständigkeit und entsprechende Forschungsressourcen entscheidend. Herausragende Wissenschaftler in der Postgraduiertenphase müssen die Möglichkeit erhalten, eigene Nachwuchsgruppen aufzubauen und zu leiten. Der Anteil von Frauen unter den Nachwuchswissenschaftlern muß rasch erhöht werden, um ihre gleichberechtigte Teilhabe am Forschungsprozeß zu erreichen.

Die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses[35)] gehört neben Forschung und Lehre zu den zentralen Aufgaben der Universitäten. Sie haben einen unmittelbaren Zugriff auf dieses Talent- und Kreativitätspotential, weil sie allein über das Recht verfügen, wissenschaftliche Grade zu verleihen. In vielen Fächern trägt der wissenschaftliche Nachwuchs große Teile der Forschung. Ohne ihn würde die Forschung empfindlich leiden. Seine Untersuchungen treiben den Kenntnis- und Methodenstand voran und tragen dadurch wesentlich zur Leistungs- und Innovationsfähigkeit der Forschung bei.

---

35) Der Begriff "wissenschaftlicher Nachwuchs" umfaßt Doktoranden sowie bereits promovierte Hochschulabsolventen, die sich im Anschluß an ihre Promotion wissenschaftlich weiterqualifizieren (Postdoktoranden und Hochschullehrernachwuchs). Zur Definition des Begriffs vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlung zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1980, Köln 1981, S. 8ff.

In seinen Empfehlungen zur Förderung von Graduiertenkollegs[36] und zur Strukturierung der Doktorandenausbildung[37] hat der Wissenschaftsrat bereits zu Strukturschwächen in der Promotionsphase Stellung bezogen. Er empfiehlt eine intensivere Betreuung der Doktoranden durch erfahrene Wissenschaftler und die Einbettung der Promotionsarbeit in einen größeren, disziplinären und interdisziplinären Forschungszusammenhang. Diese Maßnahmen tragen zu einer Steigerung des Innovationsgrades und der Effektivität der Forschungsarbeit bei. Trotz der in einigen Punkten nicht optimalen Struktur der Doktorandenausbildung gibt es zur Zeit in den meisten Fächern eine ausreichende Zahl gut qualifizierter promovierter Wissenschaftler und somit grundsätzlich ein gutes Potential für die folgende Qualifikationsstufe.

Die anschließende Postdoktoranden- und Habilitationsphase weist gleichermaßen Strukturdefizite auf.[38] In vielen Fächern ziehen gut qualifizierte Kandidaten Arbeitsplätze in Bereichen außerhalb der Universität vor, weil eine akademische Karriere mit noch zu langen unselbständigen Qualifikationszeiten verbunden und zugleich mit einem hohen Risiko für die späteren Berufsaussichten behaftet ist. Der Weg zur Professur ist keine Laufbahn, die mit anderen beruflichen Karrieren zu vergleichen ist. Hinzu kommt, daß Universitäten aufgrund ihrer defizitären Ausstattung in vielen Fächern im Wettbewerb um den Nachwuchs

---

36) Wissenschaftsrat: Empfehlung zur Förderung von Graduiertenkollegs, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1988, Köln 1989, S. 7-18 sowie Stellungnahme zur Weiterführung des Graduiertenkolleg-Programms, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1994, Köln 1995, S. 401-428.

37) Wissenschaftsrat: Empfehlung zur Neustrukturierung der Doktorandenausbildung und -förderung, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1995, Köln 1996, S. 7-76.

38) Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Förderung des Hochschullehrernachwuchses, Drs. 2770/96 vom 15.11.1996.

das Nachsehen haben. In bestimmten Fächern finden sehr gut qualifizierte Bewerber in außeruniversitären Forschungseinrichtungen oder in der Wirtschaft häufig bessere Forschungsbedingungen.

Eine entscheidende strukturelle Schwäche dieser Qualifikationsphase liegt in der fehlenden Selbständigkeit des Nachwuchses, der in der Regel bis zur Habilitation oder einer entsprechenden Qualifizierung in Abhängigkeit vom jeweiligen Institutsleiter oder Lehrstuhlinhaber arbeitet, welcher über eine Grundausstattung an Räumen, Geräten und Personal verfügt und darauf aufbauend Drittmittel einwerben kann. Die Abhängigkeit widerspricht der mit der Promotion erreichten fachlichen Kompetenz und Selbständigkeit des wissenschaftlichen Nachwuchses. Hinzu kommt, daß Nachwuchswissenschaftler nicht selten in erheblichem Maße forschungsfremde, dem Institutsleiter zuarbeitende Funktionen übernehmen und in bestimmten Fächern eine zu hohe Lehrbelastung tragen müssen.[39)]

Der Wissenschaftsrat hält es für unerläßlich, daß die Universitäten herausragenden Nachwuchswissenschaftlern Arbeitsbedingungen bieten, die ihnen die Durchführung eigener Forschungsprojekte in zunehmender Selbständigkeit ermöglichen. Daher sollten ihnen Sach- und Personalmittel zur Verfügung gestellt werden, wenn sie selbständig Drittmittel einwerben. In diesem Sinne empfiehlt der Wissenschaftsrat den Drittmittelgebern, die selbständige Antragstellung von Nachwuchswissenschaftlern noch stärker zu fördern. Einen weiteren Schritt zu einer stärkeren Selbständigkeit sieht der Wissenschaftsrat darin, daß Universitäten über einen Pool von C1-Stellen verfügen,

---

39) Der Wissenschaftsrat hält gleichwohl die Übernahme eines bestimmten Maßes an Lehr- und Verwaltungsaufgaben für qualifikationsfördernd. Vgl. Empfehlung zur Förderung des Hochschullehrernachwuchses a.a.O.

die von einer Forschungskommission temporär und leistungsbezogen vergeben werden; dieser Pool soll aus einem Teil der bestehenden, den jeweiligen Instituten oder Lehrstühlen zugewiesen C1-Stellen gebildet werden.

Nachwuchsgruppen[40] haben sich als Forschungsförderinstrument der Max-Planck-Gesellschaft bereits bewährt; auch einige wenige Sonderforschungsbereiche der Deutschen Forschungsgemeinschaft verfügen über Nachwuchsgruppen. Die Bildung einer Nachwuchsgruppe ermöglicht den sie leitenden jungen Wissenschaftlern, weitere Drittmittel unabhängig vom Institutsleiter oder Lehrstuhlinhaber einzuwerben. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft sollte wesentlich stärker als bisher von der Fördermöglichkeit für Nachwuchsgruppen Gebrauch machen, gerade innerhalb von Sonderforschungsbereichen. Sie hat dazu bereits erste Schritte eingeleitet und sollte konsequent auf diesem Weg voranschreiten. Künftig sollten eine Nachwuchsgruppe sowie Nachwuchswissenschaftler als Leiter von Teilprojekten als besonderer Qualitätsausweis für Sonderforschungsbereiche gelten. Der Förderzeitraum für Nachwuchsgruppen sollte wie bisher fünf Jahre betragen.

Frauen benachteiligende Strukturen in der Gesellschaft allgemein und im Wissenschaftssystem verhindern ihre adäquate Beteiligung an der Forschung. Dies wird daran deutlich, daß lediglich knapp 7 % aller Professuren (1993) von Frauen eingenommen werden, obwohl mittlerweile über 43 % der Studierenden an Universitäten Frauen

---

40) Eine Nachwuchsgruppenleitung wird in der Regel international ausgeschrieben, nach BAT dotiert und umfaßt eine Forschungsausstattung, die für maximal fünf Jahre bereitgestellt wird.

sind.[41] Um die Teilhabe von Frauen am Forschungsprozeß zu verbessern, hält der Wissenschaftsrat es für unerläßlich, Frauen durch Fördermaßnahmen zu unterstützen.

Ein weiterer wichtiger Ansatz liegt darin, die Bedingungen für die Vereinbarkeit von wissenschaftlicher Arbeit und Familientätigkeit zu verbessern. Um berufliches und familiäres Engagement miteinander verbinden zu können, optieren Frauen nach wie vor stärker als Männer für Erwerbsstrukturen, die eher eine Vereinbarkeit beider Zielsetzungen ermöglichen. Sie sehen sich stärker als Männer mit den Problemen der Doppelbelastung konfrontiert. Gerade in der Phase nach der Promotion führt dies häufig zum Abbruch der wissenschaftlichen Karriere, was zum einschneidenden Rückgang des Anteils von Frauen am wissenschaftlichen Nachwuchs führt. Eine Flexibilisierung der Förder- und Arbeitsbedingungen ist daher unerläßlich, um Frauen die Möglichkeit zu geben, den Anforderungen von Beruf und Familie gerecht zu werden. Da es sich dabei jedoch um eine beiden Elternteilen zukommende Aufgabe handelt, sollten gleichermaßen Hindernisse dafür abgebaut werden, daß sich Männer bei der Betreuung von Kindern stärker engagieren.

Damit das Kreativitätspotential der Frauen in der für die Karriereentscheidung wichtigen Postdoktoranden- und Habilitationsphase nicht verloren geht, sind Nachwuchswissenschaftlerinnen bei der Fortführung ihrer Forschung gezielt zu unterstützen. Um Frauen den Einstieg in eine wissenschaftliche Karriere zu eröffnen, bieten sich primär Mitarbeiter- oder C1-Stellen an. Demgegenüber bergen

---

41) Der Wissenschaftsrat bereitet zur Zeit eine Analyse der Benachteiligung von Frauen und ihrer Unterrepräsentanz in Wissenschaft und Forschung vor. Diese Analyse soll die Grundlage für weitergehende Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Förderung von Frauen in der Wissenschaft bilden.

spezielle Stipendien für Frauen die Gefahr, ihnen den häufig aussichtsreicheren Weg über Haushaltsstellen zu verwehren.

Mit frauenfördernden Veränderungen muß sehr rasch begonnen werden, damit der gegenwärtig stattfindende Generationswechsel bei den Hochschullehrern dafür genutzt werden kann. Denn in der zweiten Hälfte des nächsten Jahrzehnts werden sich die Chancen für eine Professur mit fächerspezifischen Unterschieden deutlich verschlechtern, so daß die Stellensituation für Frauen und Männer dann wieder schwieriger wird.

These 7: Ressourcenvergabe und Evaluation

Der Wettbewerb um Drittmittel ist der wichtigste Weg für eine leistungsbezogene Vergabe von Forschungsressourcen. Das Drittmittelvolumen muß daher gesteigert werden. Zusätzlich sollten die Hochschulen eigene Instrumente für eine qualitätsabhängige Ressourcenverteilung schaffen. Angemessene Formen interner und externer Evaluation sind nützlich, um unterschiedliche Ressourcenzuweisungen zu begründen; die Erfüllung von Evaluationskriterien darf aber nicht zum Selbstzweck werden.

Um den Hochschulen eine wirkungsvolle Forschungsförderung zu ermöglichen, bedarf es einer leistungsbezogenen Ressourcenvergabe.[42] Die dafür notwendige Ressourcenumverteilung, die Forschungsgesichtspunkte stärker berücksichtigt, stößt bisher auf spezifische Probleme der Selbstverwaltung der Hochschulen, deren Organisation durch ein Nebeneinander zahlreicher Fachbereiche mit einer kollegialen Organisationsstruktur und einer traditionell schwachen Ebene zentraler Entscheidungsstrukturen gekennzeichnet ist.

Voraussetzung für eine leistungsbezogene Mittelvergabe ist eine sachgerechte Evaluation der Forschungsleistungen der Hochschulen. Sie fungiert als Element der Selbsteinschätzung und -kontrolle der Fachbereiche und der Hochschulen über ihre Forschungsqualität und -leistungen, über den Beitrag der jeweiligen Disziplinen und Fachbereiche zu interdisziplinären Projekten und zum Forschungsprofil der gesamten Hochschule. Sie liefert darüber hinaus die Grundlage für eine leistungsbezogene Ressourcenvergabe innerhalb der Hochschule und unterstützt

---

42) Vgl. z.B. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Entwicklung der Hochschulmedizin, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1995, Köln 1996, Bd. I, S. 77ff.

eine gezielte Schwerpunktbildung, da die besonders leistungsfähigen Fachbereiche ermittelt und entsprechend gefördert werden können. Außerdem ermöglicht sie, auf dem Feld der anwendungsorientierten Grundlagenforschung die Ergebnisse einer Forschungsprospektion[43] in den Entwicklungsplan einer Hochschule mit einzubeziehen. Insgesamt wird durch Evaluation und Transparenz der angestrebte Wettbewerb innerhalb und zwischen den Hochschulen gefördert. Die als erster Schritt durchgeführte Evaluation eines oder weniger Fachbereiche löst bereits Mobilisierungseffekte für alle Fachbereiche aus und führt somit zu einer Qualitätsverbesserung.

Für eine Evaluation der Forschungsleistungen von Hochschulen existieren bisher noch keine etablierten Verfahren und Kriterien.[44] Das bewährte peer-review-Verfahren könnte durch weitere Bewertungselemente ergänzt werden: die Zahl der betreuten Staats-, Diplom- und Magisterarbeiten, Promotions- und Habilitationszahlen sowie die jeweiligen Quoten, Publikationen und bibliometrische Analysen, Zahl der Forschungsstipendien und Gastaufenthalte, Zahl der ergangenen Rufe, Tätigkeit als Sachverständiger oder Fachgutachter, Art und Umfang eingeworbener Drittmittel, angemeldete Patente, Auszeichnungen und Preise, Einladungen zu Fachtagungen, Veranstaltung von Konferenzen, Anzahl der Sonderforschungsbereiche, Graduiertenkollegs und Forschungsschwerpunkte etc. Der Wissenschaftsrat weist darauf hin, daß den genannten Kriterien je nach Disziplin und Forschungstyp unterschiedliches Gewicht zu-

---

43) Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu einer Prospektion für die Forschung, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1994, Köln 1995, Bd. I, S. 7-34.

44) Ein prozeßorientiertes Modell der Evaluation zur Qualitätsverbesserung hat der Wissenschaftsrat kürzlich für den Bereich der Lehre entworfen. Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Stärkung der Lehre in den Hochschulen durch Evaluation, Drs. 2365/96 vom 19.1.1996.

kommt, so daß sich die schematische Anwendung von Indikatoren verbietet. Zudem sollte eine Vielfalt von Bewertungsansätzen entwickelt werden.

Über die interne Evaluierung ihrer Fachbereiche hinaus sollten die Hochschulen in den nächsten Jahren Modelle für eine externe Evaluation in größeren Zeitabständen (ca. 8 bis 10 Jahre) entwickeln, die als Ergänzung und Korrektiv der internen Bestandsaufnahme dienen und mit überschaubarem Aufwand realisiert werden sollte. Die Kombination von regelmäßigen Begutachtungen - etwa durch einen Wissenschaftlichen Beirat - und einer externen Bewertung in größeren Zeitabständen ist bei außeruniversitären Forschungseinrichtungen inzwischen erprobt, so daß auf entsprechende Erfahrungen zurückgegriffen werden kann.

Um Evaluationsergebnisse effektiv umzusetzen und um die daran geknüpfte interne Ressourcenvergabe gemäß der mittel- bis langfristigen Entwicklungsplanung zu realisieren, sollten die Entscheidungskompetenzen der Hochschulleitung und der Dekane gestärkt werden, wie vom Wissenschaftsrat in seinen 10 Thesen zur Hochschulpolitik empfohlen. Dadurch wird die Hochschule in die Lage versetzt, ihre Mittel befristet nach Leistungskriterien und in Abhängigkeit von ihrem Forschungsprofil aus dem zentralen Forschungsfonds (vgl. These 2) zu vergeben.

Während der 80er Jahre haben sich die von den Hochschulen eingeworbenen Drittmittel nominal fast verdoppelt und sind somit wesentlich stärker angestiegen als die Mittel der Grundausstattung für Forschung und Lehre (vgl. A.III.1). Die gewachsene Bedeutung von Drittmitteln ist grundsätzlich zu begrüßen, weil sie zur Leistungssteigerung durch stärkeren Wettbewerb in der Wissenschaft beiträgt. Drittmittelgeförderte Forschergruppen, Verbundpro-

jekte, Sonderforschungsbereiche und Forschungsverbünde tragen außerdem zur Herausbildung von Forschungsschwerpunkten und folglich zur Profilbildung der Hochschulen bei. Der ausgeprägte Wettbewerbscharakter der Drittmittel zeigt sich z.B. darin, daß einzelne Universitäten bisher keinen einzigen Sonderforschungsbereich beantragt haben, während andere über eine zweistellige Zahl dieser nur nach strikter Qualitätsprüfung bewilligten Förderungen verfügen. Eine ähnliche Differenzierung zwischen den Hochschulen ist bei vielen anderen Instrumenten der Forschungsförderung zu beobachten, auch wenn nicht einfach von der Höhe der eingeworbenen Drittmittel auf die Qualität der Forschung geschlossen werden darf. Denn Ausstattung und Größe der Hochschulen, d.h. die Möglichkeit, die kritische Masse an Forschenden zu erbringen, können eine Rolle für den Erfolg auf dem Drittmittelmarkt spielen.

In den letzten Jahren ist eine zunehmende Anspannung des Drittmittelmarktes eingetreten, da die konkurrierende Nachfrage aus allen Bereichen des Forschungssystems, auch aus den außeruniversitären Einrichtungen, deutlich gestiegen ist, während das Gesamtvolumen der insgesamt verfügbaren Drittmittel von öffentlichen und privaten Geldgebern nicht in gleichem Maße gewachsen ist. Die verschärfte Konkurrenz um Drittmittel erfordert vergleichbare Wettbewerbsbedingungen für alle Konkurrenten. Dies ist jedoch vielfach nicht der Fall, da die Hochschulen häufig nicht über eine Infrastruktur verfügen, wie sie für außeruniversitäre Einrichtungen selbstverständlich ist und wie sie die Einwerbung von Projektmitteln erleichtert. Zum Erhalt der Drittmittelfähigkeit der Hochschulen ist es somit unerläßlich, daß sie über eine ausreichende Infrastruktur aus der Grundausstattung verfügen und die zum Teil bestehenden Ausstattungsdefizite behoben werden. Nicht zu übersehen ist auch die Gefahr, daß Hochschullehrer bei einem extrem hohen Drittmittelanteil ih-

rer Institute nur noch als Forschungsmanager tätig sind und keinerlei Spielraum für eigene Forschung mehr haben.

Der größte Drittmittelgeber für die Hochschulen ist die Deutsche Forschungsgemeinschaft; ihre Förderverfahren stehen grundsätzlich auch außeruniversitären Einrichtungen offen. Entscheidendes Förderkriterium ist die wissenschaftliche Qualität der beantragten Vorhaben, die durch unabhängige Gutachter geprüft wird. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft kann nur knapp die Hälfte der beantragten Mittel bewilligen und sieht ein Mißverhältnis zwischen wissenschaftlich anerkanntem Bedarf und verfügbaren Mitteln. Vor diesem Hintergrund ist die Vereinbarung von Bund und Ländern, der Deutschen Forschungsgemeinschaft für das Jahr 1996 einen 5%igen Haushaltszuwachs zu gewähren und darüber hinaus für die Jahre 1997 bis 1999 einen jeweils entsprechenden Zuwachs in Aussicht zu stellen, sehr hoch zu bewerten. Denn eine angemessene Finanzausstattung der Deutschen Forschungsgemeinschaft trägt unmittelbar zur Sicherung und zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der Hochschulforschung bei.

Der Wissenschaftsrat hält es darüber hinaus für unerläßlich, daß die Projektförderung des Bundes sich in angemessenem Umfang weiterentwickelt. Auch künftig sind dabei die Belange der Hochschulforschung zu berücksichtigen. Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie hat mit der Finanzierung von befristet angelegten Zentren ("Instituten auf Zeit") eine zukunftsweisende Organisationsform der Programmförderung gefunden. Interdisziplinär arbeitende, auf 10 bis 12 Jahre angelegte Zentren in Hochschulen oder außeruniversitären Einrichtungen auf einem Gebiet der Vorsorgeforschung

- wie die Ökosystemzentren[45] - haben sich gut bewährt. Der Wissenschaftsrat empfiehlt, solche programmorientierten strukturbildenden Förderverfahren künftig für weitere Forschungsfelder einzurichten. Entscheidend ist ein bundesweiter Wettbewerb um solche Zentren. Dadurch kann interdisziplinäre Hochschulforschung gezielt gefördert werden.

Neben den öffentlichen Mittelgebern kommt den privaten Förderern eine wichtige Rolle in der Forschungsförderung zu. Sie haben die Möglichkeit, auch besonders risikoreiche und wissenschaftlich noch nicht allgemein anerkannte Forschungsprojekte zu unterstützen. Die Bedeutung privater Förderer, die bisher ungefähr 10 % der Drittmittelforschung an Hochschulen finanzieren[46], könnte wachsen, wenn die Randbedingungen für private Stiftungen verbessert würden. Der Wissenschaftsrat empfiehlt daher, das Gemeinnützigkeits- und Steuerrecht stiftungsfreundlicher zu gestalten, um eine weitergehende Förderung von Wissenschaft und Forschung durch Stiftungen anzuregen. Von verbesserten Rahmenbedingungen ist zu erwarten, daß die Bereitschaft privater Geldgeber zur Förderung von Wissenschaft und Forschung steigt.

---

45) Zur Förderung der Ökosystemzentren vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Umweltforschung in Deutschland, a.a.O., Band I, S. 184ff.

46) Vgl. Wissenschaftsrat: Drittmittel der Hochschulen 1970-1990, Köln 1993.

These 8: Verhältnis von universitärer und außeruniversitärer Forschung

Zur Steigerung der Leistungsfähigkeit des gesamten Forschungssystems sollten die Kooperationen von Hochschulforschung und außeruniversitärer Forschung verstärkt und die Kooperationsformen ausgebaut werden. Wenn die Universitäten die institutionellen Voraussetzungen für die Forschung wesentlich verbessern, dann wird die Gewichtung zwischen universitärer und außeruniversitärer Forschung überdacht werden müssen.

Die Hochschulen sind Teil eines komplexen und vielfach arbeitsteiligen Forschungssystems, in dem sich universitäre und außeruniversitäre Strukturen ergänzen, aber auch miteinander konkurrieren. Das historisch gewachsene System ist mit den Hochschulen unterschiedlichen Typs und den gemeinsam von Bund und Ländern geförderten außeruniversitären Forschungseinrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft, der Fraunhofer-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft, der Wissenschaftsgemeinschaft Blaue Liste und den Akademien der Wissenschaften hochdifferenziert und aufgrund der föderalen Struktur nicht zentral gesteuert. Die pluralistische Grundstruktur wird auch international als Vorteil betrachtet, da die Vielfalt der Strukturen der Vielgestaltigkeit wissenschaftlicher Ansätze und Arbeitsbedingungen entspricht.

Trotz der grundsätzlich arbeitsteiligen Anlage des Forschungssystems dürfen definierte Aufgabenzuweisungen (vgl. A.I.) nicht ausschließend verstanden werden, da gewisse Überlappungen der Forschungsprofile unterschiedlicher Einrichtungen sinnvoll sind. Die dadurch entstehende Konkurrenz zwingt dazu, das eigene Forschungsprofil zu schärfen und so zu gestalten, daß die jeweilige Forschung auf die Felder konzentriert wird, auf denen beson-

dere Stärken liegen. Gerade in Zeiten der Ressourcenknappheit ist eine effektive Kooperation notwendig. Den Universitäten kommt insofern eine besondere Funktion im Forschungssystem zu, als sie den wissenschaftlichen Nachwuchs für alle Bereiche heranbilden.

Der Wissenschaftsrat hat in seinen Empfehlungen zur Zusammenarbeit von Großforschungseinrichtungen und Hochschulen und zur Neuordnung der Blauen Liste eine enge Kooperation von Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen empfohlen. Inzwischen ist vielerorts eine deutlich verbesserte Zusammenarbeit entstanden, die ihren Ausdruck in gemeinsamen Berufungen und gemeinsamen Forschungs- und Lehraktivitäten, wie Sonderforschungsbereichen, Graduiertenkollegs und Verbundprojekten, findet. Diese Kooperationsformen sollten in Zukunft weiter gepflegt und entwickelt werden. Hierzu zählt, daß nicht nur spezialisierte Forschungsseminare von Wissenschaftlern aus außeruniversitären Forschungseinrichtungen wahrgenommen werden. Diese wünschenswerte Zusammenarbeit sollte sich jedoch nicht auf die Aufnahmekapazität der Hochschulen auswirken, da sie sonst nicht oder nur eingeschränkt stattfinden würde. Ein Defizit sieht der Wissenschaftsrat in der Intensität des temporären Austausches von wissenschaftlichem Personal, der deutlich ausgebaut werden sollte.

In den Bereichen neuer Technologien, wie z.B. der Materialforschung oder der Biotechnologie, lassen sich in Form von Verbünden erfolgversprechende Forschungszusammenhänge schaffen, in denen Grundlagenforschung und angewandte Forschung optimal verknüpft werden, so daß durchgängige

Forschungs- und Innovationsketten entstehen.[47] Vergleichbare Verbundkooperationen bestehen in Bayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen; sie sollten auch in anderen Ländern und Forschungsfeldern im Zusammenspiel von Hochschulen, außeruniversitären Einrichtungen und Unternehmen aufgebaut werden. Der Wissenschaftsrat sieht in der Einrichtung von Verbünden ein wirkungsvolles Instrument, das unbedingt gestärkt werden sollte. Wesentlich ist das gemeinsame Verständnis von Hochschulforschung und außeruniversitärer Forschung, Teil eines Forschungssystems zu sein, das nur durch enge Kooperation, in die die industrielle Forschung einzubeziehen ist, seine volle Leistungsfähigkeit entfalten kann.

Für eine künftige Weiterentwicklung des Forschungssystems wird es entscheidend sein, ob die Universitäten ihre Rolle als Orte kompetitiver Forschung mit leistungsfähigen Strukturen einschließlich eines wirkungsvollen Forschungsfonds zielstrebig ausbauen und dabei hemmende Instituts- und Fachbereichsgrenzen überwinden. Hier sind vor allem die Universitäten, aber auch Länder und Bund als Gesetzgeber für die Hochschulen gefordert. Falls dies gelingt, wird die Gewichtung zwischen Hochschulforschung und außeruniversitärer Forschung überdacht werden müssen. Der finanzielle Gesamtrahmen für Hochschulforschung und außeruniversitäre Forschung darf nicht verschlechtert werden.

---

47) Der Wissenschaftsrat hat bereits den Ausbau von Verbundstrukturen in der Materialwissenschaft empfohlen. Vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur außeruniversitären Materialwissenschaft, Köln 1996, S. 22ff. und Empfehlungen zur Förderung materialwissenschaftlicher Forschung und Lehre an den Universitäten, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1993, Köln 1994, S. 291-361.

These 9: Wissens- und Technologietransfer

Die Erträge der Hochschulforschung und die Kompetenz der Hochschulforscher werden für die Entwicklungsfähigkeit der Gesellschaft und die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft nicht ausreichend genutzt. Durch Wissens- und Technologietransfer sollten sie wesentlich intensiver zur Geltung gebracht werden. Dazu sollten der Personalaustausch auf allen Ebenen, gemeinsame Verbundprojekte, Patentaktivitäten sowie Firmengründungen aus Hochschulen als effektive Transferformen ausgebaut werden. Auch die Hochschulen sollten einen finanziellen Ertrag aus der Verwertung ihrer Forschungsergebnisse erzielen können.

Der beständige Wechsel gut ausgebildeter Hochschulabsolventen in eine Berufstätigkeit bildet die wichtigste Voraussetzung für einen effektiven Wissens- und Technologietransfer. Der Kontakt sollte bereits auf der Ebene der Studierenden und des wissenschaftlichen Nachwuchses beginnen. Studierende sollten zu Praktika oder zur Anfertigung von Studien- und Abschlußarbeiten sowie Dissertationen in Kooperation mit Unternehmen oder öffentlichen Einrichtungen ermutigt werden. Der Nachwuchs sollte die Möglichkeit erhalten, für etwa ein Jahr in einem Unternehmen oder einer Verwaltung arbeiten zu können; die sich aus dem Arbeitsrecht ergebende Begrenzung auf maximal 18 Monate für eine Mitarbeit als Gast sollte entfallen. Darüber hinaus sollten Wissenschaftler in einem größeren Umfang als bisher für "Industriesemester" oder "Verwaltungssemester" freigestellt werden; umgekehrt sollte Mitarbeitern aus Wirtschaft und Verwaltung in verstärktem Maße ein Forschungsaufenthalt an Hochschulen ermöglicht

werden.[48] Der Wissenschaftsrat empfiehlt, in Berufungsverfahren neben der wissenschaftlichen Qualifikation, die sich auch in Patentschriften niederschlagen kann, die erfolgreiche Tätigkeit in der Berufspraxis stärker zu berücksichtigen, so daß sich über die Ingenieurwissenschaften hinaus die Berufung qualifizierter Bewerber aus dem Berufsleben zu einer allgemein anerkannten Praxis an Universitäten entwickelt.

Aus der Beschränkung der Unternehmen auf das "Kerngeschäft" und ihre zunehmende Orientierung an der kurzfristigen Nachfrage resultieren neue Kommunikations- und Kooperationsschwierigkeiten zwischen Hochschulen und Unternehmen, die eine Intensivierung des Transfers erschweren. Der Wissenschaftsrat appelliert daher an die Unternehmen, die Forschungskapazitäten und das Forschungspersonal als kompetente Partner für eine Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern aus Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen zu erhalten. Darüber hinaus ist es notwendig, daß die in den Hochschulen begonnene Forschungs- und Innovationskette in den Unternehmen fortgesetzt wird. Das Wissens- und Technologieangebot der Hochschulen ist eine wesentliche Voraussetzung für neue Produkte und Verfahren in der Wirtschaft. Dort müssen jedoch verstärkt Entscheidungen zur Annahme des Wissens- und Transferangebots getroffen werden.

Die Erfahrungen mit spezifischen Transferinstrumenten zeigen, daß der Erfolg dieser Instrumente von zahlreichen Bedingungen im Umfeld der Hochschule abhängt und daß ein vornehmlich angebotsorientiertes Transferkonzept nicht

---

[48] Auf die sozialen, rechtlichen und organisatorischen Hindernisse für einen solchen Austausch hat der Wissenschaftsrat bereits mehrfach hingewiesen. Vgl. u.a. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1986, Köln 1987, S. 77-105.

ausreicht. Erst eine direkte fachliche Kooperation führt in der Regel zu einem gelungenen Transfer. Regelmäßige Gesprächskreise zwischen Hochschulen, Unternehmen und Banken haben sich als ein erfolgreiches Forum für einen fachlich fokussierten Austausch erwiesen, der zu gemeinsamen Forschungskooperationen führen kann. Zentrale Transferstellen an Universitäten sollen gleichermaßen eine solche Zusammenarbeit vermitteln; inwieweit ihnen diese Vermittlung gelingt, sollte vor dem Hintergrund des erheblichen Aufwandes für solche Transferinstrumente kritisch überprüft werden. Ein wesentliches Kriterium zur Bewertung ihrer Effizienz liegt im Umfang der Vermittlung projektförmiger Kooperationen.

In An-Instituten an Universitäten oder Fachhochschulen hat sich die projektorientierte Kooperation zwischen Hochschule und Wirtschaft als besonders fruchtbare Form des Technologietransfers bewährt. Die in jüngster Zeit begonnene Initiative der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Transferbereiche zu fördern, zielt in die gleiche Richtung. Der Wissenschaftsrat begrüßt die Erprobung dieses neuen Konzepts, das einer Umsetzung von Ergebnissen der Grundlagenforschung in industrielle Nutzung und andere Anwendungsbereiche dienen soll.

Hochschulen und andere Forschungseinrichtungen haben in den letzten Jahren die Gründung innovativer Firmen als weiteres Element des Technologietransfers unterstützt. Dies ist insofern zu begrüßen, als in Deutschland deutlich mehr Gründer von Technologieunternehmen aus Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen kommen sollten. Es fehlt an Risikokapital und steuerlichen Anreizen für Investoren. Bund und Länder bemühen sich darum, die Rahmenbedingungen zu verbessern, indem z.B. Modellversuche zur Schaffung eines privaten Risikokapitalmarkts aufgelegt wurden. Aus den Hochschulen können entscheidende

Impulse gegeben werden, indem im Vorfeld von Firmengründungen Rat und Unterstützung gewährt und dadurch die Voraussetzungen für die Gründung innovativer Firmen verbessert werden. Für eine bei Bedarf mehrjährige Übergangsphase können Hochschulen z.B. durch Teilzeitbeschäftigung von Mitarbeitern, die Firmen gründen, sowie durch eine zeitweilige Teilhabe an ihrer wissenschaftlichen Infrastruktur Hilfen geben. Der Wissenschaftsrat betrachtet erfolgreiche Firmengründungen aus Hochschulen heraus als Ermutigung, auf diesem Weg weiter zu gehen, und empfiehlt den Hochschulen und ihren Hochschullehrern, neue Wege der Förderung zu erkunden.[49] Dafür können unterstützende Programme von Bund und Ländern eine Hilfe sein. Ein wesentlicher Schritt wird auch sein, die in vielen Studiengängen enthaltene Orientierung auf eine abhängige Beschäftigung zu ergänzen durch die weitere Möglichkeit, sich in einem eigenen Unternehmen selbständig zu machen und die dafür notwendigen Fähigkeiten und Fertigkeiten zu vermitteln.

Ein wirksamer Patentschutz ist ein weiteres wichtiges Element eines erfolgreichen Technologietransfers. Der Wissenschaftsrat hat in seiner Stellungnahme zur außeruniversitären Materialwissenschaft bereits die Bedeutung und die Notwendigkeit eines wirkungsvollen Patentschutzes unterstrichen und verschiedene Verbesserungen angeregt.[50] Den Forschenden an Hochschulen empfiehlt er, vor der Veröffentlichung technisch interessanter, gewerblich nutzbarer Ergebnisse regelmäßig zu prüfen, ob die Anmeldung eines Patents möglich und erfolgversprechend

---

49) Der Bund und einige Länder haben Programme für die Unterstützung von Firmengründungen sowie speziell für Beteiligungskapital für kleine Technologieunternehmen aufgelegt.

50) Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur außeruniversitären Materialwissenschaft, a.a.O., S. 96-102.

ist. Viele unter Verwertungsgesichtspunkten wichtige Ergebnisse können allein deshalb nicht mehr patentiert werden, weil sie bereits publiziert wurden. Dafür sind rechtliche Bedingungen anzupassen, wie z.B. die Wiedereinführung der Neuheitsschonfrist.

Wissenschaftlern an Hochschulen fehlen oft die notwendigen patentrechtlichen Kenntnisse. Die Hochschulen müssen über Ansprechpartner vor Ort verfügen, die in Zusammenarbeit mit anderen oder allein eine qualifizierte Erstberatung anbieten. Für die Unterstützung in diesem Bereich steht die Patentstelle für die Deutsche Forschung zur Verfügung, die die Fraunhofer-Gesellschaft auch als Dienstleistungseinrichtung für Hochschullehrer und andere freie Erfinder betreibt. Eine Zusammenarbeit mit der Wirtschaft ist in den meisten Fällen sinnvoll, insbesondere wenn es sich um die teure internationale Anmeldung und Verteidigung von Patenten handelt. Bei aller Aufmerksamkeit, die der Patentschutz verdient, sollten Patente nicht als alleiniger Maßstab für einen erfolgreichen Transfer gewertet werden.

These 10: Akzeptanz von Forschung und Technologie

Die Hochschulen und ihre Wissenschaftler müssen sich einer kritischen Diskussion über die Akzeptanz von Forschungsergebnissen in der Öffentlichkeit stellen. Die unzureichende Akzeptanz bestimmter Forschungsgebiete gefährdet die Freiheit und den Fortschritt von Forschung und Entwicklung. Innerhalb der Hochschulen sollte verstärkt aus multidisziplinärer Perspektive in Forschung und Lehre die Auseinandersetzung über Nutzen und Gefahren von Forschung und Entwicklung geführt werden. Dabei sollte neben den Studierenden und dem wissenschaftlichen Nachwuchs auch eine breitere Öffentlichkeit einbezogen werden.

Wissenschaft und Technologie haben entscheidend zur Entwicklung und Gestaltung der Industriegesellschaft beigetragen. Auch in Zukunft ist deren Entwicklungs- und Leistungsfähigkeit vom Fortschreiten der Wissenschaft abhängig, die auch durch unterlassene Forschung bestimmt wird. Die zunächst ungeteilt positive Einstellung der Öffentlichkeit zu Wissenschaft und Technologie als Fortschrittsträgern hat sich in den letzten Jahren differenziert, so daß bestimmten Großtechniken (z.B. Kernenergie) oder neu entwickelten Technologien (z.B. Gentechnik) zurückhaltender begegnet wird. Dagegen werden Forschung und die damit einhergehenden technologischen Neuerungen in der Regel dort akzeptiert, wo sie unmittelbare Vorteile bringen. Die Akzeptanz der Informations- und Kommunikationstechnik ist hierfür ein augenfälliges Beispiel.

Die gewandelte Einstellung der Öffentlichkeit zu Nutzen und Risiken der Forschung und technologischen Entwicklung hat zu rechtlichen Beschränkungen (z.B. in den Bereichen Datenschutz oder Tierschutz) geführt. Dadurch entsteht ein Spannungsverhältnis zwischen dem Grundrecht der For-

schungsfreiheit und rechtlichen Einschränkungen, die dem Schutz Dritter oder der Einhaltung ethischer Grenzen von Forschungszielen und -methoden dienen. In der Summe haben die Regelungen zur Folge, daß Forschungsaktivitäten auf bestimmten Gebieten in Deutschland stark zurückgegangen sind und daß Nachwuchswissenschaftler die in dieser Hinsicht sensiblen Forschungsfelder meiden. Der Wissenschaftsrat betrachtet diese Entwicklung mit Sorge, weil Tendenzen zur Überregulierung zunehmend die Freiheit von Wissenschaft und Forschung einschränken und ihr Fortschreiten behindern. Forschung kann allein in einem rationalen Klima der Aufgeschlossenheit gedeihen[51] und würde durch ein forschungsfeindliches Umfeld beeinträchtigt.

Während die primäre Verantwortung des Wissenschaftlers darin liegt, die Verläßlichkeit wissenschaftlicher Ergebnisse und die richtige Anwendung der Methoden zu gewährleisten, besteht die gesellschaftliche Verantwortung der Wissenschaft und des einzelnen Wissenschaftlers darin, zu einer sachgerechten und umfassenden Information der Öffentlichkeit über die Forschung beizutragen. Dies bedeutet vor allem, über Potentiale, aber auch über Risiken der verfolgten Forschungsaktivitäten und ihrer möglichen technischen Anwendungen aufzuklären. Ein sachgerechter und transparenter Umgang trägt dazu bei, einen angemessenen Ausgleich zwischen dem Grundrecht der Forschungsfreiheit und den berechtigten Einschränkungen der Forschung zu erzielen. Wird die Auseinandersetzung in den Hochschulen selbst geführt, so können sie sich zu Orten einer öffentlichen Streitkultur entwickeln, an denen die Probleme in einem wissenschaftlich sachgerechten Kontext diskutiert werden.

---

[51] Vgl. Deutsche Forschungsgemeinschaft: Forschungsfreiheit. Ein Plädoyer der DFG für bessere Rahmenbedingungen der Forschung in Deutschland, Bonn 1996.

Universitäten nutzen die Möglichkeit zu wenig, das Gespräch über die Grenzen der Fächer hinweg zu führen, obwohl sie Zugang zu prinzipiell allen Disziplinen haben. Eine solche Auseinandersetzung läßt sich nicht allein als Sachfrage einer Disziplin klären (z.B. über die Berechnung des probabilistischen Risikos); vielmehr müssen disziplinenübergreifende, normative sowie geistes- und sozialwissenschaftliche Erkenntnisse und Perspektiven in eine umfassende Behandlung von Akzeptanzfragen einbezogen werden.

In Lehrveranstaltungen sollten die Forschenden daher den Dialog mit den Studierenden über die Akzeptanzproblematik suchen und im Rahmen von möglichst interdisziplinär angelegten Projektstudien vertiefen. In Weiterbildungs- und öffentlichen Veranstaltungen (Symposien, Ringvorlesungen etc.) kann die interessierte Öffentlichkeit angesprochen werden. Darüber hinaus sollten Wissenschaftler für die öffentliche Auseinandersetzung traditionelle Möglichkeiten wie Vorträge nutzen, aber auch projektbezogen mit Journalisten (z.B. in Form gemeinsamer Zeitschriftenberichte, Film- oder Buchprojekte) zusammenarbeiten oder an Veranstaltungen von Fernsehen und Hörfunk teilnehmen. Neue elektronische Medien bieten ergänzende Möglichkeiten.

Als eine interessante Form der Verständigung der Öffentlichkeit mit der Expertenkultur der Wissenschaft können Konsensus-Konferenzen betrachtet werden.[52] Universitäten sind durch ihre Disziplinenvielfalt besonders geeignet, um auf diesem in Deutschland kaum erprobten Feld die Initiative zu ergreifen und eine zielorientierte und themenbezogene Auseinandersetzung unter Bürgerbeteiligung

---

[52] Vgl. UK National Consensus Conference on Plant Biotechnology, Final Report, Science Museum London, 1994.

über ein strittiges Forschungs- oder Technologieproblem zu führen. Zusammen mit Vertretern der Öffentlichkeit und unter Rückgriff auf das Wissen von Experten können gemeinsam Berichte erarbeitet und veröffentlicht werden. Solche durch Konsensuskonferenzen vorbereiteten Berichte hätten aufgrund der Art und Weise ihres Entstehens eine bessere Chance, von einem breiten Publikum aufgenommen zu werden.