

Empfehlungen zur klinischen Forschung in den Hochschulen

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	3
A. Rahmenbedingungen klinischer Forschung	7
I. Aufgaben des Gesundheitswesens	7
1. Demographische Entwicklung	7
2. Veränderungen der Todesursachen und der Krankheitshäufigkeit	8
3. Veränderte Aufgaben für die ärztliche Versorgung	10
4. Veränderte Aufgaben klinischer Forschung	11
5. Veränderte Anforderungen und Voraussetzungen klinischer Forschung	14
II. Entwicklung der Hochschulkliniken	15
1. Traditionen	15
2. Besonderheiten der Entwicklung in Deutschland nach 1920	16
3. Ausbau seit 1960	19
4. Aufgaben in der Krankenversorgung	22
5. Entwicklung der Organisationsstrukturen	29
III. Lehre und Ausbildung	34
IV. Ärztliche Weiterbildung und wissenschaftliche Qualifikation	42
V. Forschungsförderung	45
1. Umfang	46
2. Formen der Förderung klinischer Forschung	47
3. Zusammenarbeit zwischen klinischer Forschung und Industrieforschung	50
VI. Publikationswesen	53
VII. Ethische und rechtliche Fragen	55
1. Ethische Fragen klinischer Forschung	55
2. Tierexperimentelle Forschung und Tierschutz	57
3. Epidemiologische Forschung und Datenschutz	58

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
B. Empfehlungen	60
I. Ausbildung und Lehre	62
II. Förderung des klinisch-wissenschaftlichen Nachwuchses	67
III. Schwerpunktbildung und Zusammenarbeit	74
IV. Organisation der Hochschulkliniken	81
1. Grundsätze	82
2. Probleme der Krankenversorgung	86
3. Vorschläge für eine forschungsorientierte Klinikorganisation	89
V. Publikationswesen	97
VI. Ethische Fragen klinischer Forschung	98
VII. Tierexperimentelle Forschung und Tierschutz	100
C. Entwicklung und Leistungsstand der klinischen Forschung: Ausgewählte Beispiele	102
I. Innere Medizin	102
1. Zur Charakteristik des Faches im ganzen	102
2. Situation in einzelnen internistischen Forschungsrichtungen	104
3. Zusammenfassung	116
II. Psychosomatische Medizin und Psychotherapie	117
III. Psychiatrie	120
1. Besonderheiten des Faches und ihre Ursachen	120
2. Methodische Aspekte psychiatrischer Forschung	123
3. Situation in einzelnen psychiatrischen Forschungsrichtungen	125
4. Zusammenfassung	130
IV. Aspekte der operativen Fächer	134
Statistischer Anhang	140

Vorbemerkung

Fragen der klinischen Forschung hat der Wissenschaftsrat bereits 1962 in seinen "Anregungen zur Gestalt neuer Hochschulen" behandelt. Seitdem hat er sich mehrfach zu Organisations- und Strukturfragen der medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten¹⁾ und zu Angelegenheiten der Forschung²⁾ im allgemeinen geäußert. Die klinische Forschungsstand in diesen Empfehlungen und Stellungnahmen nicht im Vordergrund, jedoch war sie in den letzten Jahren Thema zahlreicher öffentlicher Äußerungen, von denen hier nur die beiden Denkschriften der Deutschen Forschungsgemeinschaft genannt seien³⁾.

Anlaß für die vorliegenden Empfehlungen ist die Tatsache, daß der Leistungsstand der klinischen Forschung in der Bundesrepublik Deutschland trotz der zahlreichen Vorschläge und Bemühungen zu seiner Verbesserung - und unbeschadet mancher hervorragender Einzelergebnisse - insgesamt unbefriedigend ist. Der Wissenschaftsrat sieht hierin Gefahren für die Qualität der medizinischen Ausbildung und der ärztlichen Versorgung kranker Menschen.

-
- 1) Empfehlungen zur Struktur und zum Ausbau der medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten (1968); Empfehlungen zu Aufgaben, Organisation und Ausbau der medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten (1976); Empfehlungen zur Verbesserung der Lage von Forschung und Lehre in der Zahnmedizin (1981).
 - 2) Empfehlungen zu Organisation, Planung und Förderung der Forschung (1975); Empfehlungen zur Forschung und zum Mitteleinsatz in den Hochschulen (1979); Stellungnahme zur Forschung mit Mitteln Dritter in den Hochschulen (1982).
 - 3) Zur Lage der medizinischen Forschung in Deutschland, Allgemeiner Teil: Strukturfragen, von Wolfgang Bruns und Fritz Walter Fischer, Wiesbaden 1968; Zur Lage und Verbesserung der Klinischen Forschung in der Bundesrepublik Deutschland, von Wolfgang Gerok, Boppard 1979.

Ziel dieser Empfehlungen ist es daher, die Ursachen der unbefriedigenden Lage zu analysieren und Maßnahmen zur Verbesserung des Niveaus der klinischen Forschung und der Ausbildung des klinisch-wissenschaftlichen Nachwuchses vorzuschlagen, um so die Grundlagen von Lehre und Krankenversorgung wieder zu festigen.

Der Begriff "klinische Forschung" soll im folgenden in einem weiten Sinne alle Formen der Erforschung von Ursachen, Entstehung und Verlauf von Krankheiten sowie der wissenschaftlichen Beschäftigung mit ihrer Erkennung und Behandlung umfassen, die aus der ärztlichen Arbeit im Umgang mit kranken Menschen hervorgehen. In der klinischen Forschung sind zwei nach ihrem Erkenntnisziel und den eingesetzten Methoden verschiedene Grundtypen unterschieden worden¹⁾: einerseits die Suche nach der Erklärung von Ursache und Pathogenese von Symptomen, Krankheiten und Krankheitsverläufen, die heute meist mit Hilfe der Methoden der medizinischen Grundlagenwissenschaften betrieben wird, andererseits Forschungen, die unmittelbar auf die wissenschaftliche Begründung ärztlichen Handelns gerichtet sind, indem beispielsweise Wirkungen verschiedener Therapieformen oder Risikofaktoren mit Hilfe statistischer Methoden an großen Kollektiven untersucht werden. In der Praxis der klinischen Forschung kommen beide Typen nicht nur nebeneinander vor, sondern sie sind auch beide in gleichem Maße unentbehrlich als Quellen von Erkenntnisfortschritten für die Tätigkeit des Arztes. Ebenso unentbehrlich ist für die klinische Forschung auch die Inte-

1) Vgl. z.B. Gerok, Wolfgang: Probleme der klinischen Forschung in Deutschland, in: Endokrinologie - Informationen 5/1984, S. 193-205.

gration der ärztlichen Erfahrung in Diagnostik und Therapie mit den Erkenntnissen und Methoden der natur- und sozialwissenschaftlichen Grundlagendisziplinen, ohne die Erkenntnisfortschritte für die Klinik nicht möglich sind.

Grundlage der Analyse der Situation der klinischen Forschung war eine Untersuchung des Standes und der Leistungsfähigkeit der Forschung in einzelnen Gebieten der Inneren Medizin und der Psychiatrie anhand von Gutachten und Stellungnahmen von Sachverständigen. Ihre Ergebnisse sind in Teil C dieser Empfehlungen dokumentiert und um einen Abschnitt über die operativen Fächer ergänzt. Für die Situation in jeder einzelnen Spezialdisziplin sind danach einerseits fachspezifische Faktoren und historische Gegebenheiten verantwortlich, die zu beurteilen nicht Aufgabe dieser Empfehlungen ist, andererseits die Rahmenbedingungen, die für klinische Forschung in den Hochschulen allgemein gelten. Die Situation des Gesundheitswesens ist hier ebenso von Belang wie die Entwicklung der Hochschulkliniken in den letzten Jahrzehnten und ihrer Aufgaben in der Krankenversorgung, der ärztlichen Ausbildung und der Weiterbildung. Weitere Einflußfaktoren sind Umfang und Formen der Forschungsförderung, Normen der Ethik, des Standesrechts und der Gesetzgebung, die für die Tätigkeit des Arztes und des Forschers maßgeblich sind, und Aspekte des Publikationswesens. Diese Rahmenbedingungen werden im Teil A dargestellt und bewertet.

Um die Leistungsfähigkeit der klinischen Forschung in der erforderlichen Weise zu verbessern, sind Veränderungen geboten, die im Teil B im einzelnen ausgeführt und begründet werden. Im Kern

- geht es erstens darum, für den klinisch-wissenschaftlichen Nachwuchs wieder angemessene Möglichkeiten der Ausbildung im Studium und der wissenschaftlichen Arbeit während der ärztlichen Weiterbildung zu sichern;

- bedarf es zweitens einer Umverteilung von Ressourcen der Kliniken zwischen ihren Aufgaben in Forschung, Lehre und Krankenversorgung zugunsten der Forschung, insbesondere im Hinblick auf Aufgaben, Tätigkeit und berufliche Perspektiven ihres wissenschaftlichen Personals;
- müssen drittens die Möglichkeiten der Zusammenarbeit in der Forschung und ihrer Förderung in größerem Umfang als bisher genutzt und weiter ausgebaut werden; dafür sind auch Veränderungen in der Organisation der Kliniken erforderlich.

Der Wissenschaftsrat ist nicht der Auffassung, daß die vorgeschlagenen Veränderungen in allen Hochschulkliniken gleichzeitig und in gleichem Maße verwirklicht werden können und sollten. Er empfiehlt jedoch den Hochschulen und ihren Medizinischen Fakultäten, sie zur Grundlage ihrer Pläne für anstehende Veränderungen zu machen, und appelliert an Bund und Länder sowie an die Organisationen der Forschungsförderung, örtliche Initiativen, die sich an diesen Empfehlungen orientieren, mit Nachdruck zu fördern.

Diese Empfehlungen wurden von einem Unterausschuß des Ausschusses Medizin vorbereitet, dem auch Sachverständige angehörten, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrates sind. Der Unterausschuß hat zu zahlreichen Einzelfragen von weiteren Sachverständigen aus dem In- und Ausland schriftliche und mündliche Stellungnahmen eingeholt. Der Wissenschaftsrat weiß sich allen, die am Zustandekommen dieser Empfehlungen beteiligt waren, zu Dank verpflichtet.

Nach Beratungen im Ausschuß Medizin hat der Wissenschaftsrat diese Empfehlungen am 24. Januar 1986 verabschiedet.

A. Rahmenbedingungen klinischer Forschung

I. Aufgaben des Gesundheitswesens

In den zurückliegenden 100 Jahren haben sich in den industrialisierten Ländern die Aufgaben des Gesundheitswesens und die Bedingungen und Möglichkeiten ärztlicher Tätigkeit einschneidend verändert. Diese Veränderungen stehen einerseits im Zusammenhang mit der demographischen Entwicklung, mit Verschiebungen im Krankheitsspektrum und mit Änderungen in der Erkrankungshäufigkeit und der Sterblichkeit der Bevölkerung - Faktoren, die ihrerseits durch die sich wandelnde Leistungsfähigkeit des Gesundheitswesens mit bedingt sind. Andererseits wirken sich auch Veränderungen des Lebensstandards und der Lebensgewohnheiten aus, die davon unabhängig sind.

I.1. Demographische Entwicklung

Die mittlere Lebenserwartung ist in Deutschland in den letzten 100 Jahren für Männer von 36 auf 70 Jahre, für Frauen von 38 auf 77 Jahre angestiegen¹⁾. Diese Entwicklung ist zu einem Teil auf Ergebnisse medizinischer Forschung zurückzuführen, sei es auf dem Weg über Verbesserungen im Gesundheitswesen, sei es durch Auswirkungen auf das Verhalten von Individuen und Gemeinwesen, z.B. in der allgemeinen Hygiene und der Trinkwasserversorgung.

1) Einzelheiten z.B. bei Proebsting, Helmut: Entwicklung der Sterblichkeit, in: Wirtschaft und Statistik 1/1984, S. 21-24. Umfassendes statistisches Material in: Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit (Hrsg.): Daten des Gesundheitswesens, Ausgabe 1983, Stuttgart 1984 (Schriftenreihe des BMJFG, Band 152).

Der Anstieg der mittleren Lebenserwartung und der um 1965 einsetzende Rückgang der Geburten haben zu großen Veränderungen im Altersaufbau der Bevölkerung geführt; so stieg beispielsweise der Anteil von Menschen über 65 Jahre an der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland von 9,4 % im Jahr 1950 auf 14,6 % im Jahr 1983 an; in absoluten Zahlen entspricht dem eine Zunahme von 4,8 Millionen 1950 auf rd. 9 Millionen 1983¹⁾. Da ein hohes Alter das quantitativ bedeutsamste Risiko für viele Erkrankungen (z.B. bösartige Neubildungen, Arteriosklerose, Demenz und Diabetes) ist, ging mit der Zunahme älterer Menschen auch eine erhebliche Veränderung des Krankheitsspektrums in der Bevölkerung einher.

I.2. Veränderungen der Todesursachen und der Krankheitshäufigkeit

Die Sterblichkeit hat im zurückliegenden Jahrhundert in allen Altersgruppen, am stärksten aber im ersten Lebensjahr abgenommen: die Säuglingssterblichkeit ging von 207 je 1.000 Lebendgeborene im Deutschen Reich im Jahr 1901 auf 23 in der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 1970 und auf 10,2 im Jahr 1982 zurück. Der genannte Anstieg der mittleren Lebenserwartung verteilt sich mithin sehr ungleichmäßig auf die Altersgruppen: Stieg die Lebenserwartung eines neugeborenen Knaben seit der Jahrhundertwende bis heute um mehr als 25 Jahre, so betrug der entsprechende Zuwachs für den Zwanzigjährigen nur zehn und für den Sechzigjährigen im gleichen Zeitraum nur rund drei Jahre.

Diese ungleiche Verteilung hängt mit Veränderungen im Spektrum der Todesursachen zusammen. Bis zur Jahrhundertwende waren infektiöse und parasitäre Erkrankungen die weitaus häufigsten Todesursachen. Seitdem sind Infektionskrankheiten

1) Vgl. Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Bevölkerung gestern, heute und morgen, Wiesbaden 1985, S. 144 f.

als Todesursache stark zurückgegangen; sie rangieren inzwischen nicht mehr unter den ersten zehn Krankheitsgruppen der Todesursachenstatistik.

Infektionskrankheiten haben im genannten Zeitraum auch an Häufigkeit abgenommen. Dies begann mit der Ausrottung der Pest und der erfolgreichen Bekämpfung der Cholera-Epidemien in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts; mit einigem zeitlichen Abstand folgten die Typhus- und Paratyphuserkrankungen. Während die Zurückdrängung dieser Krankheitsgruppen durch Fortschritte in der Hygiene (Trinkwassersanierung, Lebensmittel- und Körperhygiene) entscheidend beeinflußt wurde, ist der Rückgang anderer Krankheiten (z.B. Pocken, Diphtherie, Poliomyelitis) der Entwicklung von Immunisierungsverfahren und ihrer weiten Verbreitung zu verdanken. Wieder andere Infektionskrankheiten, die lange Zeit mit einem hohen Sterblichkeitsrisiko belastet waren, haben dank der Einführung geeigneter Medikamente (z.B. Antibiotika, Tuberkulostatika) erheblich an Bedrohlichkeit verloren.

Dem Rückgang vieler Infektionskrankheiten steht in der Morbiditätsstatistik freilich eine Zunahme anderer Erkrankungen gegenüber. Zu nennen sind hier insbesondere kardiovaskuläre Erkrankungen, bösartige Neubildungen, depressive Erkrankungen und Demenzen, ferner auch Unfallfolgen und durch Alkohol und Tabakrauchen bedingte Erkrankungen. In der Todesursachenstatistik sind sie zusammen mit dem Suizid an die Stelle der Infektionskrankheiten getreten¹⁾.

1) Einzelheiten sind übersichtlich zusammengestellt im Bericht des Bundesgesundheitsamtes zur Beurteilung der gesundheitlichen Situation der Bevölkerung, Anlage 1 zur Antwort der Bundesregierung auf die Große Anfrage zur Leistungsfähigkeit des Gesundheitswesens und Qualität der gesundheitlichen Versorgung der Bevölkerung, Bundestagsdrucksache 10/3374 vom 22.5.1985, S. 100 ff.

Diese Veränderungen sind teils wiederum Folge der Fortschritte in der Medizin, teils davon unabhängig. Auf der einen Seite besteht bei der heutigen Form der Alterspyramide ein erhöhtes Risiko für Alterserkrankungen nicht zuletzt deshalb, weil manche Krankheiten ganz zurückgedrängt wurden und andere dank den modernen therapeutischen Möglichkeiten (z.B. Dialyse, Herzschrittmacher, Antihypertensiva) weniger häufig oder erst in wesentlich höherem Alter tödlich enden als früher. Auf der anderen Seite treten bestimmte Krankheiten heute häufiger auf, weil sich die Lebensverhältnisse und -gewohnheiten vieler Menschen geändert haben. Hier sind einerseits Belastungen durch Schadstoffe, Lärm und andere Umweltrisiken, vor allem in der beruflichen Umgebung, zu nennen, andererseits Folgen des individuellen und sozialen Verhaltens; Überernährung ist in den westlichen Industrieländern heute erstmals in der Geschichte ein quantitativ bedeutsamer Risikofaktor. Hinzu kommt der exzessive Gebrauch von Genußmitteln, Pharmaka und Drogen.

I.3. Veränderte Aufgaben für die ärztliche Versorgung

Die hier skizzierten Entwicklungen haben - ganz unabhängig von dem Wandel in den diagnostischen und therapeutischen Methoden und Techniken - tiefgreifende Auswirkungen auf das Gesundheitswesen und das ärztliche Handeln gehabt. In der Behandlung akuter Infektionskrankheiten beschränkt sich die Aufgabe des Arztes in der Regel auf eine kurzfristige Intervention. Dagegen herrschen heute Krankheiten vor, die langfristig - nicht selten chronisch - verlaufen. Rund ein Viertel der Patienten der Krankenhäuser und rund zwei Fünftel der Patienten der niedergelassenen Ärzte in der

Bundesrepublik sind über 65 Jahre alt¹⁾. Noch höher als dieser Durchschnittswert ist der Anteil alter Menschen an den Patienten der Inneren Medizin und der Psychiatrie. Viele Patienten leiden unter gravierenden Folgen ihrer Krankheit wie dauernden Behinderungen, langsamem Verlust der geistigen Fähigkeiten und Abhängigkeit von Apparaturen oder Dauermedikation. Für den Arzt führt dies einerseits zu einer längeren und intensiveren Betreuung des einzelnen Patienten. Andererseits muß er über das im engeren Sinne Medizinische hinaus den Kranken und ihren Angehörigen bei der Bewältigung der lebensverändernden Folgen der Krankheit helfen und daher die persönlichen und familiären Verhältnisse des Kranken stärker in sein ärztliches Handeln einbeziehen, als dies bei ausschließlich akuten Interventionen geboten ist.

I.4. Veränderte Aufgaben klinischer Forschung

In der Pionierzeit der naturwissenschaftlich orientierten Medizin war das Behandlungsinstrumentarium, das dem Arzt zur Verfügung stand, sehr begrenzt. Entsprechend groß war der Spielraum für Erweiterungen und Verbesserungen dieses Instru-

1) Eine Repräsentativ-Untersuchung im Auftrag der Deutschen Krankenhausgesellschaft aus dem Jahre 1983 ergab einen Anteil von über 65jährigen an den stationär aufgenommenen Patienten von 24,7 %: Müller, Udo und G. Norden: Patienten- und Diagnosestrukturen in Akutkrankenhäusern, in: Das Krankenhaus 12/1984, S. 519-526. Einen noch höheren Anteil von stationär behandelten Patienten über 65 Jahre - 36,5 % - weist die Krankheitsartenstatistik 1983 des Bundesverbands der Ortskrankenkassen (Bonn 1985) aus, jedoch ist unter deren Mitgliedern diese Altersgruppe überrepräsentiert. Für die Altersverteilung der Patienten niedergelassener Ärzte liegen Schätzungen aufgrund regionaler Daten vor.

mentariums. Es ist vergleichsweise häufig gelungen, große Gesundheitsprobleme der Menschheit mit bescheidenem Forschungsaufwand zu lösen. Der Nachweis der Ausbreitung der Cholera durch die Verseuchung von Trinkwasser mit Abwasser, der dem praktischen Arzt und Leiter der medizinstatistischen Abteilung im General Registry Office in London, John Snow, 1855 gelang, noch bevor Robert Koch den Erreger der Cholera entdeckte, ist dafür ein Beispiel¹⁾. Eine ähnlich weitreichende Wirkung hatten die Entdeckung und Entwicklung der Antisepsis und Asepsis.

Der naturwissenschaftlichen Ausrichtung der Medizin ist es zu verdanken, daß in der Folgezeit Ätiologie und Pathogenese vieler Krankheiten, von denen einige, wie erwähnt, früher an der Spitze der Statistik der Todesursachen standen, aufgeklärt und damit die Grundlagen für eine kausale Therapie geschaffen werden konnten. Ein aktuelles Beispiel für die Leistungsfähigkeit, die die medizinische Forschung durch den starken Einfluß der Naturwissenschaften erlangt hat, stellen die im Verlauf weniger Jahre gelungene Erkennung, ätiologische Aufklärung und Entwicklung von Maßnahmen zur Prophylaxe der erworbenen Immunschwäche (AIDS) dar. Darin zeigt sich zugleich die Notwendigkeit des Zusammenwirkens zwischen klinischer Forschung, medizinisch-theoretischer Forschung und Epidemiologie, für das in den Institutionen, die bislang am meisten zur Identifizierung des HTLV-III Virus beigetragen haben, besonders gute Voraussetzungen gegeben sind.

Die Aufgaben, vor denen die klinische Forschung heute steht, sind trotz der bisher erreichten Erfolge nicht weniger dringlich und vielfältig als früher. Viele Krankheiten, die heute in der Morbiditäts- und Todesursachenstatistik dominie-

1) J. Snow: On the Mode of Communication of Cholera, London 1855.

ren, sind zwar diagnostisch gut zugänglich, doch fehlt eine kausale, auf vollständiger Kenntnis der Ursachen beruhende Therapie, ebenso wie Möglichkeiten einer gezielten Prävention. Vielfach handelt es sich um chronisch verlaufende Krankheitsbilder, deren Ursachen in komplexen biologischen Prozessen in Wechselwirkung mit genetischen Faktoren und menschlichem Verhalten liegen. Bei ihrer Aufklärung und der Entwicklung wirksamer Therapien und Präventionsmöglichkeiten sind spektakuläre Durchbrüche auch heute noch möglich, wie z.B. die vor wenigen Jahren gelungene Entwicklung eines Impfstoffs gegen den Erreger der Hepatitis B zeigt. Sie werden aber in der Regel aufwendiger zu erreichen und möglicherweise auch seltener sein als in den Zeiten, in denen fundamentale Fragen mit einfachen Mitteln zu lösen waren. Trotz dieser Schwierigkeiten bleibt eine vollständige Klärung von Ätiologie und Pathogenese der einzelnen Krankheiten weiterhin das bestimmende Ziel klinischer Forschung, weil allein hierdurch die Grundlage geschaffen werden kann, Krankheiten wirksam zu verhüten oder mit dem geringsten möglichen Aufwand und zugleich den größten möglichen Chancen der Heilung zu behandeln.

Soweit Möglichkeiten der Prävention und der kausalen Therapie nicht zur Verfügung stehen, liegt ein weiteres Aufgabengebiet der Forschung in der Linderung der Erscheinungsformen und der Folgen der Krankheit für den einzelnen. Die Möglichkeiten, mit relativ geringen Einschränkungen des Wohlbefindens und der Bewegungsfreiheit mit Krankheiten zu leben, sind für manche Krankheiten in den letzten Jahrzehnten wesentlich verbessert worden, und der Raum für weitere Verbesserungen ist groß.

Schließlich zählen zu den aktuellen Forschungsaufgaben auch die weitere Verbesserung diagnostischer und therapeutischer Methoden und die Verringerung von Risiken und Belastungen für die Patienten. Beispiele für solche Entwicklungen in jüngster Zeit sind die Zertrümmerung von Nierensteinen durch Stoßwellen, die Weiterentwicklung der Mikrochirurgie bis hin zur Möglichkeit der Replantation abgetrennter Gliedmaßen, die Ultraschalldiagnostik, die Röntgen-Computer- und die Kernspinnresonanztomographie.

I.5. Veränderte Anforderungen und Voraussetzungen klinischer Forschung

Aus solchen Aufgaben bestimmen sich die Bedingungen, unter denen klinische Forschung heute zu weiterführenden Ergebnissen gelangen kann. Die Probleme der klinischen Forschung sind wegen ihrer Komplexität selten kurzfristig zu lösen. Klinische Forschung erfordert die Beobachtung und - wenn möglich - Quantifizierung einer großen Anzahl von Variablen, deren Bedeutung oder Irrelevanz sich in der Regel erst langfristig im Verlauf der Forschungsarbeit herausstellt. Sie erfordert vom einzelnen Erfahrung mit den konkreten klinischen Krankheitsbildern ebenso wie die Kompetenz in wenigstens einem der Grundlagenfächer, beispielsweise der Biochemie, der Immunologie, der Physiologie, der Epidemiologie oder der Psychologie. Sie erfordert in den Kliniken eine breit angelegte Infrastruktur an Laboratorien, Apparaten, Dokumentation und sonstigen Hilfsmitteln der Forschung, eine hinreichende Ausstattung mit Personal sowie schließlich Organisationsformen, welche die in aller Regel notwendige Zusammenarbeit in der Forschung zu fördern geeignet sind.

II. Entwicklung der Hochschulkliniken

II.1. Traditionen

Die Verbindung von ärztlicher Ausbildung mit Krankenversorgung und klinischer Forschung, wie sie für die heutigen Universitätskliniken charakteristisch ist, geht in ihren Ursprüngen zurück in das 18. Jahrhundert. In dieser Zeit entstanden zur Verbesserung der akademischen Ausbildung angehenden Ärzte, die bis dahin an den meisten Orten überwiegend "theoretisch" anhand von Lehrbüchern erfolgte, die ersten klinischen Einrichtungen an Hochschulen.

Das wissenschaftliche Niveau, welches die medizinische Forschung in Deutschland in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts erlangte, hatte seine Ursache vor allem in zwei Faktoren: in der Übernahme von Denkweisen und Methoden naturwissenschaftlicher Forschung in die Medizin und in der aus der preußischen Universitätsreform hervorgegangenen Organisation der Universitäten, die vor allem durch die enge Verbindung zwischen Anwendung und Weitergabe des Wissens und seiner ständigen Erweiterung durch Forschung bestimmt ist. Die Bedeutung der Verbindung beider Faktoren für die Erfolge der Medizin in Deutschland wird in der Denkschrift¹⁾ geschildert, in welcher der Amerikaner Abraham Flexner 1910 eine radikale Neuordnung der medizinischen Ausbildung in den Vereinigten Staaten und Kanada empfahl - einschließlich der Schließung von 120 der 155 bestehenden medizinischen Ausbildungsstätten.

Die Prinzipien des Flexnerschen Modells, das sich in der Folgezeit in den Vereinigten Staaten von Amerika weitgehend

1) Abraham Flexner: Medical Education in the United States and Canada, New York: The Carnegie Foundation, Bulletin Nr. 4, 1910; ausführlicher in ders.: Die Ausbildung des Mediziners, Eine vergleichende Untersuchung; deutsch von W. Fischer, Berlin 1927.

durchgesetzt hat, können als eine idealtypische Beschreibung des deutschen Vorbildes gelten. Die Ausbildung der Ärzte soll - so Flexner - in Einrichtungen der Universitäten geschehen. Professoren der Medizin sollen im Hauptberuf akademische Lehrer und Forscher sein. Auch die klinischen Einrichtungen sollen primär der Ausbildung der Studenten und der Forschung und nur subsidiär der medizinischen Versorgung der Region dienen. Bei der Ausbildung der Ärzte liegt der Schwerpunkt in den naturwissenschaftlichen Grundlagen der medizinischen Wissenschaft.

Es mag dahinstehen, ob die Verhältnisse in Deutschland dem von Flexner gezeichneten Ideal jemals ganz entsprochen haben. Ihre Entwicklung in diesem Jahrhundert hat neue Bestimmungsfaktoren erzeugt, die bis heute fortwirken.

II.2. Besonderheiten der Entwicklung in Deutschland nach 1920

Vor der Jahrhundertwende nahm die klinische Forschung in Deutschland im internationalen Vergleich eine Spitzenstellung ein. Durch Veröffentlichungen, Vorträge im Ausland, durch Kongresse und durch die Mitarbeit zahlreicher ausländischer Ärzte in deutschen Krankenhäusern, die sich dort die Grundlagen klinisch-wissenschaftlicher Forschung aneigneten, hatte sie in dieser Zeit großen Einfluß auf die Entwicklung der Medizin in anderen Ländern. Entsprechend groß war die Zahl wissenschaftlicher Ehrungen, die deutschen Medizinern zuteil wurden. Diese herausgehobene Stellung der klinischen Forschung veränderte sich im Laufe der zwanziger Jahre. Die Zahl der wichtigen Entdeckungen in anderen Ländern nahm erheblich zu. Die deutsche klinische Forschung genoß auch in dieser Zeit noch hohe Anerkennung, jedoch waren Anzeichen eines Rückganges nicht zu übersehen.

Eine Zäsur trat 1933 ein, als zahlreiche klinische Forscher, die das wissenschaftliche Leben entscheidend beeinflusst hatten, von der nationalsozialistischen Regierung aus Deutschland vertrieben wurden. Das Biographische Handbuch der deutschsprachigen Emigration nach 1933¹⁾ verzeichnet rund 500 Professoren der Medizin, die nach 1933 Deutschland verlassen haben²⁾. Verglichen mit den 1.165 Professoren der Medizin, die 1931 an deutschen Universitäten tätig waren³⁾, sind dies mehr als 40 %. Die unterschiedlichen Auswirkungen der Emigration und der Berufungspolitik nach 1933 in den einzelnen medizinischen Disziplinen sind noch nicht systematisch untersucht. Bekanntlich haben sich aber beide Faktoren in der Psychiatrie in besonderem Maße ausgewirkt; sowohl der Exodus von Psychiatern als auch die Mitwirkung führender Vertreter des Faches an der Konzeption und Durchführung der Euthanasie-Programme haben die Entwicklung der Disziplin schwer belastet.

Hinzu kamen die Umlenkung der finanziellen Mittel auf die militärische Forschung und eine zunehmende Isolation Deutschlands von der internationalen wissenschaftlichen Welt. Mit Beginn des Zweiten Weltkrieges kamen jegliche internationalen Kontakte zum Erliegen, auch ausländische Literatur war praktisch nicht mehr zu erhalten. Große Teile der deutschen

1) Band II, The Arts, Sciences and Literature, hrsg. von Strauss, Herbert A. und W. Röder, München, New York, London, Paris 1983.

2) Möller, Horst: Wissenschaft in der Emigration - quantitative und geographische Aspekte, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 7 (1984) S. 1-9.

3) Plessner, Helmuth (Hrsg.): Untersuchungen zur Lage der deutschen Hochschullehrer, Göttingen 1956, Band III: v. Ferber, Christian: Die Entwicklung des Lehrkörpers der deutschen Universitäten und Hochschulen 1864-1954, S. 211. Gezählt sind ordentliche Professoren, planmäßige außerordentliche Professoren und außerplanmäßige Professoren, ohne Emeriti und ohne Honorarprofessoren, an den Universitäten im damaligen Reichsgebiet.

Medizin wurden auf die Erfordernisse des Krieges ausgerichtet. Dieser für die Forschung ruinöse Zustand begann sich erst Anfang der fünfziger Jahre zögernd wieder zu verbessern. Damals konnten - auch mit Hilfe von Forschern, die aus Deutschland emigriert waren - wieder die ersten internationalen Kontakte geknüpft werden. Allerdings zog sich der Abbau der Vorbehalte, denen deutsche Wissenschaftler im Ausland in der Regel begegneten, noch längere Zeit hin. Erst mit Beginn der sechziger Jahre setzte, dann allerdings relativ rasch, eine Klimaverbesserung ein.

In den Jahren nach Kriegsende konzentrierten sich die Anstrengungen zunächst auf die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der klinischen Einrichtungen und auf die dringliche Aufgabe, den aus dem Krieg und der Gefangenschaft zurückkehrenden Medizinstudenten eine angemessene wissenschaftliche Ausbildung zu vermitteln. Diese Konzentration auf vordringliche Tagesaufgaben hat sich namentlich für die Assistenzärzte der ersten Nachkriegsjahre zu Lasten der Entwicklung eigener Forschungsansätze ausgewirkt - ein Nachteil, den viele auch später nicht mehr wettmachen konnten. Eine wesentliche Leistung dieser Generation bestand freilich darin, die in den Jahrzehnten der Isolation außerhalb Deutschlands entwickelten Methoden und neuen Kenntnisse innerhalb vergleichsweise kurzer Zeit sich anzueignen und zur Grundlage der eigenen Tätigkeit in Lehre, Forschung und Krankenversorgung zu machen.

Während der Jahrzehnte, in denen die klinische Forschung in Deutschland weitgehend isoliert und inaktiv war, hat sie außerhalb Deutschlands erhebliche Fortschritte gemacht. Ursache dafür waren nicht allein bessere finanzielle Möglichkeiten; auch die Strukturen wurden konsequent weiterentwickelt. Die zunehmende Komplexität klinischer Forschung machte Strukturen notwendig, die über die traditionelle

klinische Medizin mit ihren individuellen Forscherpersönlichkeiten hinausgingen. So wurden außerhalb Deutschlands für die zunehmend arbeitsteilige Forschung biochemisch, pathophysiologisch, klinisch-pharmakologisch oder immunologisch arbeitende Gruppen in die Kliniken integriert. Auch die traditionellen Grenzen zwischen den Fächern wurden kontinuierlich durchlässiger. Diesen für eine effektive wissenschaftliche Forschung notwendigen Entwicklungsprozessen kam die bauliche Struktur zahlreicher ausländischer Forschungsstätten entgegen. Gerade in den USA, aber teilweise auch in Großbritannien hatte man schon frühzeitig die bauliche Trennung der klinischen und der experimentellen Fächer zugunsten größerer Einheiten aufgegeben. Während in Deutschland noch bis in die sechziger Jahre isolierte Einzelkliniken errichtet wurden, bevorzugte man in den USA bereits größere Gebäudekomplexe, die integrierende klinische Forschung erleichterten. Erst Ende der sechziger Jahre wurden in der Bundesrepublik Deutschland die ersten Klinika geplant und gebaut, in denen die räumliche Integration einen Verbund von klinischer und medizinisch-theoretischer Forschung ermöglichte. Auch heute besteht freilich die Mehrzahl der Universitätsklinika noch aus Einzelkliniken, teilweise im Pavillonsystem. Hier sind die äußeren Bedingungen für klinische Forschung, im besonderen auch für die Integration experimentell arbeitender Forschergruppen der Grundlagendisziplinen, wenig günstig.

II.3. Ausbau seit 1960

Um 1960 war ein Studium der Medizin an 19 Hochschulen in der Bundesrepublik möglich. Das wissenschaftliche Personal der Medizinischen Fakultäten umfaßte rund 4.000 Personen, davon waren rund 3.100 in den Kliniken tätig. Die rund 500 Professoren der Medizin arbeiteten je etwa zur Hälfte in den klini-

schen und in den theoretischen einschließlich der vorklini-
schen Disziplinen. Von ihnen waren 380 Lehrstuhlinhaber, 210
von ihnen in Kliniken.

Bis zum Jahre 1984 sind acht Hochschulklinika hinzugekommen,
die überwiegend (mit Ausnahme von Berlin-Steglitz und
Hannover) aus früheren kommunalen und freigemeinnützigen
Krankenhäusern entstanden sind. Die Zahl der Wissenschaftler
in den Kliniken ist fast um den Faktor 4 auf rund 12.600
angewachsen. Die Zahl der klinischen Lehrstühle hat sich
etwas mehr als verdoppelt (auf 545 im Jahre 1984), die Zahl
der klinischen Professuren (C 2 bis C 4) insgesamt hat sich
fast versiebenfacht (auf 1.725 im Jahre 1984¹⁾).

Dieser Ausbau der medizinischen Einrichtungen der Hochschu-
len entsprach einer bewußten hochschulpolitischen Prioritäts-
setzung, die bereits in den Empfehlungen des Wissenschaftsrat-
es zum Ausbau der wissenschaftlichen Einrichtungen von 1960²⁾
und noch klarer in den ersten Medizinempfehlungen von 1968,
in denen zur Sicherung der ärztlichen Versorgung ein Ausbau
der Kapazität der Medizinischen Fakultäten auf 5.000 Studien-
anfänger jährlich gefordert wird³⁾, zum Ausdruck kommt. Mit
ihm waren hohe investive Aufwendungen für die medizinischen
Einrichtungen verbunden. Sie betragen allein in den 10 Jahren
von 1974 bis 1983 rund 9,6 Milliarden DM, das sind über 40 %
der Gesamtausgaben für Investitionen in den Hochschulen nach
dem Hochschulbauförderungsgesetz in diesem Zeitraum⁴⁾.

1) Für Einzelheiten vgl. Tabellen 1-3 im Anhang.

2) Teil I. Wissenschaftliche Hochschulen, S. 415 ff.

3) Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Struktur und zum
Ausbau der Medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstät-
ten a.a.O., S. 101 ff.

4) Vgl. Tabelle 7 im Anhang.

Von den gesamten Investitionsmitteln für die Medizin ist ein Teil auch für die Ausstattung der Kliniken mit apparativen und anderen Infrastruktureinrichtungen für die Forschung verwendet worden. Allerdings sind die Voraussetzungen für eine qualifizierte klinische Forschung an den Hochschulkliniken nicht einheitlich. Die Unterschiede der Qualität der Ausstattung der Hochschulkliniken haben verschiedene Ursachen:

- Im Aus- und Neubau der Hochschulen sind an einer Reihe von Standorten die besonders kostenintensiven Baumaßnahmen für medizinische Einrichtungen zunächst zugunsten eines raschen Ausbaus der übrigen Disziplinen zurückgestellt worden. So sind die notwendigen Strukturverbesserungen insbesondere in den Hochschulkliniken, die aus früheren städtischen Krankenanstalten hervorgegangen sind, heute erst teilweise verwirklicht.
- Vielfach sind Aus- und Neubau von Hochschulkliniken einschließlich der Beschaffung medizinischer Großgeräte in den letzten Jahrzehnten vorrangig unter den Gesichtspunkten einer raschen Erweiterung der Ausbildungskapazität und der Gewährleistung eines hohen Standards in der Krankenversorgung betrieben worden, während die Belange der klinischen Forschung weniger Berücksichtigung fanden. Augenfällig wird dies beispielsweise darin, daß für die Forschung vorgesehene Flächen und Einrichtungen häufig in Bauabschnitte gelegt wurden, die zu einem späteren Zeitpunkt errichtet werden sollten und dann mitunter wegen fehlender Mittel ausblieben. Ebenso lehrt die Alltagserfahrung, daß die Umwidmung von Forschungslabors in Kliniken für Zwecke der Krankenversorgung häufig gefordert und auch verwirklicht wird, während der umgekehrte Weg unüblich ist.

Insgesamt ist festzustellen, daß bei einem allgemein hohen Standard der Ausstattung der Hochschulkliniken zahlreiche örtliche Mängel verschiedenen Schweregrades und in verschiedenen Bereichen (Bauten, apparative Ausstattung, Datenverarbeitung, Dokumentation) bestehen, die nicht kurzfristig beseitigt werden können und auch auf längere Sicht noch erhebliche Investitionen erfordern werden.

II.4. Aufgaben in der Krankenversorgung

a) Funktionen der Hochschulkliniken im öffentlichen Gesundheitswesen

In den Medizinempfehlungen von 1968 hat der Wissenschaftsrat den Grundsatz formuliert, daß die Hochschulkliniken "in erster Linie dem Bedarf von Forschung und Lehre zu dienen und den Anforderungen für die Ausbildung von Fachärzten zu genügen haben, daß dagegen die allgemeine ärztliche Versorgung der Bevölkerung nicht zu ihren spezifischen Aufgaben gehört." Er empfahl deshalb u.a. eine auf lange Sicht gerichtete Planung zur Verteilung der Betten in den einzelnen Regionen auf Hochschulkliniken und andere Krankenanstalten und die Schaffung von Spezialabteilungen, z.B. für Neurochirurgie, auch an kommunalen und gemeinnützigen Krankenanstalten. "Die bisherige Beschränkung der Spezialkliniken auf die Hochschulen ist nicht mehr tragbar, weil hierdurch sowohl die ausreichende Versorgung der Bevölkerung als auch die Wahrnehmung der wissenschaftlichen Aufgaben der Hochschulen gefährdet wird." Zugleich räumte er ein, "daß sich an der bestehenden Einbeziehung der Hochschulkliniken in die allgemeine Krankenversorgung, vor allem wenn sie das Ergebnis einer schon länger währenden, historischen Entwicklung ist, kurzfristig nicht viel ändern lassen wird. Besonders

schwierig ist die Lage in kleinen Städten, in denen allein Hochschulkliniken bestehen. Aber auch in diesen Fällen sollte die notwendige Umstrukturierung der Krankenversorgung bald eingeleitet werden¹⁾."

Diese Empfehlungen sind in der Folgezeit nur zu einem kleinen Teil verwirklicht worden. Zwar hat die Bedeutung der Hochschulkliniken als Einrichtungen des Gesundheitswesens quantitativ nicht zugenommen: Ihre rund 42.800 im Jahre 1967 ausgewiesenen Betten²⁾ machten damals rund 9,8 % der Betten in Akut-Krankenhäusern aus; 1983 gab es nach der Zählung des Statistischen Bundesamtes rund 40.800 Betten in Hochschulkliniken; dies waren 8,8 % der Betten in Akut-Krankenhäusern³⁾. Jedoch stellen die Hochschulkliniken einen gegenüber ihrem Anteil an der Bettenzahl weit erhöhten Anteil an der sogenannten Maximalversorgung. Er ist quantitativ schwer exakt anzugeben, da der Begriff "Maximalversorgung" unterschiedlich definiert wird⁴⁾. Der Anteil der Hochschulkliniken an der Maximalversorgung liegt aber mit Sicherheit über 30 %, bei enger Auslegung des Begriffes wahrscheinlich über 50 %.

1) Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Struktur und zum Ausbau der medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten, 1968 a.a.O., S. 70-71.

2) a.a.O. S. 155.

3) Vgl. Tabelle 5 im Anhang.

4) Nach einer Erhebung des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung wurden im Jahre 1982 rund 82.000 Planbetten in Krankenhäusern der höchsten Versorgungsstufe nach dem Krankenhausfinanzierungsgesetz gefördert (ohne Psychiatrie). Danach liegt der Anteil der Hochschulkliniken bei rund 33 % der insgesamt rund 123.000 Betten dieser Versorgungsstufe. Nach Angaben des statistischen Bundesamtes gab es 1983 76 Krankenhäuser mit mehr als 1.000 Betten. Der Anteil der Hochschulklinika, die mit Ausnahme von Ulm sämtlich über 1.000 Betten haben - vgl. Tabelle 1 im Anhang -, an dieser Größenklasse liegt bei rund 37 %. Beide Vergleiche liefern jedoch nur relativ grobe Annäherungswerte.

Da die Hochschulkliniken sich hinsichtlich ihrer fachlichen Differenzierung und ihrer Ausstattung von den übrigen Krankenhäusern erheblich unterscheiden, unterscheiden sich auch ihre Patienten stark vom Durchschnitt der übrigen Krankenhäuser. Beträchtliche Unterschiede im ärztlichen und pflegerischen Aufwand bestehen auch zu denjenigen großen außeruniversitären Krankenhäusern, die in Struktur und Leistungsfähigkeit den Hochschulkliniken am ähnlichsten sind. So zeigt eine Untersuchung der Deutschen Krankenhausgesellschaft¹⁾, daß der medizinische Bedarf innerhalb der Sachkosten der Hochschulkliniken je Berechnungstag z.B. bei der Position "Narkose, OP-Bedarf" um 91 %, bei "Blut, Blutkonserven und Blutersatzmitteln" um 112 %, beim "Laborbedarf" um 119 %, bei den "Kosten für Untersuchungen in fremden Instituten" um 170 % und im Durchschnitt um rund 82 % über dem vergleichbaren Bedarf großer außeruniversitärer Krankenhäuser mit mehr als 12 Fachabteilungen lag.

In solchen Unterschieden wird sichtbar, daß die Patienten der Hochschulkliniken nicht nur eines wesentlich höheren Gesamtaufwandes an medizinischen Leistungen bedürfen, sondern daß unter diesen Leistungen wiederum solche Maßnahmen zur Sicherung der Diagnose und zur operativen und konservativen Therapie an der Spitze stehen, die nach Art und Umfang über das im Durchschnitt großer Krankenhäuser übliche Maß hinausgehen. In der Tat werden viele Patienten mit besonders schweren oder seltenen Krankheiten zur Untersuchung und Behandlung mit speziellen, nur in den Hochschulkliniken verfügbaren Methoden dorthin überwiesen und nach einigen Tagen in ihr Heimat-Krankenhaus zurückverlegt. Dies ist einer der Gründe, aus denen die Verweildauer an den Hoch-

1) Deutsche Krankenhausgesellschaft: Auswertung der Selbstkostenblätter '83, Düsseldorf 1985. Die Auswertung erfaßt Angaben zu rund 88 % der Betten der Akut-Krankenhäuser, darunter 18 Hochschulkliniken mit rund 72 % der Betten aller Hochschulkliniken.

schulkliniken im Durchschnitt geringer ist als an den Krankenhäusern insgesamt (1983: 12,8 Tage gegenüber 16,0 Tagen)¹⁾. Andererseits sind in den Hochschulkliniken die Intensivpflegeabteilungen höher ausgelastet und die Verweildauern dort länger als in allen anderen Krankenhäusern.

Diese besondere Beanspruchung hat vielfältige Gründe. Auch heute noch werden Spezialabteilungen mit besonders personalintensiven Aufgaben in der Krankenversorgung (z.B. für Kardiologie, Neurochirurgie, pädiatrische Onkologie) bevorzugt in Hochschulkliniken angesiedelt. Mit wenigen Ausnahmen sind die Hochschulkliniken auch diejenigen Krankenhäuser, in denen neue diagnostische und therapeutische Verfahren zuerst eingeführt und in größerem Umfang angewendet werden. Das gilt in besonderem Maße für die operativen Fächer, beispielsweise für die Mikrochirurgie, die Transplantationschirurgie und die operative Behandlung koronarer Herzkrankheiten. Es ist jedoch auch in den konservativen Fächern die Regel; Beispiele sind die endoskopische Lasertherapie in der Gastroenterologie und Pulmonologie, der Einsatz von Insulinpumpen, die Knochenmarktransplantation und die Plasmapherese-Behandlung.

Vielfach verbleiben solche Behandlungsverfahren noch überwiegend oder ausschließlich an den Universitätskliniken, auch nachdem sie sich bereits als Routinemethoden durchgesetzt haben.

Die besondere Beanspruchung der Hochschulkliniken ist nicht auf die stationären Patienten beschränkt. Die poliklinische (ambulante) Behandlung einer großen Zahl von Patienten mit vielen verschiedenen Krankheiten ist von großer

1) Deutsche Krankenhausgesellschaft: Auswertung der Selbstkostenblätter 1983, a.a.O S. 48.

Bedeutung für die Früherkennung und Nachbehandlung. Sie ist für eine geordnete Wahrnehmung der Aufgaben der Hochschulkliniken für Lehre und Forschung unbedingt erforderlich. Nicht selten hat aber der Umstand, daß nur in den Hochschulkliniken bestimmte diagnostische und therapeutische Methoden verfügbar sind, dazu geführt, daß sie für weite Einzugsgebiete die Aufgaben von Spezialambulanzen wahrnehmen müssen. Das ist nicht nur bei dem geltenden Abrechnungsverfahren unter wirtschaftlichem Aspekt problematisch¹⁾; es bindet auch Kräfte in den Hochschulkliniken für Aufgaben, die Lehre und Forschung nicht unmittelbar dienlich sind.

b) Einfluß der Entwicklung der Untersuchungs- und Behandlungsmethoden

Daneben sind in den Hochschulkliniken wie in den übrigen Krankenhäusern Faktoren wirksam, die ganz allgemein die Entwicklung des ärztlichen und pflegerischen Aufwandes in der stationären Krankenversorgung in den letzten Jahrzehnten bestimmt haben. Hier sind Fortschritte in den Untersuchungs- und Behandlungsmethoden zu nennen, durch die nicht nur der Einsatz technischer Hilfsmittel, sondern auch die Intensität der ärztlichen Betreuung zugenommen hat. Dabei spielt neben den Ansprüchen der Patienten an die persönliche Gesprächsbereitschaft und Zuwendung des behandelnden Arztes und der zunehmenden zeitlichen Inanspruchnahme durch die modernen Techniken (z.B. Endoskopie, Sonographie, Katheterdiagnostik, Echokardiographie, Hämodialyse) auch die Koordination arbeitsteiliger Leistungen von Spezialisten eine Rolle, die erforderlich ist, um die jeweils optimale Diagnostik und Therapie für den einzelnen Patienten zu sichern. Die Vermehrung des Personals, die notwendig war, um die heute als

1) Vgl. Wissenschaftsrat: Bericht zur Lage der Hochschulen Anfang der 80er Jahre, Köln 1983, Textteil S. 123 f.

selbstverständlich geltende Leistungsfähigkeit der Krankenhäuser zu gewährleisten, hat u.a. dazu geführt, daß die Zahl der berufstätigen Ärzte in Krankenhäusern in den letzten Jahrzehnten stärker gestiegen ist als die Zahl der berufstätigen Ärzte insgesamt¹⁾. Es verdient Erwähnung, daß die Zahl der Ärzte in den Hochschulkliniken seit 1980 weniger stark zugenommen hat als im Durchschnitt aller Krankenhäuser.

Besonders einschneidend wirken sich auch tarifliche Regelungen über Umfang und Dauer der ärztlichen Tätigkeit in Krankenhäusern aus.

Einen nicht zu vernachlässigenden Einfluß haben schließlich wirtschaftliche Aspekte der Krankenversorgung und ihr Einfluß auf den Betrieb der Hochschulkliniken. Als Einrichtungen der Krankenversorgung unterliegen diese den gleichen Regeln wie andere Krankenhäuser hinsichtlich der Optimierung von Kosten, Auslastung und Verweildauer. Es kann sich zu Lasten der klinischen Forschung auswirken, wenn diese Gesichtspunkte bei Entscheidungen über die Verwendung von Stellen und Mitteln ständig Vorrang erhalten, so beispielsweise wenn Stellenbesetzungen allein von den Bedürfnissen der Krankenversorgung und vom Auslastungsgrad der Klinik abhängig gemacht werden.

Insgesamt hat diese Entwicklung zur Folge gehabt, daß die erhebliche Vermehrung des personellen Potentials der Hochschulkliniken seit Beginn der sechziger Jahre nur in geringem Umfang der klinischen Forschung zugutekommen konnte. Denn zugleich mit dem personellen Ausbau sind ihnen zusätzliche Aufgaben erwachsen, denen sie sich nicht entziehen können und die die Arbeitskraft der in ihnen tätigen Ärzte ständig und in weiterhin zunehmendem Umfang beanspruchen.

1) Vgl. Tabelle 4 im Anhang.

c) Probleme der Privatpraxis

In diesem Zusammenhang sind schließlich Fragen der ärztlichen Nebentätigkeit zu erwähnen, die zwar nicht für die Hochschulkliniken spezifisch sind, aber in ihnen wegen des Einflusses auf Lehre und Forschung besonderer Aufmerksamkeit bedürfen. Der Wissenschaftsrat hat sich deshalb hierzu in den Medizinempfehlungen 1968 und 1976 ausführlich geäußert¹⁾ und schon damals auf die Tatsache hingewiesen, "daß die Privatpraxis Energien beansprucht, die der wissenschaftlichen Arbeit verlorengelassen".

Die seinerzeit vom Wissenschaftsrat gegebenen Empfehlungen haben, soweit sie verwirklicht worden sind, in der Zwischenzeit an manchen Kliniken zu praktikablen Regelungen geführt. Allerdings hat die Erfahrung auch bestätigt, daß die Setzung von Prioritäten für die wissenschaftliche oder eine privatärztliche Tätigkeit von äußeren Umständen und vor allem von Entscheidungen bestimmt wird, die ausschließlich in der Verantwortung des einzelnen liegen. Der als Hochschullehrer tätige Arzt steht dabei auch vor der Schwierigkeit der Abwägung seiner Aufgaben in Lehre und Forschung gegenüber Ansprüchen von Kranken, die seine persönliche Hilfe suchen.

In der Zwischenzeit sind bei einer Vielzahl einschlägiger Vorschriften erhebliche Änderungen eingetreten, so z.B. in der Gebührenordnung für Ärzte, in der Bundespflegesatzverordnung und vor allem im Nebentätigkeitsrecht. Diese neuen Regelungen können auch dazu beitragen, die Regeln für die

1) Empfehlungen zur Struktur und zum Ausbau der medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten, 1968, S. 75 ff. und Empfehlungen zu Aufgaben, Organisation und Ausbau der medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten, 1976, S. 147 ff.

ärztliche Nebentätigkeit von Hochschullehrern einheitlicher und in einer der klinischen Forschung mehr als bisher dienlichen Weise zu gestalten.

II.5. Entwicklung der Organisationsstrukturen

Die Entwicklung der Organisation und fachlichen Gliederung der Kliniken ist gekennzeichnet durch die fortschreitende Differenzierung der klinischen Fächer. Auswirkungen dieses Prozesses wurden schon vor mehr als 100 Jahren beschrieben¹⁾. Aus den "klassischen" klinischen Fächern entwickelten sich beispielsweise in der Inneren Medizin die Spezialgebiete Gastroenterologie, Endokrinologie, Kardiologie, Angiologie, Nephrologie, Pulmonologie, Hämatologie, Onkologie, Rheumatologie und andere mehr; analog sind aus den Psychiatrischen und Nervenkliniken Disziplinen wie Neurologie, Neurophysiologie, Neurochemie, Neuropathologie, Neuropharmakologie und Neuroradiologie, Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Kinder- und Jugendpsychiatrie, Gerontopsychiatrie etc. hervorgegangen. Der Eigenständigkeit der Spezialdisziplinen in der Forschung ist die in der Lehre, teilweise auch in der ärztlichen Praxis, und mit einigem zeitlichen Abstand dann oft auch die institutionelle Verselbständigung in Kliniken oder Abteilungen gefolgt.

Bereits 1962 hat der Wissenschaftsrat, um unerwünschten Auswirkungen der Spezialisierung auf die klinische Forschung vorzubeugen, die Schaffung von fächerübergreifenden For-

1) Vgl. das Kapitel "Medizin" in: Helmuth Plessner (Hrsg.): Untersuchungen zur Lage der deutschen Hochschullehrer a.a.O., Band I. S. 181 ff. mit Nachweisen.

schungsabteilungen in den Hochschulkliniken vorgeschlagen¹⁾. Nach diesem Vorschlag sollten die den Forschungsabteilungen zugeordneten Ärzte einschließlich der Leiter Aufgaben in Lehre und Forschung und Konsiliarpflicht für ihr Spezialgebiet in der gesamten Klinik haben; wo mehrere Forschungsabteilungen bestanden, sollten diese über eine gemeinsame Bettenstation für Forschungszwecke verfügen.

Ausführlich hat sich der Wissenschaftsrat mit den Folgen der Spezialisierung in seinen Empfehlungen zur Struktur und zum Ausbau der medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten von 1968 befaßt und verschiedene Modelle der Klinikorganisation vorgeschlagen, welche die Folgeprobleme der Verselbständigung von Spezialfächern wie z.B. die Isolierung der einzelnen Forscher, die Teilung der ärztlichen Verantwortung und nicht zuletzt Nachteile für die Versorgung der Patienten verringern helfen sollten. In den Medizinempfehlungen von 1976 hat er diese Überlegungen erneut aufgegriffen und sich für differenzierte Organisationsformen entsprechend den Bedürfnissen der einzelnen Fachgebiete ausgesprochen. Dabei gab er dem Prinzip der "gemischten Belegung" der Bettenstationen im Gegensatz zu einer Spezialisierung der Stationen einer Klinik auf bestimmte Krankheitsgruppen den Vorzug.

Den organisatorischen Vorschlägen in den Medizinempfehlungen von 1976 lagen auch ausländische Vorbilder zugrunde. So wird eine gemischte Belegung der Bettenstationen im beschriebenen Sinne in den Vereinigten Staaten seit jeher in

1) Wissenschaftsrat: Zur Verbesserung der klinischen Forschung, in: Anregungen zur Gestalt neuer Hochschulen, Köln 1962, S. 65 ff.

vielen Kliniken erfolgreich praktiziert, und das Prinzip, daß Spezialabteilungen nicht über "eigene Betten" verfügen, sondern die ihnen zugeordneten Ärzte in der Gesamtklinik nach Bedarf konsiliarisch tätig werden, ist ebenfalls in den USA sowie in der Schweiz geläufig.

Demgegenüber herrscht in der Bundesrepublik Deutschland bis heute die feste Zuordnung von Betten zu Abteilungen als Grundprinzip vor, und Beispiele für eine durchgehende gemischte Belegung der Stationen sind selten. Dies hat negative Konsequenzen für die Forschung:

Auf der einen Seite ist die Aufgliederung der großen Kliniken in Abteilungen an vielen Orten über das aus Gründen der Überschaubarkeit der einzelnen Einheiten und der klaren Festlegung der ärztlichen Verantwortung gebotene Maß hinausgegangen. Das hat mitunter zur organisatorischen Abgrenzung von Einheiten geführt, die für eine leistungsfähige klinische Forschung weder hinreichend viele Patienten noch genügend wissenschaftliches Personal haben. Durch solche Organisationsformen wird zwar die Spezialisierung gefördert, aber um den Preis der Erschwerung oder Verhinderung sowohl fächerübergreifender, integrativer Forschung als auch der zeitnahen Berücksichtigung neuer - bekanntlich meist an den Grenzen zwischen etablierten Disziplinen angesiedelter - fachlicher Entwicklungen.

Auf der anderen Seite hat das Fortbestehen des Prinzips, daß klinische Abteilungen stets über fest zugeordnete Betten verfügen, die Ansiedlung neuer klinisch relevanter Disziplinen weitgehend auf den Zeitraum zwischen 1960 und 1975

begrenzt. Sobald die Expansion der Hochschulkliniken durch die Begrenzung der verfügbaren Mittel und die allmählich sichtbar werdenden Bettenüberschüsse in der stationären Versorgung insgesamt zum Stillstand kam, mußte die Einführung neuer Spezialfächer an der Kombination von hergebrachten Anspruchsmustern und der Inflexibilität der Abteilungsstrukturen scheitern.

Die bereits heute erkennbaren Nachteile der heute üblichen Organisationsform der Hochschulkliniken für die klinische Forschung werden sich in Zukunft verstärken und auf die Ausbildung ausdehnen, wenn Änderungen ausbleiben. Die Gründe hierfür liegen in der wissenschaftlichen Entwicklung der Medizin selbst:

- In der klinischen Forschung entsprechen die Schwerpunkte des wissenschaftlichen Interesses vielfach nicht mehr der durch die Abteilungsstruktur und die Zahl der für die Krankenversorgung notwendigen Betten bestimmten Größe der Abteilungen. So sind in der Inneren Medizin die Teilgebiete Kardiologie und Gastroenterologie überall die Disziplinen mit der größten Zahl stationärer Patienten; an vielen Medizinischen Kliniken liegen jedoch die Schwerpunkte der Forschung auf anderen Gebieten, beispielsweise der Endokrinologie oder der Hämatologie.
- In vielen Gebieten verlagert sich der Schwerpunkt der Krankenversorgung allmählich vom stationären in den ambulanten Bereich. Diese Entwicklung ist in den Vereinigten Staaten weiter fortgeschritten als in der Bundesrepublik; sie ist jedoch auch hier im Gange und hat in manchen Gebieten der Inneren Medizin - z.B. Nephrologie, Onkologie - und der Psychiatrie sowie in anderen klinischen Fächern schon zu erheblichen Änderungen geführt. Mit diesem Über-

gang von der stationären zur überwiegend ambulanten Therapie ist indessen keineswegs ein Verlust an Bedeutung für die klinische Forschung oder für die ärztliche Ausbildung verbunden.

Ein konsequentes Festhalten an der festen Zuordnung von Betten zu Abteilungen wird zur Folge haben, daß langfristig für Ausbildung und Forschung wesentliche klinische Fächer sich in den Hochschulkliniken nicht mehr entwickeln können und umgekehrt klinische Forschung in nennenswertem Umfang nur mehr in den an der stationären Versorgung beteiligten Teildisziplinen stattfindet. Derartige sachlich unververtretbare und für Forschung, ärztliche Aus- und Weiterbildung und letztlich für die Versorgung der Patienten schädliche Beschränkungen zeichnen sich heute bereits auf manchen Gebieten ab. Die Pulmonologie, die Rheumatologie und die Erforschung und Behandlung mancher chronischen psychischen Erkrankungen sind Beispiele dafür, die in Teil C dokumentiert sind (S. 107 f., 115 f., 121 f.).

Die Inflexibilität und die in manchen Kliniken bis zur Unübersichtlichkeit gehende Vielfalt der Abteilungsstrukturen sind nicht nur unter dem Gesichtspunkt der klinischen Forschung mit großen Nachteilen verbunden. Sie bergen - verbunden mit einer vielfach unzureichenden konsiliarischen Betreuung - potentielle Gefahren für eine adäquate Versorgung der Patienten, und sie erschweren an vielen Orten dem ärztlichen Nachwuchs die Gewinnung der erforderlichen umfassenden Erfahrungen in der Weiterbildung. Auch führt das Bestreben der Abteilungen, sich zu möglichst autarken, vollständig ausgestatteten "Kleinkliniken" herauszubilden, zu einer unwirtschaftlichen Betriebsführung.

Organisatorische Fehlentwicklungen betreffen nicht nur die Kliniken, sondern auch die Medizinischen Fakultäten im ganzen. Mit der an manchen Universitäten vollzogenen Teilung der Medizinischen Fakultäten in getrennte medizinisch-theoretische und klinische Fachbereiche sind zwar kleinere und besser überschaubare Organisationseinheiten geschaffen worden. Jedoch ist dies um den Preis geschehen, daß die wissenschaftlichen Beurteilungsmaßstäbe - beispielsweise bei Promotionen und Habilitationen, aber auch bei Berufungen, - sich noch mehr als zuvor auseinanderentwickeln. Der Zusammenarbeit, die für eine konkurrenzfähige klinische Forschung erforderlich ist, werden organisatorische Hürden in den Weg gestellt. Die Trennung von theoretischer und klinischer Medizin leistet einer wechselseitigen Entfremdung Vorschub. Sie ist der Forschung abträglich.

Wenige Vorteile hat auch die Zusammenfassung von fachlich verwandten Einrichtungen der einzelnen Kliniken gebracht. So sind - beispielsweise in der klinischen Chemie, der Radiologie und bildgebenden Diagnostik, der Nuklearmedizin - zentrale Einheiten mit eigener wissenschaftlicher Leitung entstanden. Dies hat zwar an manchen Orten Verbesserungen der Ökonomie und der Leistungsfähigkeit gebracht, aber auch an anderen Orten Barrieren für den Zugang zu Methoden der Forschung und sogar der alltäglichen klinischen Arbeit errichtet, deren Überwindung wertvolle Energien - meist zu Lasten der Forschung - aufzehrt.

III. Lehre und Ausbildung

Trotz der Schaffung zusätzlicher Ausbildungskapazitäten durch den Ausbau der Hochschulkliniken beträgt die Nachfrage nach Studienplätzen in den medizinischen Disziplinen immer noch ein Mehrfaches der verfügbaren Kapazität. Für das Fach

Humanmedizin gelten seit 1964 im Bundesgebiet und in West-Berlin Zulassungsbeschränkungen. Als eine ihrer Folgen hat das sogenannte Numerus clausus-Urteil des Bundesverfassungsgerichts zusammen mit der daraus abgeleiteten Rechtsprechung und Gesetzgebung für die Verhältnisse in der Medizinausbildung bis heute eine zentrale Bedeutung¹⁾. Namentlich wurde die Maxime, daß Zulassungsbeschränkungen nur bei "erschöpfender Nutzung" der vorhandenen Ausbildungskapazität verfassungsrechtlich hinnehmbar seien, die Grundlage für die Bestimmungen über die Festlegung der Ausbildungskapazität in den Kapazitätsverordnungen, die von den Ländern seit 1974 erlassen und seitdem mehrfach novelliert wurden.

Die danach festgesetzten Zulassungszahlen überschritten bereits im Jahre 1978 die Zahl von 10.000 Studienanfängern jährlich, die der Wissenschaftsrat in den Medizinempfehlungen von 1976 als eine unter bestimmten - in der Folgezeit jedoch nicht erreichten - Bedingungen realisierbare Obergrenze angesehen hatte. Sie werden in der Regel dadurch weiter überschritten, daß Bewerber an einzelnen Universitäten eine Zulassung auf dem Rechtswege durchsetzen. So hat die Zahl der Studienanfänger inzwischen fast 12.000 pro Jahr erreicht²⁾. Dadurch hat sich die Relation der planmäßigen Betten der Hochschulkliniken (ohne akademische Lehrkranken-

1) BVerfGE 33, 303 ff. Das Urteil ist mit Vorgeschichte und Folgen unter Würdigung der sehr reichen früheren Literatur eingehend dargestellt in der Schrift von Klaus Stern und Peter J. Tettinger: Normative Gestaltungsmöglichkeiten zur Verbesserung der Qualität der medizinischen Ausbildung, München: Vahlen 1982 (Studien zum öffentlichen Recht und zur Verwaltungslehre, Band 28).

2) Die Entwicklung der Studenten- und Studienanfängerzahlen ist in Tabellen 8 bis 10 im Anhang dargestellt.

häuser¹⁾ zu den Studienanfängern (Studenten im ersten Fachsemester) von 1974 bis 1982 von 5,6 auf 3,5, die der Planbetten je Student von 1,0 auf 0,5 verschlechtert.

Ein Teil der Universitätskliniken hat versucht, den Folgen der Überfüllung für die Qualität der Ausbildung durch Heranziehung außeruniversitärer Krankenanstalten für die Ausbildung nicht nur im Praktischen Jahr, sondern auch in den übrigen klinischen Studienabschnitten abzuhelpfen. Dies konnte jedoch nur in einigen wenigen Modellversuchen (z.B. in Münster) zu einem gewissen Erfolg führen, weil sich überall sonst nach den zwingenden Vorschriften der Kapazitätsverordnung²⁾ mit der Verbesserung des Lehrangebots auch die Studentenzahlen erhöhen.

Trotz dieser ungünstigen und durch gerichtlich erzwungene Zulassungen ständig weiter verschlechterten Rahmenbedingungen haben Hochschullehrer und Ärzte der Universitätskliniken große Anstrengungen unternommen, den Medizinstudenten eine adäquate Ausbildung zu vermitteln. Dies hatte und hat zur Folge, daß die Arbeitskraft des wissenschaftlichen Personals in einem Maße von Organisation und Durchführung der Ausbildung in Anspruch genommen wird, das der Forschung abträglich ist. Ausbildung und Forschung in der Medizin sind unter den heutigen Bedingungen nicht mehr komplementär, sondern stehen in Konkurrenz zueinander.

Zu den Folgen der Überfüllung und Überbeanspruchung der Hochschulkliniken durch Aufgaben in der Ausbildung gehören

-
- 1) Auch die Betten der Kliniken, die im Rahmen des "Bochumer Modells" an der klinischen Ausbildung beteiligt sind, sind hier nicht berücksichtigt.
 - 2) Nach § 17 Abs. 1 Nr. 3 KapVO erhöht sich die patientenbezogene Aufnahmekapazität in dem Maße, wie in außeruniversitären Krankenanstalten Lehrveranstaltungen für den ersten und zweiten klinischen Studienabschnitt "vereinbarungsgemäß und auf Dauer durchgeführt werden".

nicht nur die bekannten schwerwiegenden Mängel in der praktischen Qualifikation der Ärzte, die die Hochschulkliniken mit der Approbation verlassen - hierauf ist in diesen Empfehlungen nicht im einzelnen einzugehen. Zu ihnen gehört auch eine unzureichende Vorbereitung derjenigen Studenten, die nach Fähigkeit und Interesse zum ärztlich-wissenschaftlichen Nachwuchs zählen, auf ihre Aufgaben in der Forschung. Ein Interesse an wissenschaftlichen Problemen und eine Motivation, sich mit ihnen näher zu beschäftigen, hat in aller Regel die Möglichkeit zum wissenschaftlichen Gespräch zur Voraussetzung. Die Approbationsordnung von 1970¹⁾ sah und sieht vor, daß die praktischen Übungen, die im Zentrum der klinischen Ausbildung stehen, in Form einer "unmittelbaren Unterrichtung in kleinen Gruppen" vermittelt werden sollen. Damit wäre zugleich die Möglichkeit gegeben, wissenschaftlich interessierte Studenten frühzeitig zu erkennen und für eine Beteiligung an Forschungsarbeiten zu gewinnen. Dies ist jedoch wegen der hohen Zahl der Studierenden bis heute nicht verwirklicht worden.

Die Probleme, die sich für den ärztlich-wissenschaftlichen Nachwuchs aus der Überfüllung der Medizinischen Fakultäten ergeben, werden verstärkt durch bestimmte Elemente in der Anlage und Durchführung des Medizinstudiums:

Nach der Approbationsordnung von 1970 umfaßt das Studium der Medizin sechs Jahre. In den beiden ersten Jahren, die mit der ärztlichen Vorprüfung abgeschlossen werden, stehen die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Medizin einschließlich der Anatomie und der Physiologie im Vordergrund. Vom dritten Jahr an, in dem mit Mikrobiologie, Pathologie, Klinischer Chemie, Pharmakologie und Toxikologie noch die

1) Sie gilt derzeit in der Fassung der Bekanntmachung vom 3.4.1979 (BGBl. I, S. 425), zuletzt geändert durch die Vierte Änderungsverordnung vom 19.12.1983 (BGBl. I, S. 1482).

"theoretischen" Fächer dominieren, steht die klinisch-praktische Ausbildung bis zum Abschluß des Studiums im Zentrum.

Im Mittelpunkt der Approbationsordnung stehen die Prüfungen, mit denen die einzelnen Studienabschnitte abgeschlossen werden. § 2 Abs. 1 der Approbationsordnung bestimmt: "Die Hochschule vermittelt eine Ausbildung, die es dem Studierenden ermöglicht, den Wissensstoff und die Fähigkeiten zu erwerben, die in den in dieser Verordnung vorgesehenen Prüfungen gefordert werden."

Die Gestaltung des überwiegenden Teils dieser Prüfungen nach dem sogenannten multiple-choice-Verfahren und die damit verbundene Festlegung von ausführlichen Gegenstandskatalogen haben zwar Vorteile in der Standardisierung und in der technischen Abwicklung der Prüfungen gebracht. Sie zeigen jedoch auch unverkennbar negative Auswirkungen auf das Studium, die der Wissenschaftsrat bereits an anderer Stelle beschrieben hat¹⁾. Das Interesse der Studenten wird durch die Überbetonung mnemotechnischer und praktischer Fertigkeiten im Prüfungssystem von den wissenschaftlichen Problemen abgelenkt und primär auf die Rezeption von Faktenwissen und Behandlungstechniken orientiert.

Hinzu kommt als besonders gravierender Umstand, daß die naturwissenschaftlichen und medizinisch-theoretischen Grundlagendisziplinen, die in der klinischen Forschung immer wichtiger werden, im Studium auf den vorklinischen und Teile des ersten klinischen Studienabschnitts beschränkt sind. Danach ist für sie im Lehrangebot und in den Prüfungen kein Raum mehr: An die Stelle der wissenschaftlichen Grundlagen der Medizin tritt der Praxisbezug.

1) Wissenschaftsrat: Stellungnahme zu Fragen der ärztlichen Ausbildung, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1982, Köln 1983, vor allem S. 164 und 171.

Auch dieser wird jedoch nur in einem stark eingeschränkten Sinne vermittelt. Ein großer Teil der diagnostischen und therapeutischen Techniken, die heute in der klinischen Routine eingesetzt werden, beruht auf Erkenntnissen der Immunbiologie, der Biochemie, der Biophysik und anderer Grundlagendisziplinen. Kenntnisse der diesen Techniken zugrundeliegenden Methoden, ihres Aussagewerts und ihrer Reichweite, die eine Beschäftigung mit der wissenschaftlichen Literatur voraussetzen würden, werden in den Prüfungen nicht gefordert und von den Studenten deshalb auch nur in Ausnahmefällen nachgefragt. Eine Kenntnis englischsprachiger Literatur einschließlich der Standardlehrbücher wird nicht gefordert und ist deshalb bei der großen Mehrzahl der Studenten auch nicht vorhanden.

Diese Praxis weicht stark von der anderer Länder ab, insbesondere derjenigen, die in der klinischen Forschung als führend gelten. In den USA wird vom Medizinstudenten im klinischen Studienabschnitt regelmäßig eine Auseinandersetzung mit neuerer Forschungsliteratur gefordert. In Großbritannien erhalten etwa 8 % jedes Jahrgangs der Medizinstudenten ein Stipendium des Medical Research Council, das ihnen erlaubt, vor Eintritt in die klinische Ausbildung einen akademischen Grad in einem naturwissenschaftlichen Fach zu erwerben¹⁾. Es verdient Erwähnung, daß die Ausbildung in diesen Ländern auch nicht unter der weiter oben beschriebenen Überfüllung der Ausbildungsstätten zu leiden hat. In Großbritannien, wo die Zahl der medizinischen Ausbildungsstätten und die Einwohnerzahl etwa der in der Bundesrepublik entsprechen, beträgt die Jahrgangsstärke der Medizinstudenten knapp 4.000²⁾, in den USA mit einer viermal größeren Zahl von Medical

1) Medical Research Council: Annual Report 1983-84, London 1984, S. 81.

2) Universities Central Council on Admissions: 22nd report, London 1985.

Schools und von Einwohnern beträgt sie rund 17.000¹⁾.

Das Medizinstudium in Deutschland bietet im Gegensatz dazu wenig günstige Voraussetzungen für eine frühzeitige Motivierung, Auswahl und Förderung des medizinisch-wissenschaftlichen Nachwuchses. Zudem wird den Studenten, anders als in allen übrigen wissenschaftlichen Studiengängen, kaum Gelegenheit geboten, sich zu einem selbstgewählten Gegenstand zusammenhängend mündlich vor Zuhörern oder schriftlich zu äußern, und eine schriftliche Hausarbeit wird als Bestandteil der Abschlußprüfung nicht verlangt.

Die Qualität klinisch-medizinischer Dissertationen erreicht nach dem Urteil von Fachkennern im Regelfall nicht das Niveau naturwissenschaftlicher Diplomarbeiten und ist erst recht mit den Promotionsleistungen anderer Disziplinen nicht vergleichbar. Erst in jüngster Zeit zeichnen sich - verbunden mit einem Rückgang der Promotionsquote - Tendenzen einer Niveauverbesserung ab.

Der wissenschaftliche Nachwuchs in der klinischen Medizin erlernt wichtige Methoden und Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens in vielen Fällen erst in einem - verglichen mit Nachwuchswissenschaftlern anderer Disziplinen - weit fortgeschrittenen Lebensalter, mitunter sogar erst nach Abschluß der Promotion. Dies geschieht zudem unter beträchtlichem Zeitdruck und in Konkurrenz zur ärztlichen Weiterbildung bei hauptberuflicher Tätigkeit im Krankenhaus. In den naturwissenschaftlichen Disziplinen sind oft schon Diplomarbeiten, spätestens aber, wie auch in den theoretisch-medizinischen Fächern, die Dissertationen Bestandteil der Forschung und

1) Saenger, M.: Die Medizinausbildung in den Vereinigten Staaten, in: Beiträge zur Hochschulforschung 1985, S. 163-221, vgl. Esch, W.: Medizinstudium und Weiterbildung in den USA, Münster 1985. Weitere Einzelheiten zum internationalen Vergleich finden sich in Tabelle 17 im Anhang.

tragen sie wesentlich mit. Für den Kliniker ist dagegen der wissenschaftliche Ertrag der von ihm betreuten Doktorarbeiten erfahrungsgemäß häufig geringer als die Mühe, die er für ihre Anleitung aufwenden muß. Der klinischen Forschung fehlen dadurch Voraussetzungen, die in den medizinisch-theoretischen Fächern und in den Naturwissenschaften selbstverständlich sind.

Diese Probleme werden durch die ab 1987 schrittweise einzuführende zweijährige Praxisphase nach dem Medizinstudium ("Arzt im Praktikum")¹⁾ noch verschärft werden. Denn die damit angestrebte Ergänzung und Vertiefung der ärztlichen Ausbildung hat nicht etwa die vertiefte Befassung mit wissenschaftlichen Fragen, sondern primär die Vermittlung derjenigen klinisch-praktischen Fertigkeiten zum Ziel, die nach der geltenden Approbationsordnung bereits im Studium hätten vermittelt werden sollen. Dadurch wird der Zeitpunkt, zu dem junge Ärzte beginnen können, in der Forschung tätig zu werden, in der Regel erst nach dem dreißigsten Lebensjahr liegen²⁾.

Soweit auch die Universitätskliniken zur Ausbildung von "Ärzten im Praktikum" herangezogen werden, ist außerdem damit zu rechnen, daß die Belastung der erfahrenen Ärzte mit Aufgaben in der Krankenversorgung und in der Lehre weiter zunehmen wird: Die Zahl der erfahrenen Ärzte in den Hochschulkliniken ist schon derzeit geringer als die Zahl der Ärzte, die sich

1) Durch das Vierte Gesetz zur Änderung der Bundesärzteordnung vom 14. März 1985 (BGBl. I S. 555) wird vorgeschrieben, daß Absolventen des Medizinstudiums nach dem 30.6.87 eine ergänzende praktische Ausbildung von zunächst 18 Monaten, ab 1992 zwei Jahren, durchlaufen müssen, ehe sie die Approbation erhalten.

2) Vgl. die Zahlen der Tabelle 12 im Anhang.

noch in der Weiterbildung befinden¹⁾). Sie vermindert sich weiter, wenn vorhandene Stellen mit "Ärzten im Praktikum" besetzt werden, die in erster Linie der Anleitung bedürfen. Es werden besondere Vorkehrungen notwendig sein, um unter diesen Bedingungen die klinische Forschung zu sichern.

IV. Ärztliche Weiterbildung und wissenschaftliche Qualifikation

Im Regelfall werden von Ärzten, die als Assistenzarzt in einer Hochschulklinik tätig werden, zwei durchaus verschiedene Qualifikationsziele gleichzeitig verfolgt:

- Die Weiterbildung zum Facharzt²⁾ geschieht nach den einschlägigen Bestimmungen vor allem durch die Aneignung klinisch-praktischer Erfahrungen in eigenständiger ärztlicher Tätigkeit unter Anleitung eines erfahrenen, zur Weiterbildung ermächtigten Arztes. Sie dauert je nach dem Gebiet, für das die Anerkennung angestrebt wird, mindestens vier bis sechs Jahre (z.B. Psychiatrie vier, Innere Medizin sechs Jahre), eine anschließende Spezialisierung auf einem Teilgebiet mindestens ein weiteres Jahr.

Die Weiterbildung wird mit einer Prüfung vor einem Ausschuß der Landesärztekammer abgeschlossen. Die Dauer der Weiterbildung entspricht in der Bundesrepublik Deutsch-

-
- 1) 1983 waren in Universitätskrankenhäusern 5.278 Ärzte mit einer Gebietsbezeichnung (nach dem früheren Sprachgebrauch: Fachärzte) tätig, dagegen 8.800 Ärzte ohne Gebietsbezeichnung: Statistisches Bundesamt, Ausgewählte Zahlen für das Gesundheitswesen 1983, Wiesbaden 1985, S. 74.
 - 2) Der Begriff wird in den neueren Weiterbildungsordnungen durch den des "Gebietsarztes" ersetzt. Er wird in diesen Empfehlungen der Kürze halber beibehalten.

land nach einer Erhebung der WHO¹⁾ dem Durchschnitt der meisten anderen europäischen Staaten. Jedoch verdient Erwähnung, daß sie beispielsweise in der Inneren Medizin in Frankreich nach derselben Erhebung nur vier und in den Vereinigten Staaten nur drei Jahre dauert, ohne daß die fachärztliche Versorgung dort schlechter wäre als in der Bundesrepublik Deutschland.

- Die Habilitation ist nach geltendem Hochschulrecht die "Anerkennung einer besonderen Befähigung für Forschung und Lehre in einem bestimmten Fach oder Fachgebiet"²⁾ und setzt eine mehrjährige wissenschaftliche Tätigkeit und die Vorlage von Veröffentlichungen voraus, "aus denen die Eignung ... zu der den Professoren aufgegebenen Forschungstätigkeit hervorgeht". Die Zahl der medizinischen Habilitationen liegt seit Ende der 70er Jahre bei rund einem Drittel aller Habilitationen. Im Jahr 1982 lag die Zahl der Habilitationen je 100 Professoren (C2 bis C4) in Mathematik und Naturwissenschaften bei 5,0 und in der Medizin bei 12,5, also um einen Faktor 2,5 höher. Der größte Teil der medizinischen Habilitationen entfällt auf die klinischen Fächer; im Jahr 1984 waren es 70 %³⁾. Der Anteil der Habilitierten, die später in Tätigkeiten außerhalb der Hochschule wechseln, ist in der klinischen Medizin wesentlich höher als in allen übrigen Disziplinen.

Diese beiden Qualifikationsziele sind schwer miteinander vereinbar. Denn die klinische und die wissenschaftliche Tätigkeit stellen jede für sich so hohe Anforderungen, daß

1) World Health Organization, Regional Office for Europe
Copenhagen: Graduate Medical Education in the European
Region, 1983.

2) Hier als Beispiel § 44 des Baden-Württembergischen Universitätsgesetzes.

3) Vgl. Tabelle 14 im Anhang.

es nur in seltenen Ausnahmefällen möglich ist, sie gleichzeitig und gleichgewichtig auszuüben.

Die doppelte Beanspruchung durch Aufgaben in der Klinik und solche in der Forschung führt häufig dazu, daß die einen zu Lasten der anderen vernachlässigt werden. Ein wissenschaftlich ehrgeiziger Assistenzarzt wird leicht die zur Einübung ärztlicher Fertigkeiten notwendige "Routine" hintansetzen und seine Energie auf die Forschung und die Veröffentlichung von Ergebnissen konzentrieren. Ein anderer wird - zumal im Bewußtsein, daß eine leitende klinische Tätigkeit, die er anstrebt, vor allem den Nachweis breiter ärztlicher Erfahrung verlangt - zunächst den Erwerb der Voraussetzungen für die Anerkennung als Facharzt nachdrücklich betreiben und angesichts des knappen zeitlichen Rahmens ein Forschungsvorhaben um der Habilitation willen spät, isoliert und mit schmalen Zeitbudget in Angriff nehmen. Ein substantieller Beitrag zur Erweiterung der wissenschaftlichen Erkenntnis kann so kaum zustandekommen. Die im Ausland wie auch in der Bundesrepublik Deutschland verbreitete Kritik an der Qualität eines Teils der deutschen klinisch-medizinischen Habilitationen hat hierin ihren Grund.

Die doppelten Anforderungen klinischer und wissenschaftlicher Tätigkeit haben ihre Ursache darin, daß für die verschiedenen Berufsziele der Assistenzärzte getrennte Wege und Qualifikationen nicht definiert sind: Neben ihrer Funktion innerhalb der Universität hat die Habilitation, zumal in Verbindung mit dem einige Jahre nach ihr in Aussicht stehenden Titel des außerplanmäßigen Professors, für die Besetzung leitender Positionen in außeruniversitären Krankenhäusern große Bedeutung erlangt. Auf der anderen Seite existieren für primär wissenschaftlich interessierte Ärzte in den Universitätskliniken fast nur solche Karrieremöglichkeiten,

die mit klinischen Funktionen verbunden sind: der Privatdozent kann klinischer Oberarzt, Professor, später im günstigen Fall Lehrstuhlinhaber und Leiter einer Klinik oder Abteilung werden. Alternativen dazu existieren in den Universitätskliniken auch für diejenigen Ärzte kaum, deren Fähigkeiten und Interessen überwiegend in der Forschung liegen.

Zugleich besteht ein sachlich nicht gerechtfertigter Konkurrenzdruck zwischen denjenigen, die primär an einer leitenden klinischen Funktion interessiert sind, und denjenigen, die in der Forschung bleiben wollen.

Die Funktion der Habilitation als Befähigungsnachweis für leitende Ärzte in nichtuniversitären Kliniken und der Mangel an wirksamen Möglichkeiten der Anerkennung einer klinisch-wissenschaftlichen Qualifikation in den Universitätskliniken selbst führen dazu, daß viele Kliniker ihre Forschungstätigkeit mit der Habilitation oder spätestens mit der Ernennung zum außerplanmäßigen Professor auch dann beenden oder erheblich einschränken, wenn sie die Universität nicht verlassen. Die bekannten Schwierigkeiten, in Hochschulkliniken längerfristige Forschungsaufgaben zu bearbeiten, sind hierdurch mitbedingt.

V. Forschungsförderung

Ein großer Teil des laufenden Aufwands für die Forschung in den Hochschulen und ein kleinerer, aber bedeutsamer Teil der Investitionen für Großgeräte und andere Forschungshilfsmittel wird nicht aus Haushaltsmitteln der Hochschulen, sondern aus Mitteln Dritter finanziert. Von besonderer Bedeutung sind dabei diejenigen Förderungsmittel, die aufgrund einer Bewertung der Forschungsleistungen der Empfänger durch

unabhängige Gutachter vergeben werden. Die klinische Forschung macht hier keine Ausnahme.

V.1. Umfang

Ein exakter quantitativer Überblick über die Förderung klinischer Forschung in den Hochschulen aus Mitteln Dritter ist schwierig zu gewinnen, weil die Quellen in diesem Bereich vielfältig und zuverlässige Daten schwer erhältlich sind. Zudem ist es nur in wenigen Einzelfällen möglich, den Anteil klinischer Forschung an den gesamten Förderungsmitteln für medizinische Vorhaben zu erfahren. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat für medizinische Vorhaben in allen ihren Förderungsverfahren im Durchschnitt der letzten drei Jahre jährlich rund 150 Millionen DM bewilligt. Erfahrungsgemäß fließen über 90 % dieser Mittel in die Hochschulen. Die am Programm "Forschung und Entwicklung im Dienst der Gesundheit" beteiligten Bundesministerien haben in diesem Programm im Durchschnitt der Jahre 1980 bis 1983 jährlich rund 100 Millionen DM aufgewendet, von denen rund 30 % in die Hochschulen gingen. Neben der Stiftung Volkswagenwerk und den übrigen großen Stiftungen hat sich eine erhebliche Zahl kleinerer Stiftungen die Förderung klinischer Forschung zum Ziel gesetzt. Auch internationale Organisationen, z.B. die World Health Organization, sind auf diesem Gebiet tätig.

Hinzu kommen in der klinischen Forschung Mittel der privaten Wirtschaft in erheblichem Umfang, beispielsweise für die klinische Prüfung von Arzneimitteln und die Erprobung neuer Geräte für Diagnose und Therapie. Einzelheiten über das Volumen dieser Mittel sind nicht bekannt.

V.2. Formen der Förderung klinischer Forschung

Unter den verschiedenen Formen der Forschungsförderung haben einige in den letzten Jahrzehnten für die klinische Forschung besondere Bedeutung erlangt:

- Stipendien zur Förderung des klinisch-wissenschaftlichen Nachwuchses stellen eine Variante der Forschungsstipendien der Deutschen Forschungsgemeinschaft dar, die in ihrer Denkschrift¹⁾ von 1979 beschrieben wird. Sie sollen Ärzten, die zuvor (z.B. über ein Ausbildungsstipendium nach der Promotion) die erforderliche Vertrautheit mit einem medizinisch-theoretischen Grundlagenfach erworben haben, die Möglichkeit geben, in Zusammenarbeit mit einer besonders produktiven Arbeitsgruppe unter Freistellung von klinischen Routinearbeiten ein größeres Forschungsvorhaben durchzuführen. Ähnliche Programme sind in jüngster Zeit vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (für die Epidemiologie und die Rheumaforschung) und von der Stiftung Volkswagenwerk eingeführt worden.

- Maßnahmen zur Förderung der überregionalen Zusammenarbeit. Hier sind einerseits die Schwerpunktprogramme der Deutschen Forschungsgemeinschaft und einiger großer Stiftungen zu nennen, andererseits die Förderung multizentrischer Therapiestudien auch durch den Bundesminister für Forschung und Technologie. Diese haben in einigen Fällen eine Zusammenarbeit zwischen Hochschulkliniken und außerunivers-

1) Gerok, Wolfgang: Zur Lage und Verbesserung der klinischen Forschung in der Bundesrepublik Deutschland a.a.O., S. 17.

sitären Krankenhäusern initiiert und insgesamt die Beherrschung der methodischen Voraussetzungen für derartige Studien auf eine breitere Grundlage gestellt.

- Maßnahmen zur Förderung der örtlichen Zusammenarbeit, insbesondere zwischen klinischen und medizinisch-theoretischen Arbeitsgruppen untereinander und mit Vertretern der naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer. Hier haben vor allem die Sonderforschungsbereiche eine quantitativ bedeutsame Rolle gespielt. An 32 Sonderforschungsbereichen, die 1985 gefördert wurden, sind klinische Arbeitsgruppen in größerer Zahl beteiligt¹⁾. Die Wirkung der Sonderforschungsbereiche auf die Zusammenarbeit zwischen klinischen Arbeitsgruppen und solchen der Grundlagenfächer war unterschiedlich stark ausgeprägt, hat aber in einigen Fällen zu sehr guten Ergebnissen geführt. Durchweg positiv sind für die klinische Forschung die bisherigen Erfahrungen mit den Forschergruppen, die seit etwa 1968 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert worden sind. Die Mehrzahl von ihnen ist mittlerweile in Sonderforschungsbereichen aufgegangen.

- Seit einigen Jahren fördert auch die Max-Planck-Gesellschaft klinische Forschungsgruppen an Hochschulkliniken. Anders als bei den Forschergruppen der Deutschen Forschungsgemeinschaft, deren leitende Wissenschaftler Etablierung innehaben müssen, entspricht die Struktur dieser Forschungsgruppen der eines kleineren, nicht in Abteilungen gegliederten Max-Planck-Instituts; sie ist zugleich auf eine enge Kooperation und einen personellen Austausch mit der Klinik angelegt, an der die Gruppe eingerichtet wird. Die Leitung liegt bei einem jüngeren, habilitierten, sowohl in klinischer Forschung als auch in den Grundlagendisziplinen ausgewiesenen Wissenschaftler. Ein international zusammengesetzter Fachbeirat begleitet

1) Hierzu und zum folgenden vgl. Tabelle 16 im Anhang.

die Forschungsarbeit. Die Finanzierung ist auf fünf Jahre befristet. Die Max-Planck-Gesellschaft erwartet, daß die Klinischen Forschungsgruppen, wenn sie wissenschaftlich erfolgreich sind, nach Ablauf der Förderung unter Wahrung ihrer Eigenständigkeit von der Hochschule übernommen werden¹⁾.

Forschergruppen und Sonderforschungsbereiche der Deutschen Forschungsgemeinschaft und die Klinischen Forschungsgruppen der Max-Planck-Gesellschaft haben sich in den letzten Jahren zur Förderung der klinischen Forschung als besonders effektiv erwiesen, weil sie auf eine längerfristige Zusammenarbeit ausgewiesener Forscher an übergreifenden wissenschaftlichen Themen angelegt sind und die Zusammenarbeit zwischen Klinikern und Forschern der medizinisch-theoretischen Disziplinen an gemeinsamen Problemen besonders gepflegt wird.

Das gemeinsame Vorbild der Forschergruppen der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Klinischen Forschungsgruppen der Max-Planck-Gesellschaft sind die vom britischen Medical Research Council (MRC) getragenen Research Units. Die Units werden als kleine, selbständige Institute an Universitäten oder Kliniken vom MRC eingerichtet, um einem hervorragend ausgewiesenen Forscher eine kontinuierliche, optimale Förderung zu gewähren. In ihnen sind meist etwa fünf bis zehn erfahrene Wissenschaftler mit unbefristeten Verträgen beschäftigt. Kollegen aus der Universität oder Klinik, an der die Unit angesiedelt ist, Doktoranden, jüngere "postdoctoral

1) Max-Planck-Gesellschaft: Jahresbericht 1984 in: Berichte und Mitteilungen 2/85, S. 22.

fellows" und Gäste arbeiten mit ihnen zusammen. Grundlage für die unbefristeten Verträge ist die Bereitschaft der Wissenschaftler, den Ort und gegebenenfalls das Arbeitsgebiet zu wechseln, wenn die Unit - etwa aus Anlaß der Emeritierung des Leiters - geschlossen oder umstrukturiert wird. In den letzten acht Jahren hat der MRC 23 Units geschlossen und 11 neu gegründet; zur Zeit werden etwas mehr als 50 Units mit insgesamt ca. 200 Millionen DM pro Jahr gefördert. Etwa ein Drittel von ihnen betreibt überwiegend klinische Forschung.

Die entscheidenden Vorteile dieser Förderungsform liegen in der Konzentration von Ressourcen auf diejenigen Forschungsprobleme, für die im Land das beste Potential vorhanden ist, in der Verbindung von Kontinuität und Flexibilität der Förderung und in der Ermöglichung einer arbeitsteiligen Zusammenarbeit zwischen Klinikern, theoretischen Medizinern und Naturwissenschaftlern an einer gemeinsamen Aufgabe. Sie bildet zweifellos eine wesentliche Grundlage dafür, daß der Leistungsstand der klinischen Forschung in Großbritannien dem in der Bundesrepublik Deutschland überlegen ist.

V.3. Zusammenarbeit zwischen klinischer Forschung und Industrieforschung

Die Zusammenarbeit mit der privaten Wirtschaft ist für die klinische Forschung von besonderer Bedeutung; denn viele Forschungsergebnisse können der Praxis der Krankenversorgung erst zugutekommen, wenn sie in breit anwendbare neue Verfahren und Produkte umgesetzt sind. Weder die heute verfügbaren Medikamente und Impfstoffe noch der gegenwärtige Stand der medizinischen Technik sind ohne eine ständige, enge Zusammen-

arbeit zwischen klinischer Forschung und den Unternehmen denkbar, die neue Wirkstoffe, Geräte und andere Hilfsmittel für die medizinische Praxis entwickeln.

In der Bundesrepublik Deutschland war die Zusammenarbeit zwischen der medizinischen Forschung in den Hochschulen und Hochschulkliniken und Unternehmen der Wirtschaft bisher in unterschiedlichem Maße erfolgreich.

Auf der einen Seite hat die Kooperation in den letzten Jahrzehnten zu einer erheblichen Zahl von Neuentwicklungen für Diagnostik und Therapie geführt, für die in Teil C Beispiele verzeichnet sind. Dies geschah u.a. auf folgenden Gebieten:

- Arzneimittel, z.B. Anihypertensiva, Diuretika, orale Antidiabetika, Antibiotika und die bisher vorwiegend in der Kardiologie eingesetzten Calcium-Antagonisten, für die sich weitere Verwendungsmöglichkeiten abzeichnen,
- neue Verfahren der Diagnostik und Therapie, z.B. Ultrafiltration, Glasfiber-Video-Endoskopie, Bronchoskopie, endoskopische Sonographie,
- apparative Entwicklungen, z.B. tragbare Insulinpumpen, Ganzkörperplethysmographen, Nierenlithotripter.

Derartige Kooperation wird weiterhin intensiv betrieben und auch mit staatlichen Mitteln unterstützt: Von den Mitteln, die der Bundesminister für Forschung und Technologie im Programm "Forschung und Entwicklung im Dienst der Gesundheit" vergibt, werden z.Z. rund 60 % für Verbundprojekte in Zusammenarbeit zwischen Kliniken und Unternehmen eingesetzt. Eine erhebliche Rolle spielt auch die Zusammenarbeit bei der gesetzlich vorgeschriebenen klinischen Prüfung neuer Arzneimittel, an der neben den Hochschulkli-

niken in erheblichem Umfang auch außeruniversitäre Krankenhäuser beteiligt werden.

Auf der anderen Seite hat die Erfahrung der letzten Jahrzehnte gezeigt, daß die Zusammenarbeit noch verbesserungsfähig und z.T. verbesserungsbedürftig ist. Hier sind insbesondere folgende Faktoren zu nennen:

- Eine Anzahl von Forschungsgebieten, die für die Zusammenarbeit wesentlich sind, war - und ist zum Teil bis heute - in den Hochschulen der Bundesrepublik quantitativ und zum Teil auch qualitativ unzureichend vertreten, beispielsweise die klinische Pharmakologie und Psychopharmakologie sowie - was für die klinische Prüfung von Arzneimitteln und multizentrische Therapiestudien von besonderer Bedeutung ist - die Epidemiologie und Biostatistik.
- Auf einigen Sektoren fehlte es an hinreichend ausgebauten Kontakten zwischen Hochschulkliniken und Unternehmen, mitunter auf Seiten der Unternehmen auch an Kapazität und an der Fähigkeit, Entwicklungschancen rechtzeitig zu erkennen, wie das Beispiel der Ultraschallechokardiographie (S. 106) zeigt.

In den letzten Jahren haben sich das allgemeine Klima für die Zusammenarbeit und ein Teil der rechtlichen Voraussetzungen für ihre Unterstützung durch die Verwaltungen erheblich verbessert. Zu erwähnen sind hier insbesondere die Bestrebungen, die Forschung mit Mitteln Dritter in den Hochschulen durch flexiblere administrative Regelungen zu erleichtern¹⁾.

1) So u.a. das Dritte Gesetz zur Änderung des Hochschulrahmengesetzes vom 14. November 1985 (BGBl. I, S. 2090).

VI. Publikationswesen

Wissenschaftliche Veröffentlichungen sind auch in der klinischen Forschung nicht nur das der Forschung gemäße Instrument zur Bekanntgabe der Ergebnisse, sondern auch der wesentliche Indikator für die Produktivität und Originalität der Wissenschaftler. Aus dieser doppelten Funktion erwachsen Probleme verschiedener Art:

- Der Wettbewerb um Aufnahme in die besten Fachzeitschriften, die eingereichte Beiträge erst nach einer Bewertung durch unabhängige Fachleute abdrucken, führt nicht dazu, daß die weniger qualifizierten Artikel unveröffentlicht bleiben. Vielmehr existieren zahlreiche und entstehen laufend neue Zeitschriften, die teils durch Unternehmen der Wirtschaft, teils auch durch Beiträge von den Autoren selbst subventioniert werden und die auch Beiträge von fragwürdigem wissenschaftlichem Wert zur Veröffentlichung annehmen. So besteht insgesamt - nicht nur in der Bundesrepublik Deutschland - ein Überangebot an Veröffentlichungen im Verhältnis zum Informationsbedarf, vor allem auch im Hinblick auf Tagungsberichte und Dissertationen.
- Für die Forschung in den deutschsprachigen Ländern einschließlich der Bundesrepublik Deutschland kommt ein weiteres Problem hinzu. Wegen des quantitativen und in vielen Disziplinen auch qualitativen Übergewichts von Veröffentlichungen aus dem angelsächsischen Sprachraum hat sich in den Naturwissenschaften und der Medizin seit der Mitte des 20. Jahrhunderts das Englische als lingua franca wissenschaftlicher Veröffentlichungen weitgehend durchgesetzt. Veröffentlichungen in deutscher Sprache werden im westlichen Ausland immer weniger zur Kenntnis genommen.

In Deutschland erscheinende Zeitschriften, in denen Ergebnisse klinischer Forschung veröffentlicht werden, haben eine

Anzahl von Wettbewerbsnachteilen, die mit diesen Problemen zusammenhängen:

- Soweit überwiegend Beiträge in deutscher Sprache veröffentlicht werden, ist der Leserkreis relativ klein, die Auflagenhöhe somit niedrig, der Preis hoch, was wiederum die Motivation zur Abbestellung zumal bei ausländischen Beziehern steigert.
- Manche in Deutschland erscheinende Zeitschriften verfügen noch nicht über ein Gutachtersystem. Das hat zur Folge, daß bei aller Sorgfalt der Herausgeber die Qualitätskontrolle den Standard der angelsächsischen "Konkurrenz" nicht erreicht.
- Forscher, die ihre Ergebnisse auch im angelsächsischen Sprachraum bekanntmachen möchten, publizieren bevorzugt in englischer Sprache und bemühen sich, ihre Arbeiten in den dort erscheinenden Organen zu plazieren. Den in Deutschland erscheinenden Zeitschriften gehen dadurch häufig gerade die interessantesten Beiträge verloren, die zu ihrer Verbreitung am besten beitragen könnten.

Zahlreiche Fachkenner sehen die Gefahr, daß die Bedeutung der in Deutschland erscheinenden Zeitschriften weiter abnehmen könnte. Abhilfe wird dadurch erschwert, daß im Gegensatz zum angelsächsischen Ausland die Besetzung der Herausgebergremien auch führender Fachzeitschriften zu einem erheblichen Teil weniger von den jeweiligen wissenschaftlichen Fachgesellschaften als von den Verlagen kontrolliert wird, in denen sie erscheinen. So ist die wissenschaftliche Unabhängigkeit nicht immer gewährleistet.

VII. Ethische und rechtliche Fragen

Klinische Forschung unterliegt wie alle wissenschaftliche Tätigkeit den geltenden Gesetzen und gesellschaftlichen Normen. Sie wird durch ihre enge Verbindung mit ärztlicher Tätigkeit und durch die Notwendigkeit, neben kontrollierten Versuchen an Menschen auch die statistische Analyse großer Kollektive und den Tierversuch als Erkenntnishilfe einzusetzen, in besonderem Maße berührt durch standesrechtliche und gesetzliche Regelungen verschiedener Art, die sich nach ihrer primären Intention nicht unmittelbar auf die Forschung beziehen, dieser jedoch wichtige Bedingungen vorgeben und ihr auch Grenzen setzen können. Die Frage, ob klinische Forschung insoweit dem gesellschaftlichen Konsens - oder von engagierten Minderheiten vertretenen Normen - entspricht, ist in Deutschland wie in vielen anderen Ländern seit einigen Jahren Gegenstand kritischer Diskussionen in der Öffentlichkeit.

VII.1. Ethische Fragen klinischer Forschung

Der Wissenschaftsrat hat in seinen Medizinempfehlungen von 1976 auf ethische Grenzsetzungen bei der Bearbeitung bestimmter Forschungsthemen hingewiesen und angemerkt, daß die 1975 vom Weltärztebund in Tokio revidierte Deklaration von Helsinki stärkerer Verbreitung und Beachtung bedürfe. Tatsächlich hat die Deklaration von Tokio die Diskussion ethischer Probleme der klinischen Forschung nach 1975 weltweit nicht zuletzt deswegen stimuliert, weil die technischen Möglichkeiten der experimentellen wie der klinischen Forschung bedeutend zugenommen haben und gleichzeitig deren Risiken, namentlich die Gefährdung der Würde und der Selbstbestimmung des Menschen, kritischer bedacht werden. Auch in der Bundesrepublik ist die Diskussion ethischer Probleme der klinischen Forschung seitdem vertieft und differenziert worden.

Eine erste rechtliche Regelung dieser Fragen hat für einen Teilbereich klinischer Forschung die Neuordnung des Arzneimittelrechts gebracht, die mit dem 2. Arzneimittelgesetz vom 24.8.1976 (BGBl. I, S. 2445, 2448) am 1. Januar 1978 in Kraft getreten ist. In den §§ 40-42 regelt es den Schutz des Menschen bei der klinischen Prüfung von Arzneimitteln, Fragen der Aufklärung und Einwilligung sowie der Auswahl von gesunden und kranken Versuchspersonen.

Die Diskussion von Verfahrensweisen, die die Einhaltung der ethischen Normen sichern sollen, konzentrierte sich auf sogenannte Ethik-Kommissionen, wie sie zuerst in der anglo-amerikanischen und skandinavischen Forschung etabliert wurden. In der Bundesrepublik wurden in den letzten Jahren auf Initiative der Deutschen Forschungsgemeinschaft an den meisten Medizinischen Fakultäten sowie für einzelne Sonderforschungsbereiche Ethik-Kommissionen gebildet, die sich in der Regel als Beratungsorgane zur ärztlichen Selbstkontrolle der klinischen Forschung verstehen. Zusammensetzung (z.B. Beteiligung von Juristen und/oder anderen medizinischen Laien) und Verfahren (z.B. Meldepflicht) sind nicht einheitlich geregelt¹⁾. Es kann erwartet werden, daß es durch den inzwischen eingeleiteten regelmäßigen Erfahrungsaustausch der Ethik-Kommissionen untereinander zu einer Vereinheitlichung ihrer Praxis kommen wird.

Bei der Beurteilung von Forschungsvorhaben kann die ethische Problematik nicht isoliert von der wissenschaftlichen be-

1) Vgl. F.W. Fischer: Sinn und Funktion von Ethikkommissionen, in: Martini, G.A. (Hrsg.): Medizin und Gesellschaft. Ethische Verantwortung und ärztliches Handeln, Marburger Forum Philippinum 14, Stuttgart/Frankfurt 1982, S. 173 ff.

trachtet werden - um so weniger, als die Beachtung der wissenschaftlichen Regeln selbst ein ethischer Gesichtspunkt ist. Klinische Forschung ohne zureichende methodische Grundlagen ist ebensowenig zu verantworten wie solche, die infolge Unkenntnis der Literatur lediglich bereits bekannte Forschungsergebnisse zu reproduzieren geeignet ist. Ethik-Kommissionen waren deshalb nach den vorliegenden Erfahrungen um so erfolgreicher, je besser sie sowohl die örtlichen Verhältnisse als auch die wissenschaftliche Anlage des Forschungsvorhabens und ihre ethischen Implikationen kompetent beurteilen konnten. Die Beteiligung von Wissenschaftlern, die sich in ihrer Fachdisziplin (z.B. Rechtswissenschaft, Theologie, praktische Philosophie) mit ethischen Fragen befassen, kann, wie die Erfahrung zeigt, hilfreich sein.

VII.2. Tierexperimentelle Forschung und Tierschutz

Tierversuche sind in gewissem Umfang für die klinische Forschung eine notwendige Voraussetzung, weil die Forschung am Menschen zu einem wesentlichen Teil auf Erkenntnissen aufbaut, die in Tierexperimenten gewonnen wurden¹⁾. Das bekannteste Beispiel hierfür ist die klinische Prüfung von Arzneimitteln, der nach den gesetzlichen Bestimmungen Tierversuche vorausgehen müssen. Tierexperimentelle Forschung ist aber auch in vielen Fällen ein notwendiges Hilfsmittel klinischer Forschung; eine Grenze zwischen beiden läßt sich zwar begrifflich, nicht aber praktisch ziehen. Tierversuche

1) Vgl. Deutsche Forschungsgemeinschaft: Tierexperimentelle Forschung und Tierschutz. Kommission für Versuchstierforschung, Mitteilung III, Boppard 1981; Ullrich, Karl.J. und Otto D. Creutzfeldt (Hrsg.): Gesundheit und Tierschutz, Düsseldorf 1985.

sind damit ein notwendiger Bestandteil von Forschung, deren Ergebnisse unmittelbar dem Menschen zu dienen bestimmt sind; ebenso unverzichtbar sind sie in Teilen der medizinischen und biologischen Grundlagenforschung, auf die Erkenntnisfortschritte in der klinischen Forschung immer wieder angewiesen sind.

Daß Tierversuche auf das jeweils unumgängliche Maß begrenzt werden müssen und den Tieren dabei keine Schmerzen und Leiden zugefügt werden dürfen, die nicht unerlässlich sind, war Bestandteil der Grundsätze ärztlicher Ethik, lange bevor gesetzliche Bestimmungen in diesem Sinne erlassen wurden.

Obwohl Experimente mit Versuchstieren in Deutschland seit mehr als 100 Jahren besonderen gesetzlichen Bestimmungen unterliegen, sind sie nach wie vor Gegenstand großen öffentlichen Interesses und zum Teil heftiger Kontroversen. Auch nach der Verabschiedung des geltenden Tierschutzgesetzes von 1972 (BGBl. I. S. 1277) hat die Zahl der Initiativen, die auf weitere Einschränkungen oder auf ein allgemeines Verbot von Tierversuchen hinwirken, eher noch zugenommen.

VII.3. Epidemiologische Forschung und Datenschutz

Die Gewinnung und Prüfung von Hypothesen durch die Untersuchung von Daten großer Kollektive mit statistischen Verfahren ist bekanntlich nicht nur in den Sozialwissenschaften, sondern auch in der Erforschung der Ursachen von Krankheiten eine der wichtigsten Untersuchungsmethoden. Forscher, die sich dieser Methode bedienen, sind gehalten, die Datenschutzgesetze zu beachten. Für den Epidemiologen kommen, soweit er mit Daten von Patienten arbeitet, gesetzliche und standesrechtliche Normen hinzu, die die ärztliche Schweigepflicht regeln.

Der Wissenschaftsrat hat zu diesen Problemen in einer Empfehlung zu Forschung und Datenschutz¹⁾ Stellung genommen, auf die hier verwiesen wird. Sie ist unverändert aktuell, weil das im Dezember 1983 ergangene Urteil des Bundesverfassungsgerichts zum Volkszählungsgesetz²⁾, das auch auf die datenschutzrechtlichen Anforderungen bei der Übermittlung von Daten für wissenschaftliche Zwecke eingeht, eine Novellierung der Datenschutzgesetze in Bund und Ländern erforderlich macht. Das Urteil enthält entscheidende Gesichtspunkte auch zu der vom Gesetzgeber zu treffenden Güterabwägung zwischen dem Schutz der Interessen- und Privatsphäre des einzelnen und der Wahrung öffentlicher Belange, denen epidemiologische Forschung regelmäßig dient.

1) Empfehlungen und Stellungnahmen 1982 (Köln 1983), S. 93 ff.

2) BVerfGE 65, S. 41 ff.; zu den Konsequenzen für die medizinische Forschung: Simitis, S., MedR 1985, Heft 5, S. 195-200.

B. Empfehlungen

Die folgenden Empfehlungen richten sich an Bund und Länder und an die Organisationen der Forschungsförderung, in gleicher Weise an die Hochschulen und vor allem ihre medizinischen Fachbereiche und Fakultäten, aber auch an die Organisationen der ärztlichen Selbstverwaltung. Ihr Ziel ist eine Verbesserung der Bedingungen für die klinische Forschung. Dabei geht es im einzelnen um

- die Qualität der medizinischen Ausbildung (B.I.); sie muß sowohl im Hinblick auf die wissenschaftlichen Grundlagen als auch hinsichtlich der Möglichkeit zur Einübung praktischer Fertigkeiten verbessert und so gestaltet werden, daß auch die Heranbildung klinisch-wissenschaftlichen Nachwuchses gefördert wird;
- angemessene Entfaltungsmöglichkeiten für den klinisch-wissenschaftlichen Nachwuchs (B.II.), der in den Hochschulkliniken Aufgaben in Forschung, Lehre und Krankenversorgung wahrnimmt; hier bedarf es neben einer gezielten Förderung vor allem einer Neuordnung der einzelnen Aufgaben abhängig von Qualifikation und Interesse und der Eröffnung von Entwicklungsmöglichkeiten nach der Habilitation;
- die Zusammenarbeit in der Forschung (B.III.), vor allem zwischen Naturwissenschaftlern, Vertretern der medizinisch-theoretischen Disziplinen und Klinikern, aber auch zwischen den Hochschulkliniken und öffentlichen und privaten außeruniversitären Einrichtungen;
- die Struktur der Hochschulkliniken (B.IV.); sie muß flexibler gestaltet werden und sich künftig vor allem an der wissenschaftlichen Entwicklung der Medizin orientieren.

Die Empfehlungen zur Förderung des klinisch-wissenschaftlichen Nachwuchses, zur Zusammenarbeit in der Forschung und zur Struktur der Hochschulkliniken stehen in einem engen wechselseitigen Zusammenhang. Dies wird in Abschnitt B.IV. veranschaulicht. Empfehlungen zu den übrigen in Teil A behandelten Themen schließen sich an (B.V.-VII.).

Neben Forschung, Lehre und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses obliegen den Hochschulkliniken unverzichtbare Aufgaben in der Krankenversorgung. Im Verhältnis zu diesen ist aber die Forschung in den letzten Jahrzehnten zu kurz gekommen. Der Wissenschaftsrat ist der Auffassung, daß seine Vorschläge zur Verbesserung der Bedingungen für die klinische Forschung in den Hochschulen ohne nennenswerte Erhöhung des Aufwandes und insbesondere - von örtlichen Ausnahmen abgesehen - ohne eine weitere Vermehrung des Personals der Hochschulkliniken verwirklicht werden können und sollten. Denn der Aufwand für die Hochschulkliniken liegt in seinem Anteil an den Ausgaben für die Hochschulen insgesamt so erheblich über ihrem Anteil an der Ausbildungskapazität, daß eine weitere generelle Erhöhung nicht gerechtfertigt erscheint. Es wird dann allerdings unumgänglich sein, Ressourcen der Hochschulkliniken umzuverteilen. Mittel die derzeit in Lehre und Krankenversorgung eingesetzt werden, müssen künftig vermehrt der Forschung zugutekommen. Das wird zur Folge haben, daß andere Aufgaben nicht im bisherigen Umfang fortgeführt werden können. Dies muß jedoch in Kauf genommen werden, weil die klinische Forschung als Grundlage der übrigen Aufgaben bei der derzeitigen Ressourcenverteilung in ihrem Bestand gefährdet ist.

B.I. Ausbildung und Lehre

Ohne eine leistungsfähige klinische Forschung, die in den einzelnen medizinischen Disziplinen mindestens in Teilgebieten mit dem internationalen Stand konkurrenzfähig ist, verlieren die ärztliche Ausbildung und in ihrem Gefolge die Qualität der ärztlichen Versorgung ihre Grundlage. Initiativen zugunsten der klinischen Forschung erhalten ihrerseits ihr Fundament durch die Qualität der ärztlichen Ausbildung; denn was dort für den einzelnen versäumt wird, kann er später nur mit großen und im Zeitablauf zunehmenden Anstrengungen wettmachen.

Das Studium der Medizin muß wieder auch denjenigen gesetzlichen Anforderungen genügen, wonach die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses eine Aufgabe der Hochschulen und die Befähigung zu wissenschaftlicher Arbeit eines der Ziele des Studiums ist (§ 2 Abs. 3 und § 7 HRG). Dafür ist eine Abkehr von der Vorstellung erforderlich, daß die Hochschulen nur das für die Ausbildung zum Arzt notwendige Minimum an Lehrveranstaltungen anbieten müßten. In dem Begriff der "unzulässigen Niveaupflege", der in der Verwaltungsgerichtsbarkeit in diesem Zusammenhang eingeführt worden ist, wird verkannt, daß die systematische Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses schon durch Angebote im Grundstudium eine unverzichtbare Voraussetzung für die langfristige Sicherung der Qualität der Ausbildung ist. Dies darf auch nicht zeitweilig aufgegeben werden. Sie gehört zu den elementaren Bedingungen der "geordneten Wahrnehmung der Aufgaben der Hochschule insbesondere in Forschung, Lehre

und Studium"¹⁾, die nach der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts und den hieran orientierten gesetzlichen Bestimmungen bei der Festsetzung der Zulassungszahlen zu gewährleisten ist.

Das Medizinstudium muß deshalb so verändert werden, daß einerseits den Studenten die praktische Berufsvorbereitung, um derentwillen sie das Studium aufnehmen, innerhalb zumutbarer Zeit und in dem notwendigen persönlichen Kontakt mit ihren Lehrern tatsächlich geboten werden kann und daß andererseits seinem wissenschaftlichen Charakter durch wesentlich erweiterte Anreize für eigene Initiativen der Studenten und ihrer Lehrer wieder Rechnung getragen wird. Nicht zuletzt muß ermöglicht werden, daß der Kontakt zu den naturwissenschaftlichen Grundlagen der Medizin für die Studenten während des ganzen Studiums erhalten bleiben kann.

Damit ist nicht gesagt, daß das Studium so gestaltet werden müßte, daß alle angehenden Ärzte zugleich zu klinischen Forschern ausgebildet werden. Der Wissenschaftsrat hält es jedoch für erforderlich, daß die wissenschaftlichen Grundlagen der Medizin sowohl im vorklinischen als auch in den klinischen Studienabschnitten wieder stärker zur Geltung kommen. Erfahrungen im Ausland zeigen, daß dies ohne Verlängerung der Studienzeit möglich ist, wenn die Studienordnungen und Prüfungsanforderungen entsprechend gestaltet werden. Im

1) Art. 7 Abs. 2 des Staatsvertrages über die Vergabe von Studienplätzen vom 23.6.1978, vgl. dazu Ernst Benda: Differenzierung und Wettbewerb im Hochschulbereich - Verfassungsrechtliche Anmerkungen, in: Westdeutsche Rektorenkonferenz (Hrsg.): Jahresversammlung 1984 (Dokumente zur Hochschulreform 55/1984) S. 61-76. Die Ministerpräsidenten der Länder haben diesem Gesichtspunkt dadurch Rechnung getragen, daß in der am 21. Juni 1985 unterzeichneten Neufassung des Staatsvertrages die Qualität in Forschung und Lehre ausdrücklich als "zu gewährleisten" genannt wird.

einzelnen schlägt der Wissenschaftsrat folgende Maßnahmen vor:

(1) Auch in den Pflichtveranstaltungen des Medizinstudiums müssen neben dem gesicherten Stand der Erkenntnis auch ungelöste Fragen und wissenschaftlich kontroverse Themen dargestellt und so der Illusion entgegengewirkt werden, die ärztliche Tätigkeit verlange wenig mehr als handwerkliche Techniken und die Kenntnis aller relevanten "Fakten".

(2) Eine angemessene Erörterung klinisch-praktischer und wissenschaftlicher Probleme zwischen Lehrenden und Studenten ist nur in kleinen Gruppen möglich. Daher muß ein hinreichend großer Teil der Lehrveranstaltungen in Gruppen mit wirksam beschränkbarer Teilnehmerzahl stattfinden. Dies gilt für alle Abschnitte des Medizinstudiums. In besonderem Maße ist es - zumal dort auch die Beanspruchbarkeit der Patienten Grenzen setzt - beim klinischen Unterricht erforderlich. Hier sollten im Regelfall bei Patientendemonstrationen nicht mehr als acht, beim eigentlichen Unterricht am Krankenbett, bei dem der Student selbst am Patienten tätig wird, nicht mehr als zwei bis drei Studierende gleichzeitig unterrichtet werden. Die Verwirklichung dieses bereits in der Approbationsordnung für Ärzte von 1970 enthaltenen Grundsatzes wird in der Regel zu Abstrichen bei der Ausbildungskapazität führen. An manchen Orten wird es möglich sein, diese durch eine stärkere Einbeziehung außeruniversitärer Krankenhäuser in die klinisch-praktischen Übungen zumindest teilweise auszugleichen. Der Wissenschaftsrat spricht sich dafür aus, dies künftig vermehrt zu betreiben. Einzelheiten der dafür erforderlichen Maßnahmen sind jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Empfehlungen. Soweit sich trotz solcher Maßnahmen Minderungen der Ausbildungskapazität ergeben, müssen diese in Kauf genommen werden, zumal die ge-

genwärtige klinisch-praktische Ausbildung nicht nur zur Heranbildung wissenschaftlichen Nachwuchses, sondern vor allem auch für eine verantwortliche Ausübung des ärztlichen Berufs unzureichend ist.

(3) Neben den Pflichtveranstaltungen bedarf es eines besonderen Lehrangebots, das fortgeschrittenen Medizinstudenten Anreize bietet, sich vertieft mit wissenschaftlichen Problemen - insbesondere auch unter Einbeziehung der naturwissenschaftlichen Grundlagen der Medizin - zu beschäftigen. Die Hochschulen sollten damit an die örtlich jeweils bestehenden Forschungsaktivitäten anknüpfen.

(4) Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität klinisch-medizinischer Dissertationen sind dringlich. Die Medizinischen Fakultäten müssen sich das Ziel zu eigen machen, daß alle medizinischen Dissertationen wieder als eigenständige wissenschaftliche Leistungen den Beginn einer Tätigkeit in der Forschung ermöglichen. Im einzelnen schlägt der Wissenschaftsrat vor:

- Grundlage jedes Promotionsvorhabens sollte ein Arbeits- und Zeitplan für die Forschungsarbeit sein, die Gegenstand der Dissertation werden soll. Über ihn sollten sich der Doktorand und sein Betreuer vor Beginn der Arbeit verständigen.
- Dort, wo die bisherigen Erfahrungen dies ratsam erscheinen lassen, sollten die Medizinischen Fakultäten Promotionsausschüsse bilden, die aufgrund des vom Doktoranden im Einvernehmen mit seinem Betreuer vorgelegten Arbeitsplans über die Zulassung des Doktoranden entscheiden und zugleich den Korreferenten der Dissertation bestimmen (Hauptreferent wird in der Regel der Hochschullehrer sein, der die Arbeit wissenschaftlich betreut). Eine wesentliche Aufgabe der Promotionsausschüsse sollte es sein, durch Überwachung und Bekanntgabe von Promotionsdauer und Promotions-

erfolg die bisher fehlende Transparenz¹⁾ herzustellen und den Doktoranden eine frühzeitige Orientierung zu ermöglichen.

- Für besonders qualifizierte Doktoranden, namentlich solche, die einzelne Abschnitte der klinischen Prüfung bereits erfolgreich absolviert haben, müssen den Medizinischen Fakultäten Möglichkeiten der personenbezogenen Förderung ähnlich wie in den übrigen Disziplinen zur Verfügung stehen. In die Bestimmungen zur Graduiertenförderung sollten - soweit sie dem entgegenstehen - Regelungen aufgenommen werden, die dies ermöglichen. Auch eine Beschäftigung als wissenschaftliche Hilfskraft (mit einer Bezahlung in Anlehnung an 1/2 BAT IIa) ist dafür in Erwägung zu ziehen.

(5) Der Wissenschaftsrat hält es für dringlich, daß die Hochschulen künftig vermehrt in systematischer Weise forschungsorientierte Fortbildungsangebote für den klinisch-wissenschaftlichen Nachwuchs entwickeln²⁾. Diese können für die Verbesserung der klinischen Forschung besondere Bedeutung erlangen, wenn sie

- auf einer Zusammenarbeit von Klinikern und Vertretern der naturwissenschaftlichen, medizinisch-theoretischen und sozialwissenschaftlichen Grundlagenfächer beruhen,
- hierdurch die für den ärztlich-wissenschaftlichen Nachwuchs notwendige Erfahrung in experimentellen Forschungsmethoden vermitteln,
- je nach Organisationsform auch die Voraussetzungen für einen überregionalen Verbund schaffen, der die Aneignung von methodischen Kenntnissen und Fertigkeiten noch effektiver gestalten kann,

1) Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zum Wettbewerb im deutschen Hochschulsystem, Köln 1985, S. 24.

2) Vgl. dazu die Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Einrichtung von Graduiertenkollegs, in: Empfehlungen zur Struktur des Studiums, Köln 1986 (Drs. 7185/86, S. 87 ff.).

- Nachwuchswissenschaftlern vor und nach der Promotion die Möglichkeit zur Zusammenarbeit mit erfahrenen Forschern und auswärtigen Gästen bieten und
- vor allem für die Doktoranden die besonders intensive Betreuung sichern, die diese für eine klinisch-wissenschaftliche Tätigkeit benötigen.

B.II. Förderung des klinisch-wissenschaftlichen Nachwuchses

Bei der Ausbildung und Förderung des klinisch-wissenschaftlichen Nachwuchses geht es vor allem¹⁾ um die Sicherung

- hinreichender Kompetenz in mindestens einer der Grundlagendisziplinen der klinischen Forschung,
- zusammenhängender Zeitabschnitte für Forschungstätigkeit während der Assistentenzeit,
- angemessener Entwicklungschancen nach der Habilitation auch für solche Kliniker, die vorwiegend in der Forschung tätig sind und bleiben wollen.

(1) Für qualifizierte klinische Forschung ist die Kompetenz in einer der naturwissenschaftlichen, medizinisch-theoretischen oder sozialwissenschaftlichen Grundlagendisziplinen eine notwendige Voraussetzung. Diese sollte durch einen Aufenthalt an einem leistungsfähigen einschlägig arbeitenden Institut in der Bundesrepublik Deutschland oder im Ausland erworben werden. Ein frühzeitiger Auslandsaufenthalt ist wegen der vielfältigen internationalen Verflechtungen der kli-

1) Der Wissenschaftsrat greift im folgenden auch Vorschläge aus seinen Medizinempfehlungen von 1976 und der Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft "Zur Lage und Verbesserung der klinischen Forschung in der Bundesrepublik Deutschland" aus dem Jahre 1979 auf.

nischen Forschung nahezu unumgänglich. Die Förderungsorganisationen sollten hierfür wie bisher Mittel für Ausbildungsstipendien¹⁾ zur Verfügung stellen. Es gehört zu den Aufgaben der leitenden Wissenschaftler in den Hochschulkliniken, junge Ärzte frühzeitig auf die Notwendigkeit einer solchen Forschungsausbildung hinzuweisen und sie bei der Auswahl des gastgebenden Instituts zu beraten.

(2) Ärzten, die in den Universitätskliniken befristet tätig und zu klinischer Forschungstätigkeit bereit und fähig sind, müssen mehr als bisher Möglichkeiten einer Freistellung von Routinetätigkeiten eingeräumt werden. Soweit es sich dabei um kürzere Zeiträume von einigen Wochen bis zu einigen Monaten handelt, ist dies an den meisten Kliniken durch eine entsprechende Organisation der Krankenversorgung erreichbar; es bedarf dafür im Regelfall keiner zusätzlichen Stellen. Allerdings kann eine solche Freistellung im "Rotationssystem" wesentlich erleichtert werden, wenn Personalmittel Dritter zur Förderung von Forschungsvorhaben zur Verfügung stehen. Der Wissenschaftsrat verkennt nicht, daß eine derartige Organisation der Krankenversorgung, die von der Natur der Sache her nicht im Wege einer Gleichbehandlung aller Assistenzärzte einer Klinik oder Abteilung erreicht werden kann, in hohem Maße von der Person des Leiters der Klinik abhängt. Sie ist aber eine elementare Voraussetzung für erfolgreiche klinische Forschung, ohne die es in aller Regel nicht gelingen wird, jüngere Ärzte zur Beteiligung an anspruchsvollen Forschungsvorhaben zu motivieren. Übersteigen die Zeiträume der er-

1) Einschließlich der - speziell auf einen Wechsel der wissenschaftlichen Umgebung gerichteten - sogenannten Postdoktorandenförderung, die die Deutsche Forschungsgemeinschaft 1985 mit Sondermitteln des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft begonnen hat.

forderlichen Freistellung einige Monate im Jahr, so müssen Mittel der Forschungsförderungsorganisationen in Form von Stipendien (entsprechend dem Vorschlag der Deutschen Forschungsgemeinschaft von 1979) oder Personalmitteln für wissenschaftliche Mitarbeiter z.B. aus Sachbeihilfen der Deutschen Forschungsgemeinschaft in Anspruch genommen werden.

(3) Die geltenden Regelungen über die Weiterbildung zum Facharzt bedürfen einer Überprüfung im Hinblick darauf, ob sie den Zielen der Weiterbildung noch adäquat sind und in welchem Maße die vorgeschriebenen Fristen in jedem Falle erforderlich sind:

- Bestimmte Elemente der vorgeschriebenen Tätigkeiten sind durch die Entwicklung der diagnostischen und therapeutischen Methoden als überholt anzusehen und sollten deshalb entfallen. So ist es beispielsweise angesichts des Einsatzes neuer bildgebender Verfahren in der Diagnostik nicht mehr gerechtfertigt, daß für die Weiterbildung in Innerer Medizin eine einjährige Tätigkeit in der Röntgenologie vorgeschrieben wird¹⁾. Ebenso beruht die Vorschrift, daß mindestens ein halbes Jahr der Weiterbildungszeit in Psychiatrie und in Kinder- und Jugendpsychiatrie in einem Landeskrankenhaus zu verbringen ist, auf Voraussetzungen, die nicht mehr aktuell sind.
- Die Regelungen über die Anrechnung wissenschaftlicher Tätigkeiten auf die Pflichtzeit für die Weiterbildung sollten großzügiger gehandhabt werden. In vielen Fällen ist eigene Laborerfahrung von unmittelbarer Bedeutung für die Qualifikation als Kliniker. Inwieweit dies der Fall ist,

1) Einen entsprechenden Beschluß hat der Deutsche Ärztetag 1985 in Travemünde gefaßt. Inwieweit die Landesärztekammern ihm durch eine Änderung der Weiterbildungsordnungen folgen werden, ist noch offen.

kann in erster Linie der zur Weiterbildung ermächtigte Leiter der jeweiligen Klinik beurteilen. Eine starre Anwendung der Vorschriften über die maximal anrechenbaren Zeiträume trägt diesem Gesichtspunkt nicht angemessen Rechnung.

- Allgemein sollten - soweit nach den Rechtsvorschriften der Europäischen Gemeinschaft möglich - die Regelungen über die Weiterbildung mehr an den konkreten Anforderungen an die fachärztliche Qualifikation als an Fristen orientiert werden, die für hochqualifizierte Ärzte häufig zum Teil lediglich Wartezeiten sind. Die Prüfung vor der zuständigen Landesärztekammer, mit der die Weiterbildung abzuschließen ist, gibt grundsätzlich Gelegenheit, die Qualifikation mit hinreichender Sorgfalt festzustellen, wenn sie entsprechend durchgeführt wird. Sie sollte so gestaltet werden, daß die Qualifikation für den erfolgreichen Abschluß die entscheidende Rolle spielt. Demgegenüber sollten die Zulassungsvoraussetzungen hinsichtlich der abzuleistenden Fristen flexibler gehandhabt werden als bisher.

(4) In vielen Fachgebieten (Ausnahmen bilden vor allem einige "kleine" klinische Fächer) bestehen Möglichkeiten für die ärztliche Weiterbildung in großem Umfang auch außerhalb der Hochschulkliniken. Die Hochschulkliniken sollten daher jedenfalls in den großen Gebieten der Inneren Medizin, der Chirurgie, der Frauen- und der Kinderheilkunde und der Psychiatrie nur solche Ärzte für eine der Weiterbildung dienenden Assistententätigkeit auswählen, die - beispielsweise durch eine überdurchschnittliche Promotion und einen ihrer Bewerbung vorausgehenden längeren Aufenthalt an einem medizinisch-theoretischen Institut - wissenschaftlich qualifiziert sind und für ihre Tätigkeit ein Interesse an klinischer Forschung mitbringen. Sie sollten ferner darauf achten, daß Assistenz-

ärzte bei ihrer Einstellung in der Regel nicht älter als 30 Jahre sind. Soweit Ärzte eingestellt werden, die nicht promoviert sind, sollten diese Gelegenheit zur Anfertigung einer Dissertation erhalten und während dieser Zeit - wie dies in den naturwissenschaftlichen Disziplinen üblich ist - als wissenschaftliche Hilfskraft mit einer Vergütung in Anlehnung an 1/2 BAT IIa beschäftigt werden.

(5) Die geordnete Erfüllung der Aufgaben der Hochschulkliniken in Lehre und Forschung, aber auch - wegen ihrer besonderen fachlichen Struktur und des vorherrschenden Krankheitspektrums - in der Krankenversorgung fordert, daß ein hohes Niveau von Kompetenz und ärztlicher Erfahrung bei dem ärztlichen Personal nicht unterschritten wird. Aus diesem Grund und wegen des hohen Anteils von Patienten mit besonders schweren und seltenen Krankheiten wird es - sofern dafür nicht zusätzliche Stellen geschaffen werden - nur beschränkt möglich sein, die Hochschulkliniken an der Ausbildung von "Ärzten im Praktikum" (s.o. S. 41 f.) zu beteiligen. Die Arbeit als "Arzt im Praktikum" in einer Hochschulklinik kommt vor allem für den klinisch-wissenschaftlichen Nachwuchs in Betracht. Die Hochschulkliniken sollten daher, soweit sie "Ärzte im Praktikum" einstellen, diese aufgrund ihres Interesses und ihrer nachgewiesenen Befähigung für wissenschaftliche Arbeit auswählen.

(6) Ärzte in der Weiterbildung zum Facharzt werden in den Hochschulkliniken in der Regel in befristeten Arbeitsverhältnissen¹⁾ beschäftigt. Soweit sie die für klinische Forschungstätigkeit notwendige Einarbeitung in ein medizinisch-theoretisches oder naturwissenschaftliches Gebiet nicht als Stipendiat oder im Ausland, sondern als Angestellter in einem deutschen Hochschulinstitut absolvieren,

1) Entsprechend den Vorschriften des Gesetzes über befristete Arbeitsverträge mit wissenschaftlichem Personal in Hochschulen und Forschungseinrichtungen vom 14. Juni 1985 (BGBl. I S. 1065).

darf die dort verbrachte Zeit nicht auf die gesetzlichen Höchstgrenzen ihrer befristeten Beschäftigung angerechnet werden. Die Einarbeitung stellt vielmehr einen eigenständigen Befristungsgrund im Sinne der Sonderregelung 2y des BAT dar.

Befristete Arbeitsverträge sollten im übrigen nur mit Ärzten abgeschlossen werden, deren Tätigkeit zugleich ihrer fachlichen und wissenschaftlichen Weiterbildung dient. Für spezialisierte Funktionen in der Krankenversorgung, die auf Dauer wahrzunehmen sind, sollten unbefristete Verträge abgeschlossen werden.

(7) Die Anforderungen an die Qualität klinisch-medizinischer Habilitationen müssen erhöht werden. Die *venia legendi* sollte nur denjenigen Ärzten verliehen werden, die durch veröffentlichte Forschungsergebnisse gezeigt haben, daß sie auf Dauer für eine Tätigkeit in Frage kommen, die Forschung und akademische Lehre verbindet. Dazu gehören beispielsweise auch die leitenden ärztlichen Positionen derjenigen außeruniversitären Kliniken, die als akademische Lehrkrankenhäuser an der Ausbildung der Ärzte mitwirken¹⁾.

(8) Bei der Festlegung der Aufgaben des wissenschaftlichen Personals der Hochschulkliniken einschließlich der Professoren ist eine Differenzierung erforderlich, die den Belangen der Forschung stärker als bisher Rechnung trägt. Das Hochschulrahmengesetz²⁾ und die entsprechenden gesetzlichen Be-

1) Zwei Drittel der Medizinstudenten im dritten klinischen Studienabschnitt ("Praktischen Jahr") werden in Lehrkrankenhäusern ausgebildet.

2) Vgl. § 43 Abs. 3 HRG mit dem Kommentar von Dallinger/Bode/Dellian, Tübingen 1978, S. 263 f. sowie mit der Verdeutlichung durch das Dritte Änderungsgesetz vom 14.11.1985 (BGBl. I S. 2090).

stimmungen der Länder eröffnen die Möglichkeit, in der Funktionsbeschreibung von Stellen die Aufgaben in Forschung, Lehre und Krankenversorgung unterschiedlich zu gewichten. Hier- von muß im Interesse der klinischen Forschung mehr als bisher Gebrauch gemacht werden. Eine solche Differenzierung sollte den persönlichen Qualifikationen und Interessen, die in einem Fall mehr auf die Krankenversorgung, im anderen mehr auf die Forschung gerichtet sein können, Rechnung tragen. Sie sollte insbesondere eingesetzt werden, um Forschungsschwerpunkte zu entwickeln und zu stärken. Bei der gesetzlich vorgeschriebenen Überprüfung der Funktionsbe- schreibung in regelmäßigen zeitlichen Abständen sollten überwiegende Aufgaben in der Forschung dann erneut zugewie- sen werden, wenn die bisherige wissenschaftliche Produkti- vität dies nahelegt.

(9) Über diese Möglichkeiten hinaus müssen in den Kliniken auch Stellen für Ärzte verfügbar gemacht werden, deren Aufga- ben überwiegend oder ausschließlich in der Forschung liegen. Sie sind vor allem dann erforderlich, wenn in einem For- schungsschwerpunkt Vertreter unterschiedlicher Disziplinen zusammenarbeiten, weil ohne eine Entlastung in der Kranken- versorgung erfahrungsgemäß die Leistungsfähigkeit der For- scher in Kliniken den berechtigten Ansprüchen ihrer Part- ner nicht gerecht werden kann.

In besonderen Fällen sollten solche Stellen in Abhängigkeit von der Struktur der jeweiligen Klinik auch als Forschungs- professuren zur Verfügung stehen, wenn die Belange der Forschung dies erfordern und Aussicht besteht, sie mit qualifizierten Klinikern zu besetzen.

In den meisten Hochschulkliniken ist es nicht erforderlich, für diese Zwecke zusätzliche Stellen einzurichten; vielmehr

können sie innerhalb der bestehenden Stellenpläne durch geeignete Definition der dienstlichen Aufgaben geschaffen werden. Allerdings bedeutet dies, daß gleichzeitig an anderer Stelle innerhalb des gesamten Klinikums Aufgaben in der Lehre und der Krankenversorgung verringert werden oder wegfallen müssen. Die hierbei zu berücksichtigenden kapazitätsrechtlichen Probleme sind nach Auffassung des Wissenschaftsrates ohne Änderung der geltenden Vorschriften lösbar¹⁾. Denn diese dürfen nicht einseitig zugunsten einer Maximierung der Zulassungszahlen angewandt werden; vielmehr sind die Belange der Forschung vorrangig zu berücksichtigen.

B.III. Schwerpunktbildung und Zusammenarbeit

Erfolge in der klinischen Forschung haben sich in den letzten Jahrzehnten vor allem dort eingestellt, wo es zu einer dauerhaften Zusammenarbeit zwischen Klinikern, theoretischen Medizinern und/oder Vertretern der natur- und sozialwissenschaftlichen Grundlagendisziplinen gekommen ist. Dies zeigt sowohl die Erfahrung im Ausland als auch die Analyse der Lage einzelner Forschungsgebiete, die im Teil C dokumentiert ist. Solche Zusammenarbeit hat eine Anzahl von Vorausset-

1) So gibt § 9 Abs. 2 der bayerischen Regellehrpflichtverordnung (RLV) vom 21.9.1977 (GVBl. S. 492), die auf einer Vereinbarung der Kultusministerkonferenz vom 10.3.1977 basiert, die Möglichkeit, Lehrdeputate von Beamten für die "Wahrnehmung anderer dienstlicher Aufgaben und Funktionen" kapazitätswirksam zu ermäßigen. Bei Angestellten ist die "jeweilige Ausgestaltung ihrer Dienstverhältnisses" maßgebend (§ 16 Abs. 1 Nr. 14a RLV). § 9 Abs. 3 Ziffer 1 KapVO setzt voraus, daß es in den Hochschulkliniken wissenschaftliches Personal ohne Lehrverpflichtung gibt, das Aufgaben in der Krankenversorgung wahrnimmt. Die Wahrnehmung von Aufgaben in der Forschung ist damit zumindest nicht ausgeschlossen. Es bedarf lediglich der Erkenntnis, daß Forschung als Aufgabe der Hochschulkliniken den gleichen Rang hat wie die Krankenversorgung.

zungen. An erster Stelle steht die Bereitschaft der beteiligten Forscher, auf die Interessen und Belange ihrer Kollegen aus anderen Disziplinen einzugehen, als notwendige, wenn auch nicht in allen Fällen hinreichende Bedingung. Sie kann entscheidend gefördert werden, wenn folgende zusätzlichen Voraussetzungen gegeben sind:

- eine hinreichend große Anzahl an Wissenschaftlern mit verwandten Forschungsinteressen,
- Flexibilität der Organisationsformen,
- eine konstruktive Mitarbeit der zuständigen Verwaltungen,
- gezielte Unterstützung durch die Förderungsorganisationen.

Zur Schaffung dieser Voraussetzungen empfiehlt der Wissenschaftsrat:

(1) Die Bildung von Forschungsschwerpunkten in und mit Beteiligung der Universitätskliniken sollte weiterhin mit Nachdruck gefördert werden. Dies ist keine kurzfristig zu lösende Aufgabe. Damit hinreichend viele qualifizierte Forscher und geeignete Patienten vorhanden sind und die Infrastruktur eine konkurrenzfähige Forschung ermöglicht, müssen Medizinische Fakultäten und die für die Universitätskliniken verantwortlichen Verwaltungen der Hochschule und des Landes zusammenwirken. Die Fakultäten sollten sich bei Personalentscheidungen von dem Grundsatz leiten lassen, alle Stellen für Hochschul-lehrer, zu deren Aufgaben die Leitung selbständiger Abteilungen gehört, ausschließlich durch Berufungen von auswärts zu besetzen. Neben der nachgewiesenen wissenschaftlichen Leistung sollten sie bei der Auswahl auch die Bereitschaft und die Möglichkeiten zur Zusammenarbeit mit Forschungsgruppen am Ort berücksichtigen. Für die Träger der Hochschulkliniken kommt es darauf an, in der Bereitstellung der

Infrastruktur für die Forschung und der Bemessung der laufenden Etats diejenigen Arbeitsgruppen mit Vorrang zu unterstützen, die wissenschaftlich besonders leistungsfähig sind.

(2) Zusammenarbeit in der Forschung geschieht in wechselnden Konstellationen und hat wechselnde Bedürfnisse. Institutionelle Vorkehrungen zu ihrer Unterstützung müssen flexibel sein. So sollten Laborflächen für Forschungszwecke nicht fest einzelnen Abteilungen oder Arbeitsgruppen zugewiesen, sondern entsprechend dem Bedarf und nach Kriterien der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit auf Zeit zugewiesen werden; in regelmäßigen zeitlichen Abständen von etwa 3-5 Jahren ist zu überprüfen, ob die Zuweisung bestehen bleiben soll. Ähnliches gilt für die Gliederung einer Klinik in Abteilungen, auf die weiter unten eingegangen wird (S. 89 ff.).

(3) Die Zusammenarbeit zwischen den Abteilungen einer Klinik sowie die Nutzung der ihr zur Verfügung stehenden Großgeräte und anderen Forschungshilfsmittel, z.B. Speziallaboratorien, Tierhaltung etc., muß durch geeignete Vorkehrungen so geregelt werden, daß alle Wissenschaftler der Klinik ungehinderter Zugang zu den Einrichtungen erhalten, die sie benötigen. Dies gilt auch für die Einrichtungen, die in einem gesamten Klinikum zentral zur Verfügung stehen, auch wenn sie als selbständige Abteilungen mit eigener wissenschaftlicher Leitung organisiert sind (z.B. klinisch-chemische Laboratorien, bildgebende Verfahren, nuklearmedizinische Diagnostik). Der Vorstand der Klinik bzw. des Klinikums muß auch insoweit mit hinreichenden Entscheidungsbefugnissen ausgestattet werden. Im Bedarfsfall sind Benutzerordnungen zu erlassen, die den Zugang regeln.

(4) Zur Verbesserung der Mobilität des wissenschaftlichen Personals sollten die personal- und haushaltsrechtlichen Möglichkeiten der Gestaltung von Arbeitsverträgen, der Beurlaubung, der Abordnung, der Schaffung von Leerstellen etc. sowohl innerhalb von Institutionen des gleichen Trägers (z.B. zwischen Instituten/Abteilungen einer Hochschule und ihres Klinikums) als auch zwischen verschiedenen Institutionen (z.B. Hochschulen und öffentlichen oder privaten außeruniversitären Einrichtungen) intensiver genutzt werden. Eine wenig praktizierte, aber häufig zweckdienliche Möglichkeit besteht beispielsweise in der Abordnung oder Beurlaubung für befristete Zeit oder auch für einen Teil der Arbeitszeit. Sie kann ermöglichen, daß Mitarbeiter von Kliniken zeitweise oder z.B. halbtags in Instituten der Grundlagenwissenschaften tätig werden und umgekehrt. Die Hochschulkliniken bedürfen bei der Nutzung dieser Möglichkeiten der Unterstützung sowohl durch die Hochschulverwaltung als auch durch das Land und im Einzelfall auch durch den Bund. Wesentlich ist diese auch bei der Regelung der rechtlichen Probleme der Mitarbeit von auswärtigen Gästen (z.B. Stipendiaten, Mitarbeiter anderer Institute) in Kliniken. Hierfür sind in Zusammenarbeit zwischen der Deutschen Forschungsgemeinschaft und einzelnen Hochschulverwaltungen Modelle ausgearbeitet worden, die weitere Verbreitung verdienen.

(5) Damit freiwillige Leistungen, die Wissenschaftler zugunsten der Zusammenarbeit erbringen oder anbieten, in der beabsichtigten Weise wirksam werden können, dürfen freiwillige Lehrangebote von Mitarbeitern einer Hochschule, die aus Drittmitteln vergütet werden, oder von Mitarbeitern außeruniversitärer Einrichtungen nicht für die Berechnung der Zulassungszahlen in Numerus clausus-Fächern herangezogen werden, unabhängig davon, ob sie durch Honorarprofessuren,

unvergütete Lehraufträge etc. institutionell geregelt sind oder nicht. Gleiches gilt nach Auffassung des Wissenschaftsrates für solche Leistungen, die Privatdozenten aufgrund der jeweils geltenden Regelungen für die Aufrechterhaltung der *venia legendi* erbringen. Sinnvoll ist es hingegen, eine solche Bereitschaft zur Mitwirkung in der Lehre dafür zu nutzen, Wissenschaftler auf Etatstellen der Hochschule zeitweilig von einem Teil ihrer Aufgaben zu entlasten.

(6) Für die Förderung der Zusammenarbeit zwischen Klinikern und Vertretern der Grundlagenfächer bieten die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Forschungsgruppen und die Klinischen Forschungsgruppen der Max-Planck-Gesellschaft ein bewährtes Modell. Der Wissenschaftsrat empfiehlt, es weiterhin und vermehrt einzusetzen. Neben einer Ausweitung der Förderung der Max-Planck-Gesellschaft und der Deutschen Forschungsgemeinschaft ist es wünschenswert, daß sich auch andere Institutionen, denen an der Förderung klinischer Forschung gelegen ist - zu denken ist hier einerseits an private Stiftungen, andererseits an bestimmte Förderungsprogramme des Bundesministers für Forschung und Technologie -, an diesem Beispiel orientieren. Ein potentieller Nachteil dieser Förderungsform - im Vergleich zu den Research Units des britischen Medical Research Council, die ihr Vorbild waren, - liegt in der ungesicherten Zukunft der Gruppen nach Ablauf ihrer befristeten Finanzierung. Eine Förderungsperiode von fünf Jahren reicht zwar in der Regel aus, um die längerfristigen Perspektiven für die Arbeit der Gruppe beurteilen zu können; sie reicht jedoch nicht aus, um angemessene Vorkehrungen für ihre Zukunft zu treffen, wenn sie so erfolgreich war, daß sie längerfristig weiterbestehen soll. Der Wissenschaftsrat empfiehlt nicht, den Versuch zu machen, dieses Problem im Wege von Übernahme-garantien vor Beginn der Förderung zu lösen. Er hält vielmehr

für erforderlich, daß im Zusammenwirken zwischen der jeweiligen Förderungsinstitution und dem Träger der Klinik im Einzelfall flexible Übergangslösungen gefunden werden, die der Gruppe, falls sie in eine Institution übernommen wird, auch das notwendige Maß an Eigenständigkeit weiterhin sichern. Es muß dafür Sorge getragen werden, daß die Arbeitsfähigkeit der Gruppe nicht aus finanziellen Gründen leidet, wenn die Verhandlungen über ihre Institutionalisierung sich in die Länge ziehen.

Die Hochschule sollte die danach mögliche Einrichtung eines Sonderforschungsbereichs dadurch unterstützen, daß sie für die Projektleiter der Gruppe Stellen ihres Haushalts bereitstellt oder dies in Aussicht nimmt. Eine andere Möglichkeit ist die Gründung einer neuen forschungsorientierten Abteilung der Klinik (s.u. Abschnitt B. IV.), in welche die Gruppe im Verlauf einer Übergangsfrist überführt wird. Sie wird insbesondere dann in Erwägung zu ziehen sein, wenn die Forschungsrichtung der Gruppe an der Klinik langfristig etabliert werden soll und den in ihr tätigen Ärzten konsiliarische Aufgaben in der Krankenversorgung übertragen werden.

(7) Viele herausragende Ergebnisse der deutschen klinischen Forschung sind in den letzten Jahren durch die Mitarbeit in Sonderforschungsbereichen gefördert worden. Der Wissenschaftsrat hat sich zur Entwicklung dieses Förderungsprogramms in einer eigenen Stellungnahme geäußert, auf die verwiesen wird¹⁾. Er empfiehlt den Hochschulen und den Medizinischen Fakultäten, die Beteiligung von Klinikern an medizinischen Sonderforschungsbereichen weiterhin und nach Möglichkeit vermehrt zu betreiben und zu unterstützen.

1) Vgl. die Stellungnahme des Wissenschaftsrates zur Entwicklung des Programms der Sonderforschungsbereiche vom 25. Januar 1985, Drs. 6774/85, S. 6 ff.

Dies gilt auch für die Zusammenarbeit mit außeruniversitären Kliniken, die in den Sonderforschungsbereichen in jüngster Zeit zunimmt.

(8) Die Zusammenarbeit zwischen Hochschulkliniken und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die in den letzten Jahren insbesondere dort, wo die örtlichen Voraussetzungen günstig waren, zugenommen hat, sollte weiter ausgebaut werden. Das gilt nicht nur für Institute der Max-Planck-Gesellschaft, sondern auch für diejenigen von Bund und Ländern gemeinsam finanzierten Institute der "Blauen Liste" und diejenigen Großforschungseinrichtungen, in denen biologische und medizinische Forschung betrieben wird. Wichtige Instrumente zur Intensivierung der Zusammenarbeit sind neben der gemeinsamen Beteiligung an Sonderforschungsbereichen vor allem der zeitweilige Austausch von Personal (s.o. Ziffer 4) und gemeinsame Berufungen.

(9) Zwischen den Hochschulkliniken und Unternehmen der Wirtschaft bestehen zum Teil langjährige Kooperationen, die den Kliniken eine Erweiterung ihrer Forschungsmöglichkeiten und den Unternehmen die Chance einer kontrollierten Bewährung neuer Produkte und Verfahren bieten und daher aufrechterhalten und ausgebaut zu werden verdienen. Soweit die Zusammenarbeit die klinische Erprobung von neuen Medikamenten oder Geräten einschließt, ist wie bei allen klinischen Versuchen am Menschen eine Kontrolle durch unabhängige Ethik-Kommissionen unerlässlich (s.u. Abschnitt B. VI.). Generell muß für die Hochschulkliniken - wie für die Hochschulen insgesamt - bei jeder derartigen Zusammenarbeit das entscheidende Kriterium sein, inwieweit sie für ihre primären Aufgaben in Forschung und Lehre nützlich ist. Angebote zur Zusammenarbeit dürfen nur dann akzeptiert werden, wenn die Hochschulkliniken dabei ihre Unabhängigkeit wahren. Sie sollten nur dann ange-

nommen werden, wenn sie Gelegenheit zur Bearbeitung wissenschaftlicher Probleme bieten, die innovative Ergebnisse versprechen.

B.IV. Organisation der Hochschulkliniken

Die derzeitige Organisationsstruktur der Hochschulkliniken ist überwiegend an Gesichtspunkten der Krankenversorgung und des traditionellen Fächerkanons orientiert und trägt den Belangen der klinischen Forschung unzureichend Rechnung.

Der Wissenschaftsrat sieht darin Gefahren nicht nur für die klinische Forschung und die Förderung des ärztlich-wissenschaftlichen Nachwuchses, sondern auch für die Ausbildung und Weiterbildung der Ärzte und für die angemessene Versorgung der Patienten der Hochschulkliniken. Er hält es deshalb für erforderlich, daß die Hochschulkliniken neu geordnet werden. Leitende Gesichtspunkte müssen dabei sein

- die Flexibilität der Strukturen: Organisationsformen dürfen nicht als unveränderlich hingenommen werden; vielmehr sind sie dem wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt ebenso anzupassen wie neuen Entwicklungen in der Krankenversorgung;
- die Integration der Spezialdisziplinen: die Organisation muß nicht nur der fortschreitenden Spezialisierung in Forschung, Diagnostik und Therapie Rechnung tragen, sondern ebenso der Einheit der klinischen Disziplinen als der notwendigen Grundlage der ärztlichen Tätigkeit in der Krankenversorgung und in der ärztlichen Aus- und Weiterbildung;
- die Begrenzung der Funktionen der Hochschulkliniken auf diejenigen Aufgaben, die in einem notwendigen sachlichen Zusammenhang mit ihrem primären gesetzlichen Auftrag stehen, Forschung, Lehre und Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses zu betreiben.

Im folgenden werden zunächst die Grundsätze dargelegt, an denen sich nach Auffassung des Wissenschaftsrates die Organisation der Hochschulkliniken orientieren muß (1.). Dann wird auf Probleme der Krankenversorgung eingegangen (2.). Schließlich wird am Beispiel einer Klinik der Inneren Medizin die vom Wissenschaftsrat empfohlene Organisationsstruktur dargestellt (3.).

Der Wissenschaftsrat verkennt nicht, daß den hier dargelegten Vorschlägen zahlreiche Gegebenheiten entgegenstehen: Berufungszusagen, Kliniksatzen, in einer Anzahl von Bundesländern auch hochschulrechtliche Regelungen, vor allem aber die derzeit inflexiblen Abteilungsstrukturen und die mit ihnen verbundenen Anspruchs- und Denkgewohnheiten und Einkommenserwartungen. Die vorgeschlagene Neuordnung kann sich daher nur in einem längerfristigen Prozeß vollziehen, der nur in der Kumulation einzelner, örtlicher Initiativen spürbare Ergebnisse zeitigen wird. Um so mehr ist es aber geboten, im Interesse der klinischen Forschung die Anfänge dieses Prozesses zu fördern, indem örtlich vorhandene Ansätze für leistungsfähige Forschungseinheiten fortentwickelt und in ihrem Bestand auf mittlere oder lange Sicht gesichert werden.

1. Grundsätze

Der Erkenntnisfortschritt in der medizinischen Wissenschaft und seine Anwendungen in Diagnostik und Therapie sind nur durch Spezialisierung und Arbeitsteilung möglich und tragen ihrerseits zur Entstehung weiterer spezialisierter Arbeitsrichtungen und Fertigkeiten bei. Die Hochschulkliniken müssen so organisiert und ausgestattet sein, daß sie in Forschung und Krankenversorgung dieser Spezialisierung Rechnung tragen können. Keinesfalls können jedoch alle modernen Spezialgebiete gleichzeitig und gleichgewichtig in einem Klinikum vertreten sein; eine örtliche Schwerpunktbildung ist deshalb in Forschung und Krankenversorgung unvermeidlich.

Auf der anderen Seite verlangen aber die Tätigkeit des Arztes und die Vorbereitung auf sie in der Aus- und Weiterbildung eine umfassende Integration von Erfahrung, Kenntnissen und Fertigkeiten. Mit einer bloßen Addition der zufällig am Ort vertretenen spezialisierten Techniken ist dem Patienten so wenig gedient wie dem Medizinstudenten im klinischen Studienabschnitt und dem Arzt in den ersten Jahren der Weiterbildung.

Die Schwäche der heutigen Organisation der Hochschulkliniken in Deutschland (im Gegensatz zu anderen Ländern) liegt darin, daß Forschung, Lehre und Krankenversorgung zu einseitig an einem der beiden Gesichtspunkte - nämlich der Spezialisierung - orientiert sind. Diese Einseitigkeit muß zugunsten differenzierter Organisationsformen aufgegeben werden, die beiden Gesichtspunkten Rechnung tragen.

Am Beispiel der Inneren Medizin sollen diese Grundsätze veranschaulicht werden:

Der Patient einer internistischen Klinik bedarf zunächst und in erster Linie einer allgemein-internistischen Betreuung. Der für seine Versorgung verantwortliche Arzt muß - unabhängig davon, ob er zugleich als Forscher und/oder als Kliniker Fachmann für ein Spezialgebiet ist oder nicht - die gesamte Innere Medizin so beherrschen, daß er dem Patienten angemessen helfen und zugleich beurteilen kann, welche konsiliarische Mitwirkung von Spezialisten erforderlich ist.

Der gleichen umfassenden Qualifikation als Internist bedürfen nicht nur der behandelnde Stationsarzt und Oberarzt, sondern sie ist auch das primäre Ausbildungsziel der Studenten, die in der Klinik am Krankenbett unterwiesen werden.

Maßgeblicher Grundsatz für die Organisation einer internistischen Klinik muß somit die Gewährleistung einer umfassenden internistischen Kompetenz in Krankenversorgung, Ausbildung und Weiterbildung sein. Dies gilt gleichermaßen für alle übrigen konservativ-therapeutischen Disziplinen der Medizin wie beispielsweise die Kinderheilkunde, die Psychiatrie usw. Es gilt für die teilweise oder ausschließlich operativ tätigen Disziplinen mit Einschränkungen, auf die weiter unten (S. 96) noch eingegangen wird.

Die Einheit der Disziplin reicht als Leitlinie für die Organisation einer Hochschulklinik jedoch nicht aus, da sie die Krankenversorgung nur partiell und die Forschung nicht berücksichtigt. Forschung in der Inneren Medizin vollzieht sich, wie die Einzeldarstellung in Teil C zeigt, ausschließlich in Spezialgebieten, besonders häufig auch an den Grenzen solcher Spezialgebiete zu anderen, und sie trägt durch ihre Ergebnisse kontinuierlich zur Bildung neuer Spezialgebiete bei. Dasselbe gilt für die Anwendung der Forschungsergebnisse in der Krankenversorgung: Moderne Techniken wie die operative Endoskopie oder die Ballonkatheter-Dilatation arterieller Stenosen fordern spezielle Fertigkeiten, die verantwortlich nur auf der Grundlage mehrjähriger Erfahrung ausgeübt werden können. Die Hochschulkliniken müssen die Möglichkeit dafür bieten, daß solche speziellen Fertigkeiten in ihnen ausgeübt, gelehrt und durch Forschung weiterentwickelt werden.

Neben der Einheit der Disziplin muß deshalb als zweites, gleichrangiges Prinzip für die Organisation der Hochschulkliniken die Spezialisierung in Forschung und Krankenversorgung erhalten bleiben, aber in der Weise, daß ihre dynamische Entwicklung nicht durch starre Strukturen behindert oder ihre Berücksichtigung bei Personal- und Investitionsentscheidungen blockiert wird, und daß zugleich optimale Vorausset-

zungen für die Zusammenarbeit zwischen den Spezialisten untereinander und mit Vertretern der naturwissenschaftlichen und medizinischen Grundlagenfächer gewährleistet sind. Diese Überlegungen führen zu folgenden Empfehlungen:

(1) Die Organisation der Hochschulkliniken und der medizinischen Fachbereiche/Fakultäten muß sich an den Grundsätzen der Integration der Spezialdisziplinen, der Förderung der Zusammenarbeit und der Flexibilität der Strukturen orientieren. Organisationsformen, die diesen Grundsätzen widersprechen, z.B.:

- die Trennung Medizinischer Fakultäten in "theoretische" und klinische Fachbereiche,
- die Aufsplitterung von Kliniken in zahlreiche autonome Klein- und Kleinstabteilungen,
- die Zuweisung von Betten an einzelne Abteilungen mit der Folge eines ausschließlichen Belegungsrechts

sollten aufgegeben werden.

(2) Die Gliederung von Kliniken in Abteilungen ist periodisch im Licht der wissenschaftlichen Entwicklung der Einzeldisziplinen sowie der Veränderungen in Diagnostik und Therapie und ihrer Auswirkungen auf die Art der Versorgung der Patienten zu überprüfen. Anlaß für die Überprüfung, ob eine Abteilung in der bisherigen Form weiterbestehen soll, sollte beispielsweise ein bevorstehender Wechsel in der Leitung einer Abteilung oder Klinik, z.B. durch Ortswechsel oder Emeritierung sein. Zur Vorbereitung derartiger Entscheidungen sind unabhängige Gutachter heranzuziehen.

(3) Wo Abteilungen umgegliedert oder neu geschaffen werden, ist von einer festen Zuordnung von Betten zu Abteilungen ab-

zusehen. Je mehr es gelingt, Abteilungen zu schaffen, deren Aufgaben sich auf die klinische Forschung und Ausbildung sowie ambulante und im stationären Bereich konsiliarische Versorgung von Patienten konzentrieren, um so eher wird auch die Integration moderner Spezialdisziplinen in die Hochschulkliniken möglich sein.

(4) Grundsätzlich sollten alle oder der größte Teil der Betten einer Klinik mit Ausnahme funktional besonders ausgestatteter Einheiten (z.B. für Dialyse, Intensivpflege, Infektionen) gemischt belegt und die normale Versorgung der Patienten im wesentlichen von den in der Weiterbildung befindlichen Ärzten der Klinik getragen werden. Ergänzend müssen Vertreter aller in der Klinik vertretenen Spezialdisziplinen Konsiliarfunktionen in der gesamten Klinik ausüben.

(5) Im Zusammenhang mit den Forschungsarbeiten in einzelnen Kliniken, insbesondere dort, wo diese Teil eines örtlichen Forschungsschwerpunktes sind, sollen einzelne Stationen für Forschungszwecke - z.B. als Stoffwechselstation - reserviert werden. In sie können auch Patienten verlegt werden, deren Versorgung besondere diagnostische oder therapeutische Schwierigkeiten aufweist.

2. Probleme der Krankenversorgung

Primäre Aufgaben der Hochschulkliniken sind Forschung, Lehre und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Zugleich fällt ihnen aber in der Krankenversorgung eine besondere Verantwortung dadurch zu, daß sie an vielen Standorten die einzigen Krankenhäuser der höchsten Versorgungsstufe ("Maximalversorgung") und an fast allen Standorten diejenigen Krankenhäuser sind, in denen das breiteste Spektrum von Spezialdisziplinen und -techniken auf dem jeweils

neuesten Stand der wissenschaftliche Erkenntnis vertreten ist.

Da die Ressourcen der Hochschulkliniken begrenzt sind und begrenzt bleiben müssen, ergeben sich zwischen ihrer Verantwortung für die Krankenversorgung und ihren primären Aufgaben als Einrichtungen, die der Wissenschaft dienen, Zielkonflikte. Diese sind im Grundsatz nicht aufhebbar, sondern müssen durch Kompromisse gelöst werden, die nicht einseitig zu Lasten einer der Aufgaben gehen dürfen. Ausgehend von diesem Grundsatz empfiehlt der Wissenschaftsrat:

(1) In der Krankenhausbedarfsplanung der Länder sollte regelmäßig überprüft werden, inwieweit Aufgaben der Krankenversorgung, die überwiegend oder allein von den Hochschulkliniken wahrgenommen werden, auch von anderen Krankenhäusern mitgetragen werden können. Hierbei müssen die für die Hochschulen und die für das Gesundheitswesen verantwortlichen obersten Landesbehörden zusammenwirken. Beispiele für derartige Aufgaben, die heute ohne weiteres in genügend ausgestatteten außeruniversitären Krankenhäusern der Maximalversorgung wahrgenommen werden können, sind beispielsweise bestimmte Bereiche der Transplantationschirurgie (z.B. Nierentransplantationen) und der Diagnostik und operativen Therapie koronarer Herzerkrankungen, desgleichen endoskopische Untersuchungen und die Zertrümmerung von Nierensteinen durch Stoßwellen u.a.m.

(2) Bereits in seinen Medizinempfehlungen von 1976 hat der Wissenschaftsrat auf die Notwendigkeit hingewiesen, den poliklinischen Einrichtungen der Universitätsklinik verstärktes Gewicht in der Lehre beizumessen¹⁾. Dies gilt heute infolge der Verlagerung des Schwerpunkts der Krankenversorgung

1) Empfehlungen zu Aufgaben, Organisation und Ausbau der medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten, a.a.O. S. 26, 127 f. und 164.

vom stationären in den ambulanten Bereich bei vielen Krankheitsbildern (s.o. S. 33) und der Veränderungen im Spektrum der in den Hochschulkliniken stationär behandelten Krankheiten in noch höherem Maße als damals. Eine ausreichende Zahl von poliklinischen Patienten ist für die Ausbildungsaufgaben der Hochschulkliniken unerlässlich.

Gleiches gilt unter Gesichtspunkten der klinischen Forschung: Für die Erforschung von Krankheitsverläufen und für die Entwicklung und Validierung neuer Therapien ist eine längerfristige ambulante Betreuung bestimmter Patientengruppen unabdingbar.

Auf der anderen Seite gilt jedoch für die ambulante ebenso wie für die stationäre Versorgung, daß ihr Umfang sich daran orientieren muß, was für die primären Aufgaben der Hochschulkliniken in Forschung, Lehre und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses erforderlich ist. Manchen Polikliniken der Hochschulen sind - nicht zuletzt durch die für die Krankenkassen günstige, für die Hochschulkliniken dagegen nachteilige Bemessung der Fallpauschalen - Aufgaben von Spezialambulanzen für einen großflächigen Einzugsbereich zugewachsen, die über das für Forschung und Lehre erforderliche Maß weit hinausgehen.

Der Wissenschaftsrat empfiehlt den Trägern der Hochschulkliniken, bei allen Entscheidungen, die deren Aufgaben in der poliklinischen Versorgung berühren, Gesichtspunkte von Forschung und Lehre mit Vorrang zu berücksichtigen.

(3) Der Grundsatz der Orientierung an Gesichtspunkten von Lehre und Forschung gilt auch für die Regelungen, die von den Ländern für die ärztliche Nebentätigkeit getroffen werden. Der Wissenschaftsrat empfiehlt den Ländern, auf der

Grundlage der Neufassung des Nebentätigkeitsrechts für Beamte durch das Nebentätigkeitsbegrenzungsgesetz des Bundes vom 21. Februar 1985 möglichst für alle Hochschulklinika einheitliche Regelungen zu treffen, die den gelegentlich zu beobachtenden Mißbräuchen entgegenwirken und zugleich die Belange der klinischen Forschung besser als bisher berücksichtigen.

3. Vorschläge für eine forschungsorientierte Klinikorganisation

Die folgende modellhafte Darstellung soll am Beispiel einer Medizinischen Klinik ("Zentrum für Innere Medizin" in der Terminologie der Medizinempfehlungen von 1976) die Organisationsform veranschaulichen, die für die konservativ-therapeutischen (nichtoperativen) medizinischen Disziplinen¹⁾ den oben ausgeführten Grundsätzen am besten entsprechen würde. Die Darstellung wird auf einige wesentliche Strukturelemente beschränkt, die im übrigen je nach den örtlichen Gegebenheiten modifiziert werden müssen.

Leitgedanke ist, daß stationäre Krankenversorgung und Forschung verschiedene, sich wechselseitig ergänzende Organisationsformen und -einheiten erfordern. Für die Krankenversorgung sind dies die Stationen (a), für die Forschung und die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses die Abteilungen (b). Die Organisation der Lehre muß abteilungsübergreifend geregelt werden. Weitere wichtige Elemente des Modells sind das Kollegium (c), dem die Aufgaben der abteilungsübergreifenden Abstimmung und der Vorbereitung von Entscheidungen der Klinikleitung zufallen, und die Leitung der Klinik durch einen Direktor (d).

1) Auf die Frage der Übertragbarkeit des Modells auf die operativen Fächer wird am Schluß eingegangen (S. 96).

a) Stationen

Die Klinik verfügt für die stationäre Krankenversorgung über planmäßige Betten und über Spezialbettenstationen für Intensivpflege, Dialyse und Infektionen. Die Spezialbettenstationen sind den fachlich zuständigen Abteilungen der Klinik zugeordnet.

Die planmäßigen Betten gliedern sich in Stationen. Jede Station wird von mehreren Assistenzärzten betreut, die sich in der Weiterbildung zum Facharzt für Innere Medizin befinden. Diese erledigen auf ihrer Station alle normalen Aufgaben der Krankenversorgung. Für je zwei bis drei Stationen führt ein Oberarzt die Aufsicht. Die chefärztlichen Aufgaben werden jeweils für Gruppen von Stationen von Abteilungsleitern (siehe unten) wahrgenommen, und zwar in der Weise, daß der amtierende Chefarzt einer Station und der aufsichtsführende Oberarzt in der Regel verschiedenen Abteilungen angehören. Sowohl die Stationsärzte als auch die Oberärzte und Abteilungsleiter sind auf den Stationen, für die sie verantwortlich sind, unbeschadet ihrer eventuellen Spezialisierung allgemein-internistisch tätig. Diese Aufgabe wird im Wechsel wahrgenommen, so daß in der Regel mehrere Abteilungsleiter und Oberärzte für eine gewisse Zeit von der allgemein-internistischen Krankenversorgung für die Forschung freigestellt sind.

Alle Stationen mit Ausnahme der Spezialbettenstationen werden gemischt belegt. Das bedeutet, daß die Patienten nicht nach der Art ihrer Erkrankung, sondern je nach den verfügbaren Betten in einzelne Stationen eingewiesen werden. Auf der gleichen Station werden somit Patienten mit Herzkrankheiten, Krankheiten des Magen-Darm-Traktes etc. von den gleichen Stationsärzten versorgt. Ausnahmen von diesem Grundsatz sind

allein dort gerechtfertigt, wo die Art der Erkrankung und ihrer Therapie besondere Anforderungen an die Betreuung der Patienten durch spezialisiertes Pflegepersonal stellen (z.B. internistische Nachbehandlung nach Transplantationen, komplizierte Verfahren der Chemotherapie in der Onkologie).
Ergeben sich bei einem Patienten besondere diagnostische oder therapeutische Probleme, so wird ein Spezialist aus der entsprechenden Abteilung (siehe unten) als Konsiliar hinzugezogen. Alle Mitglieder der Abteilungen müssen in der stationären und ambulanten Krankenversorgung Konsiliarfunktionen ausüben.

b) Abteilungen

Die Klinik gliedert sich in Abteilungen, beispielsweise für Kardiologie, Gastroenterologie, Nephrologie, Endokrinologie, Hämostaseologie. Art und Zahl der Abteilungen sollten sich nach den örtlichen Gegebenheiten richten; eine Zersplitterung in eine zu große Zahl von Abteilungen sollte vermieden werden.

Jede Abteilung wird von einem Hochschullehrer (Professor C 4 oder C 3) geleitet. Ihr sind Stellen für wissenschaftliches und nichtwissenschaftliches Personal zugeordnet. Beim wissenschaftlichen Personal sind dies insbesondere Stellen für Oberärzte und Assistenten, je nach Größe der Abteilung auch Stellen für Professoren. Der Abteilungsleiter hat das Recht auf ärztliche Nebentätigkeit entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen.

Von den Assistentenstellen der Klinik ist ein Teil den Abteilungen in der Weise zugeordnet, daß sie auf Vorschlag des Leiters besetzt werden. Die übrigen stehen der Klinik zentral zur Verfügung. Ein System der Rotation, nach welchem

die Assistenzärzte im Wechsel in verschiedenen Stationen und Abteilungen arbeiten (auch wenn sie einer bestimmten Abteilung fest zugeordnet sind), sorgt dafür, daß sie sich alle für die Weiterbildung zum Facharzt notwendigen Qualifikationen aneignen können.

Zu jeder Abteilung gehören klinisch-wissenschaftliche Laboratorien, Dokumentationsräume, Schreibzimmer sowie Räume und Einrichtungen für spezielle diagnostische und therapeutische Methoden, zum Beispiel

- in der Kardiologie das Herzkatheterlabor, ein Labor für elektrophysiologische Untersuchungen, etc.
- in der Gastroenterologie alle Vorrichtungen für die Endoskopie,
- in der Pulmonologie alle Vorrichtungen für die Lungenfunktionsdiagnostik und die broncho-pulmonalen endoskopischen Verfahren usw.

Mit Ausnahme der Spezialbettenstationen (Intensivpflege, Dialyse, Infektionen) verfügen die Abteilungen über keine eigenen Betten, da sie an der stationären Krankenversorgung nicht unmittelbar mitwirken. Dagegen sind Aufgaben in der poliklinischen Krankenversorgung einzelnen Abteilungen zugeordnet.

Innerhalb der Klinik sind die Abteilungen die Einheiten, in denen die Forschung stattfindet. Nach allen Erfahrungen wird die Forschungstätigkeit in den Abteilungen unterschiedlich intensiv und erfolgreich sein. Deshalb werden Laborflächen und sonstige Räume für Forschungszwecke den Abteilungen von der Fakultät oder der sonst nach dem geltenden Hochschulrecht zuständigen Instanz mindestens zum Teil nicht auf Dauer, sondern für befristete, längere Zeiträume

zugewiesen, nach denen überprüft wird, ob es bei der Zuweisung bleibt (siehe oben S. 76). Leicht handhabbare Kriterien dafür sind die Zahl der Mitarbeiter und auswärtigen Gäste jeder Abteilung, die aus Mitteln Dritter bezahlt werden, insbesondere solchen Drittmitteln, die auf der Grundlage des Votums unabhängiger Gutachter vergeben worden sind, sowie die Veröffentlichungen in solchen wissenschaftlichen Zeitschriften, die eingereichte Beiträge durch Gutachter prüfen lassen.

Besonders leistungsfähige Abteilungen werden sich einzeln oder in Zusammenarbeit gemeinsam mit Forschern in Instituten der Grundlagendisziplinen bei überregionalen Organisationen der Forschungsförderung um langfristige Förderungsmittel zur Bildung von Forschungsschwerpunkten bewerben (Forschergruppen, Klinische Forschungsgruppen der Max-Planck-Gesellschaft, Sonderforschungsbereiche). In dem Maße, wie sie darin erfolgreich zu sein versprechen und später tatsächlich erfolgreich sind, sollte ihnen vom Träger des Klinikums die Möglichkeit eingeräumt werden, der klinischen Forschung zusätzliche Arbeitskapazität zu widmen. Dies kann auf verschiedene Weise geschehen:

- Abordnung von Mitarbeitern anderer Institute am Ort, z.B. auch auf Zeit oder für einen Teil der Arbeitszeit,
- Zuweisung von Personalstellen, die überwiegend oder ausschließlich für die Wahrnehmung von Forschungsaufgaben bestimmt sind (siehe oben S. 73), sei es durch Umwidmung von Stellen innerhalb des Klinikums, sei es im Ausnahmefall durch Schaffung neuer Stellen.

Durch die Bildung von Schwerpunkten der Forschung auf längere Sicht werden die Abteilungen auch in die Lage versetzt, sich der Förderung des klinisch-wissenschaftlichen Nachwuchses (Doktoranden, Assistenten in der Weiterbildung zum Facharzt) in besonderem Maße anzunehmen und forschungsorientierte Lehrveranstaltungen anzubieten, die für fortgeschrittene Studenten und für Doktoranden attraktiv sind.

Abteilungen werden nicht für befristete Zeiträume eingerichtet. Der Direktor und das Kollegium (siehe unten) prüfen jedoch, wenn die Stelle eines Abteilungsleiters z.B. durch Wegberufung oder Eintritt in den Ruhestand frei wird, ob die Abteilung mit den gleichen oder veränderten Aufgaben bestehen bleiben oder ob sie wegfallen und ob gegebenenfalls eine neue Abteilung mit anderen Aufgaben geschaffen werden soll. Ebenso prüfen sie, inwieweit Veränderungen in den Forschungsschwerpunkten der Klinik die Bildung neuer Abteilungen erforderlich machen. Die Entscheidung hierüber trifft der zuständige Landesminister auf Vorschlag der Hochschule. Zu ihrer Vorbereitung sollen unabhängige Gutachter gehört werden.

c) Kollegium

Die Abteilungsleiter bilden das Kollegium der Klinik. Aufgabe des Kollegiums ist die Abstimmung zwischen den Abteilungen in den Angelegenheiten, die sie gemeinsam berühren, und die Meinungsbildung in Fragen von grundsätzlicher Bedeutung zur Vorbereitung von Entscheidungen der Klinikleitung. Dazu können neben der bereits erwähnten Organisation der Lehre beispielsweise Fragen der inneren Organisation und der Weiterentwicklung der Struktur der Klinik gehören, ebenso gemeinsame Anliegen der Forschung, Maßnahmen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses (z.B. durch befristete Freistellung einzelner Assistenzärzte von Aufgaben in der Krankenversorgung), die Lehr- und Ausbildungspläne, die Organisation der Krankenversorgung, der Haushaltsplan, Personalangelegenheiten, insbesondere die Einstellung von Assistenzärzten und anderen wissenschaftlichen Mitarbeitern, sowie die Verwendung der Haushaltsmittel. Im Kollegium sollten entsprechend den Bestimmungen des jeweiligen Landesrechts Vertreter der wissenschaftlichen

Mitarbeiter und - soweit es über andere Angelegenheiten als solche der Forschung und Lehre berät - des Pflegepersonals und der übrigen nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter der Klinik mitwirken.

d) Direktor

Für die Leitung der Klinik und die Entscheidungsstruktur hält der Wissenschaftsrat zwei Modelle für gleichermaßen praktikabel¹⁾, die jeweils spezifische Vorteile haben:

(1) Der Direktor der Klinik wird von auswärts in dieses Amt berufen. Er leitet zugleich eine Abteilung. Er trifft im Benehmen mit den übrigen Abteilungsleitern die Entscheidung in allen unter c) genannten Angelegenheiten und trägt dafür die Verantwortung gegenüber seinen Kollegen und gegenüber Dritten. Er vertritt die Klinik im Umgang mit anderen Kliniken, der Fakultät, der Universität und ihrem Träger. Er trägt die ärztliche Verantwortung für die Organisation der Krankenversorgung.

(2) Das Kollegium der Abteilungsleiter wählt aus seiner Mitte einen Lehrstuhlinhaber als (geschäftsführenden) Direktor sowie seinen (oder seine) Stellvertreter. Ihre Amtszeit ist auf längere Zeiträume (fünf Jahre oder mehr) befristet; Wiederwahl ist möglich. Die Befugnisse eines (geschäftsführenden) Direktors sollten im Grundsatz dieselben sein wie unter (1) beschrieben, keinesfalls dürfen sie auf eine bloße Ausführung von Beschlüssen des Kollegiums beschränkt sein, weil dadurch ein Wettbewerb um die Position des Direktors verhindert würde.

1) Das Landesrecht läßt allerdings nicht in allen Bundesländern beide Modelle zu.

Die hier vorgestellte Organisation einer Hochschulklinik unterscheidet sich in einigen Punkten grundlegend von den bisher in der Bundesrepublik Deutschland üblichen Strukturen. Sie bietet aber nach Auffassung des Wissenschaftsrates so entscheidende Vorteile für die klinische Forschung und läßt außerdem so wesentliche Verbesserungen für die Qualität der ärztlichen Weiterbildung erwarten, daß sie auf längere Sicht für die nicht-operativen Fächer das vorherrschende Leitbild werden sollte.

Für die operativen Fächer hat der Wissenschaftsrat in den Medizin-Empfehlungen 1976¹⁾ festgestellt: "Wegen der sehr unterschiedlichen Anforderungen an die Betreuung der Patienten können im Chirurgischen Zentrum Bettenbereiche mit gemischter Belegung nicht eingerichtet werden. Vielmehr müssen hier den verschiedenen Abteilungen die Betten fachspezifisch zugeordnet werden, mit Ausnahme der orthopädischen Betten, die in einem einheitlichen Bettenbereich zusammengefaßt werden können."

Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß sich aus der konsequenten organspezifischen Spezialisierung vieler Kliniken der operativen Fächer insbesondere für die Forschung und die ärztliche Weiterbildung erhebliche Nachteile ergeben. Die Forderung nach der Integration der Spezialdisziplinen für die Aufgaben der Hochschulkliniken in der Ausbildung, der Weiterbildung und der normalen diagnostischen und therapeutischen Versorgung gilt für die operativen Fächer in gleichem Maße wie für die nichtoperativen Disziplinen. Ein wichtiger Unterschied liegt zwar in der operativen Therapie selbst: für die Operationstechnik ist eine Spezialisierung, wie sie sich entwickelt hat, in der Tat unabdingbar. Diese Spezialisierung findet jedoch durchaus Parallelen in den

1) Empfehlungen zu Aufgaben, Organisation und Ausbau der medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten a.a.O., S. 111 f.

konservativen Disziplinen überall dort, wo invasive Methoden oder komplexe therapeutische Schemata zur Anwendung kommen.

B.V. Publikationswesen

Die oben S. 53 ff. beschriebenen Probleme wissenschaftlicher Fachzeitschriften betreffen alle diejenigen Disziplinen, die für die Rezeption ihrer Forschungsergebnisse im Ausland die Kenntnis der deutschen Sprache nicht mehr als Regelfall voraussetzen können. Das ist heute in den Naturwissenschaften und der Medizin fast überall der Fall. Ein Vorbild für Gegenmaßnahmen bilden die Aktivitäten der deutschen Gesellschaft für Psychologie in den letzten Jahren¹⁾. Auch für die klinische Forschung sind derartige Maßnahmen sinnvoll. Der Wissenschaftsrat stellt dazu folgendes fest:

(1) Eine Qualitätskontrolle der eingereichten Beiträge durch unabhängige Gutachter ist unabdingbar, wenn einer wissenschaftlichen Zeitschrift an einer weltweiten Verbreitung gelegen ist. Der Aufbau eines Gutachtersystems kann erleichtert werden, wenn in die Herausgebergremien in Deutschland erscheinender Zeitschriften ausländische Wissenschaftler von Rang berufen werden.

(2) Den wissenschaftlichen Fachgesellschaften kommt bei der Wahrung einheitlicher Qualitätsmaßstäbe und der Besetzung der Gutachtergremien für wissenschaftliche Zeitschriften eine besondere Verantwortung zu. Daß diese Verantwortung angemessen wahrgenommen werden kann, muß durch vertragliche Vereinbarungen mit den Verlagen sichergestellt werden.

1) Vgl. Empfehlungen des Vorstandes der Deutschen Gesellschaft für Psychologie zur Fortentwicklung deutschsprachiger Fachzeitschriften der Psychologie, in: Psychologische Rundschau 1/1985, S. 62-66.

(3) Die Veröffentlichung von Originalarbeiten in englischer Sprache muß als Voraussetzung für ihre Verbreitung und Wirkung im Ausland akzeptiert werden. Sie hat ihren guten Sinn insbesondere in europäischen Zeitschriften, die in einigen Gebieten, besonders der theoretisch-medizinischen Fächer, schon seit längerer Zeit bestehen und zum Teil hohes Ansehen genießen. Langfristig sollte die Gründung weiterer europäischer Zeitschriften angestrebt werden.

(4) Neben den hochspezialisierten Zeitschriften, in denen neue Forschungsergebnisse primär für die unmittelbaren Fachkollegen veröffentlicht werden, haben traditionell wissenschaftliche Zeitschriften ihren Platz, die sich an ein breiteres Publikum von Fachleuten wenden und die neben aktuellen Beiträgen, Übersichtsartikeln, Referaten und Rezensionen auch Originalarbeiten veröffentlichen. Diese Zeitschriften sollten auch im deutschen Sprachraum weiterhin gepflegt werden. Für ihren Leserkreis ist die deutsche Sprache angemessener als für die weniger zahlreichen, internationalen Leser der spezialisierten Journale. Die Bestimmung für einen weniger eng spezialisierten Leserkreis bedingt nicht, daß nicht auch für diese Zeitschriften eine von der jeweils zuständigen Fachgesellschaft verantwortete Qualitätskontrolle der redaktionellen Beiträge erfolgen sollte.

B.VI. Ethische Fragen klinischer Forschung

Ethisch bestimmtes Handeln erschöpft sich nicht in der Beachtung der einschlägigen Rechtsnormen. So wichtig diese sind, so wenig können sie allein ethisch unanfechtbares Verhalten garantieren. So wurden verbrecherische Experimente am Menschen durch deutsche Ärzte zwischen 1933 und 1945 durchgeführt, obwohl sehr klare Richtlinien für therapeu-

tische und medizinische Forschung am Menschen seit ihrem Erlaß im Jahre 1931 durch die Deutsche Reichsregierung gültig waren¹⁾.

Tatsächlich ist für ethisch begründetes Handeln die Übernahme persönlicher Verantwortung nicht nur unvermeidbar, sondern konstitutiv. Ethische Probleme der klinischen Forschung unterscheiden sich insoweit nicht grundsätzlich von denen der klinischen Praxis. Verantwortung hat zunächst jeder einzelne Arzt, der sich an einem klinischen Vorhaben beteiligt; in besonderem Maße tragen sie der Leiter des Vorhabens und der der Abteilung (s.o.S. 91 ff.), in der das Vorhaben durchgeführt wird. Für die Fragen, die sich jenseits der selbstverständlichen Beachtung der Gesetze beim einzelnen Forschungsvorhaben stellen, ist die Beratung durch Ethik-Kommissionen sinnvoll und nach Auffassung des Wissenschaftsrates auch erforderlich. Aufgrund dieser Überlegungen empfiehlt der Wissenschaftsrat:

(1) Örtliche Ethik-Kommissionen sollten dort, wo sie noch nicht bestehen, gebildet werden, um die an klinischen Forschungsvorhaben Beteiligten in ethischen Fragen zu beraten. Ihre Aufgabe sollte sich auf die Prüfung ethischer Aspekte dieser Vorhaben beschränken.

(2) Anträge auf Finanzierung von klinischen Forschungsvorhaben sollten nur entgegengenommen werden, wenn die örtliche Ethik-Kommission zu ihnen Stellung genommen hat. Gleiches gilt für Beiträge zu wissenschaftlichen Zeitschriften über Ergebnisse klinischer Forschungsvorhaben.

(3) Eine positive Stellungnahme der örtlichen Ethik-Kommission kann weder für die Gutachter einer Förderungsorganisation noch

1) Mitscherlich, Alexander und F. Mielke: (Hrsg.) Medizin ohne Menschlichkeit. Dokumente des Nürnberger Ärzteprozesses (Heidelberg 1949) 2. Aufl. Frankfurt/Hamburg 1960; Müller-Hill, Benno: Tödliche Wissenschaft, Reinbek 1984.

für die Herausgeber einer wissenschaftlichen Zeitschrift bindend sein. Der Herausgeber muß frei sein, die Veröffentlichung von Forschungsergebnissen, die in ethisch anfechtbarer Weise zustandegekommen sind, abzulehnen oder mit einem Kommentar (editorial) zu versehen, der seine Haltung klarstellt.

B.VII. Tierexperimentelle Forschung und Tierschutz

Der Wissenschaftsrat hat am 11. Mai 1984 in einer Entschlie-
ßung zu Fragen der tierexperimentellen Forschung und des
Tierschutzes Stellung genommen¹⁾. Er befürwortet darin alle
Maßnahmen, die geeignet sind, unnötige und mißbräuchliche
Tierversuche zu verhindern. Zugleich betont er die Notwendig-
keit, in bestimmten Gebieten der biologischen und medizini-
schen Forschung weiterhin Tierversuche durchzuführen, wenn
auch künftig Fortschritte der wissenschaftlichen Erkenntnis
erreicht werden sollen, die direkt oder indirekt dem Wohl
der Menschen und der Tiere dienen. Er verweist auf therapeu-
tische Möglichkeiten (Transplantationen, Osteosynthese, Be-
handlung von Polytraumen, Insulin), die es ohne Tierversuche
nicht gäbe. Er betont, daß jeder Tierversuch, bei dem Ver-
suchstieren Schmerzen, Leiden oder Schäden zugefügt werden,
der gewissenhaften Abwägung der Notwendigkeit im Hinblick so-
wohl auf sein Erkenntnisziel wie auf die Art seiner Durchfüh-
rung bedarf. Schließlich begrüßt er alle Anstrengungen zur
Entwicklung neuer Untersuchungsmethoden, die Tierversuche er-
setzen können.

Auf der Grundlage dieser Erwägungen empfiehlt der Wissen-
schaftsrat Bund und Ländern,

1) Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen und Stellungnahmen
1984, Köln 1985, S. 258.

- bei der Planung von Investitionen für die Hochschulen darauf zu achten, daß die für die Bedürfnisse klinischer Forschung erforderliche Tierhaltung dem Tierschutz Rechnung trägt,
- alle gesetzlichen Bestimmungen, in denen Tierversuche vorgeschrieben sind (z.B. Chemikaliengesetz, Arzneimittelgesetz usw.), in regelmäßigen zeitlichen Abständen auf ihre Aktualität im Verhältnis zum Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis zu überprüfen und gegebenenfalls Maßnahmen vorzusehen, die eine entsprechende Anpassung der Vorschriften gewährleisten;
- Forschungsarbeiten zum Ersatz von Tierversuchen (im Sinne des Tierschutzgesetzes von 1972) durch andere Methoden, wie sie z.B. in mehreren Sonderforschungsbereichen sowie mit Förderung durch den Bundesminister für Forschung und Technologie durchgeführt werden, mit Nachdruck zu fördern;
- den Zugang für Wissenschaftler in Hochschulen und anderen öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen zu vorhandenen Datenanbietern wie dem Deutschen Institut für Medizinische Dokumentation und Information und der Zentralstelle für Agrardokumentation und -information zu erleichtern und auf eine Verbesserung und Ergänzung der vorhandenen Datenbanken hinzuwirken.

C. Entwicklung und Leistungsstand der klinischen Forschung: Ausgewählte Beispiele

Zur Vorbereitung der vorstehenden Empfehlungen hielt der Wissenschaftsrat es für erforderlich, anhand ausgewählter medizinischer Disziplinen zu analysieren, wie sich die allgemeinen Rahmenbedingungen und jeweils hinzutretende fachspezifische Faktoren auf die klinische Forschung, ihren Leistungsstand und ihre Entwicklungsperspektiven auswirken. Er hat versucht, anhand von Gutachten und einer Anhörung von Sachverständigen aus dem In- und Ausland ein möglichst zutreffendes Bild von der Lage in diesen Fächern und von ihren fachspezifischen und allgemeinen Ursachen zu gewinnen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind im folgenden zusammengefaßt. Sie sind zur Begründung der Empfehlungen von entscheidender Bedeutung, weil sie Grundlage sowohl der Analyse wie auch der Empfehlungen gewesen sind. Deshalb werden sie hier dokumentiert, obwohl der Wissenschaftsrat keine Empfehlungen zur Entwicklung einzelner Disziplinen ausgesprochen hat.

I. Innere Medizin

I.1. Zur Charakteristik des Faches im ganzen

Die Innere Medizin ist das zentrale diagnostische und konservativ-therapeutische Fach des Gesamtgebietes der Medizin. Aus der Inneren Medizin haben sich in der Vergangenheit fast alle konservativen, d.h. nicht operativen Fächer der Medizin entwickelt, z.B. die Pädiatrie, die Dermatologie, große Teile der Neurologie, aber auch die Röntgenologie und die Labormedizin. Während diese Fachgebiete sich weitgehend verselbständigt haben, wird aus vielfachen Gründen ange-

strebt, bei der weiteren Differenzierung in Spezialfächer eine enge Verbindung zum Gesamtgebiet der Inneren Medizin aufrechtzuerhalten. So ist z.B. in der Bundesrepublik Deutschland eine Weiterbildung in einem Teilgebiet der Inneren Medizin nur auf der Grundlage der Facharztanerkennung für das Gesamtfach der Inneren Medizin möglich. Diese Bestrebungen sind weltweit. So sind z.B. in den USA, wo die Differenzierung in Spezialgebiete am weitesten fortgeschritten ist, sämtliche Spezialfächer im Department of Medicine vereinigt. Gegenteilige Entwicklungen, wie z.B. in Frankreich, haben sich nicht bewährt und sind seit einigen Jahren wieder rückläufig.

Die Differenzierung der Inneren Medizin in Spezialgebiete ist weitgehend der Einführung neuer Methoden in Diagnostik und Therapie gefolgt, deren Beherrschung spezielle Kenntnisse und Erfahrungen erfordert. So entwickelte sich die Kardiologie mit der Einführung der Herzkathetertechnik, die Gastroenterologie mit der Einführung der endoskopischen Untersuchungsverfahren, die Nephrologie mit der Entwicklung der Dialyseverfahren (künstliche Niere), die Endokrinologie mit der Entwicklung des Radioimmunoassay (RIA) und anderer nuklearmedizinischer Untersuchungsverfahren usw. Nicht nur die klinische Praxis, sondern vor allem auch die klinische Forschung erfordern jedoch die Durchlässigkeit der Grenzen zwischen den Spezialfächern, um wissenschaftliche Arbeit auf den zumeist besonders ergiebigen Grenzgebieten offenzuhalten und zu ermöglichen. Trotz der unbezweifelbaren wissenschaftlichen Fortschritte gerade auf den Spezialgebieten muß die Integration dieser Fortschritte in das Gesamtgebiet der Inneren Medizin gewährleistet bleiben. Dies ist auch aus Gründen der Lehre unabweislich.

Dieser Forderung hat der Wissenschaftsrat in den Medizinempfehlungen von 1976 Rechnung getragen, indem klinische Abteilungen für die Teilgebiete der Inneren Medizin zu Zentren für Innere Medizin zusammengefaßt wurden, innerhalb derer der Wissenschaftsrat eine Aufgliederung der Betten auf die Teilgebiete nicht empfohlen hat.

Die Stellung der klinischen Forschung in der Inneren Medizin zeigt sich darin, daß die Mehrzahl der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten klinisch-medizinischen Schwerpunktprogramme und Sonderforschungsbereiche Gebieten der Inneren Medizin zuzurechnen ist. Auch in der Förderung durch das Normalverfahren nimmt sie breiten Raum ein.

I.2. Situation in einzelnen internistischen Forschungsrichtungen

Die entscheidende Bedeutung der Grundlagenforschung und die Anregungen für die klinische Forschung, die von der medizinteoretischen Forschung ausgehen, lassen sich besonders gut an der Kardiologie demonstrieren. Die "klassische" Physiologie in Deutschland war in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts über Jahrzehnte eine Herz- und Kreislaufphysiologie. Hinzu kamen Beiträge aus der Pathologischen Anatomie sowie aus der Biochemie und der Stoffwechselforschung. Diese Tradition wirkt bis in die Gegenwart nach, so daß die Situation der klinischen Forschung auf dem Gebiet der Herz- und Kreislaufkrankungen in der Bundesrepublik Deutschland auch im internationalen Vergleich relativ günstig dasteht.

Der kardiologischen Grundlagenforschung kann in Teilbereichen eine Spitzenstellung bescheinigt werden. Zu nennen sind

Arbeiten über die Regulation der Koronardurchblutung, über die Kollateraldurchblutung, den Myokardstoffwechsel und vor allem die überwiegend in Deutschland entwickelte Myokardprotektion, die insbesondere für die Herzchirurgie große Bedeutung erlangt hat. Aber auch die klinisch-kardiologische Forschung hat originelle Beiträge erbracht. So haben die weltweiten Bemühungen um die Reduktion der Infarktgröße durch die Einführung der thrombolytischen Therapie neue Impulse erhalten. Zu nennen sind weiterhin die von einem deutschen Kardiologen in der Schweiz entwickelte Katheterdilatation stenosierter Herzkranzarterien, Untersuchungen zur Energetik der Myokardfunktion, Messungen zur Erfassung der Koronarreserve sowie klinisch-pharmakologische Untersuchungen. Als besonders fruchtbar haben sich die von der pharmazeutischen Industrie entwickelten Calciumantagonisten erwiesen, wobei vor allem die Aufklärung des Wirkungsprinzips dieser Medikamente neue Einblicke in die Energetik und das Kontraktionsverhalten des Herzmuskels erbracht hat.

Deutsche kardiologische Arbeitsgruppen haben auch auf dem Gebiet der Elektrophysiologie einige beachtliche Beiträge zur klinischen Forschung geleistet. Zu nennen sind die systematische Bearbeitung der klinischen Bedeutung der sogenannten Spätpotentiale, aber auch die Untersuchungen zum Wirkungsmechanismus antiarrhythmischer Pharmaka und die wissenschaftliche Bearbeitung der Elektrotherapie von Herzrhythmusstörungen. Wesentliche Anstöße für diese Untersuchungen, namentlich die Entwicklung und Einführung der elektrophysiologischen Untersuchungstechniken, sind aus dem Ausland übernommen worden.

Eine sehr lange und erfolgreiche Tradition hat die deutsche Hochdruckforschung. So wurden in Deutschland erstmals die benigne und maligne Hypertonie differenziert und die Sonderstellung der renalen Hypertonie beschrieben. Allerdings kom-

men in den letzten Jahrzehnten die wesentlichen Impulse zur Hochdruckforschung aus dem Ausland. In der Therapie der Hochdruckkrankheit nehmen jedoch Entwicklungen der deutschen pharmazeutischen Industrie beachtliche Positionen ein.

Ein charakteristisches Beispiel für die Schwierigkeiten, mit denen die deutsche klinische Forschung belastet ist, bietet die Ultraschallechokardiographie. Die Idee zu dieser Methode geht ursprünglich auf einen deutschen Physiologen zurück, wurde dann aber von einer schwedischen Forschergruppe bis zur klinischen Anwendung entwickelt. Nachdem die elektromedizinische Industrie Prototypen entwickelt hatte, wurden die ersten bahnbrechenden Beiträge über die Möglichkeiten dieses Untersuchungsverfahrens von deutschen Kardiologen erarbeitet und veröffentlicht. Diese Beiträge wurden jedoch im Ausland, insbesondere in den anglo-amerikanischen Ländern, kaum zur Kenntnis genommen, möglicherweise auch deshalb, weil dort die Geräte seinerzeit noch nicht zur Verfügung standen. So kamen die technische und apparative Entwicklung des Verfahrens zunächst zum Stillstand. Erst etwa 10 Jahre später wurde die Methode in den Vereinigten Staaten aufgegriffen und mit den dortigen industriellen Möglichkeiten systematisch weiterentwickelt. Innerhalb kurzer Zeit standen danach handelsübliche Geräte für die praxisnahe klinische Anwendung zur Verfügung. Damit war der Einzug des Verfahrens in die klinische Forschung und die klinische Routinediagnostik ermöglicht. Die entscheidenden Untersuchungen über Möglichkeiten und Grenzen des Verfahrens zur Erfassung funktioneller und morphologischer Veränderungen des Herzens wurden dann vorwiegend in den USA und in Großbritannien erarbeitet. Erst in jüngerer Zeit werden auch in der Bundesrepublik wieder umfangreiche Arbeiten zur Verbesserung des Verfahrens in Zusammenarbeit zwischen Hochschulkliniken und Unternehmen betrieben.

Die Pulmonologie befaßte sich in Deutschland bis zur Mitte dieses Jahrhunderts nahezu ausschließlich mit der gesundheitspolitisch und wirtschaftlich gleichermaßen bedeutsamen Lungentuberkulose. Allerdings wurden auch die Grundlagen der Lungenchirurgie in Deutschland erarbeitet. Daß diese Tradition nicht fortgesetzt werden konnte, ist im wesentlichen auf die in Deutschland relativ späte und zögernde Akzeptanz der modernen Anaesthesiologie zurückzuführen, eine Folge der langen internationalen Isolation.

Die sehr einseitige Ausrichtung der Pulmonologie nahezu ausschließlich zur Tuberkulose führte in Deutschland im Gegensatz zu den meisten anderen Ländern dazu, daß die Behandlung der Tuberkulose nicht nur weitgehend in Spezialkliniken in klimatisch besonders günstig gelegenen Kurorten ausgelagert, sondern auch administrativ und organisatorisch von der übrigen Krankenversorgung nahezu vollständig getrennt wurde. Die klinische Forschung und die Ausbildung wissenschaftlichen Nachwuchses kamen dadurch fast vollständig zum Erliegen - eine Fehlentwicklung, die bis heute nicht durchgreifend korrigiert werden konnte. Die Krankheitsbilder, die heute Gegenstand der Pulmonologie sind, beispielsweise Asthma bronchiale und andere obstruktive Atemwegserkrankungen, sind gesundheitspolitisch ebenfalls von erheblicher Bedeutung. Die Zahl der auf diesem Gebiet aktiven Arbeitsgruppen ist jedoch in der Bundesrepublik vergleichsweise gering. Es besteht deshalb auch ein Defizit an forschungsnaher klinischer Ausbildung. Breite und Qualität der klinischen Forschung sind - von Einzelleistungen abgesehen - im internationalen Vergleich kaum konkurrenzfähig. Eine Ausnahme bilden apparative Entwicklungen, die insbesondere für die Diagnostik und Krankenversorgung von Bedeutung sind, wie z.B. Bronchoskope, Ganzkörperplethysmographen mit Computerauswertung. Wesentlich positiver ist die Situation der pneumologischen Forschung in

den experimentellen Fächern, beispielsweise zur Physiologie der Atmung und zu Problemen der Pneumokoniosen, einzuschätzen. Sie findet überwiegend in Instituten außerhalb der Hochschulen statt und genießt zum Teil hohe internationale Anerkennung.

Die Lage der klinischen Forschung auf dem Gebiet der Gefäßkrankheiten ist im internationalen Vergleich positiv zu bewerten. Die Angiologie in den deutschsprachigen Ländern gilt als führend auch im Vergleich zu der in den Vereinigten Staaten. Die Möglichkeiten der konservativen Therapie arterieller und venöser Durchblutungsstörungen wurden zu einem erheblichen Teil in der Bundesrepublik Deutschland erarbeitet. So hat z.B. die thrombolytische Therapie inzwischen weltweite Anerkennung gefunden. Ähnliches gilt für die Weiterentwicklung des Verfahrens der Katheterdilatation peripherer arterieller Stenosen, dessen Grundprinzip zunächst in den Vereinigten Staaten gefunden wurde. Auch die Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Gefäßkrankheiten ist in der Bundesrepublik Deutschland auf einem hohen Niveau. Arbeiten zu den Fließeigenschaften (Rheologie) des Blutes und besonders zur Mikrozirkulation werden international anerkannt.

Starke qualitative Unterschiede kennzeichnen die Situation in der Nephrologie. Auf diesem Gebiet hatte die deutsche klinische Forschung in der Vergangenheit eine unumstrittene Vorrangstellung. Dieser hohe Standard konnte später nicht aufrechterhalten werden. Obwohl z.B. die erste Dialysebehandlung eines niereninsuffizienten Patienten 1923 in Deutschland durchgeführt wurde, fanden die maßgeblichen Entwicklungen bis zur routinemäßigen Anwendung dieses Verfahrens in der Therapie akuter und chronisch niereninsuffizienter Patienten in den USA statt. Aus Deutschland wurden durch Arbeiten zur Ultrafiltration (Entwicklung neuer Membranen in Zusammenar-

beit zwischen Hochschulkliniken und Industrie) Erweiterungen des therapeutischen Konzepts beigetragen. Trotz mancher guter Einzelleistungen nimmt die klinisch-nephrologische Forschung im internationalen Vergleich keine herausragende Stellung ein. Eine wesentliche Ursache dafür dürfte in ihrer geringen Konzentration und der unzureichenden Zusammenarbeit mit den Grundlagenfächern liegen. So existieren derzeit weder Sonderforschungsbereiche noch Schwerpunktprogramme auf dem Gebiet der Nephrologie, und auch in der übrigen Forschungsförderung ist der Anteil klinisch-nephrologischer Vorhaben gering. Dagegen ist die Versorgung der chronisch niereninsuffizienten Patienten in der Bundesrepublik vorbildlich organisiert. Hier wurden auch im internationalen Vergleich Maßstäbe gesetzt.

Im Gegensatz dazu ist die Grundlagenforschung positiv zu bewerten. Arbeiten aus dem Gebiet der Nierenphysiologie und der Nierenbiochemie haben international Anerkennung gefunden. Die deutsche pharmazeutische Industrie hat wichtige Beiträge zur Therapie von Nierenfunktionsstörungen geleistet, wodurch teilweise auch neue Befunde zur Nierenfunktion selbst erhoben werden konnten. In den vergangenen Jahren ist durch die Entwicklung des Nierenlithotripters, einer Gemeinschaftsarbeit von klinischer und industrieller Forschung, ein Meilenstein in der Therapie des Nierensteinleidens gesetzt worden.

Die Infektiologie blickt in Deutschland auf eine berühmte Tradition zurück, was Namen wie Koch, Behring, Ehrlich und Domagk sowie in der klinischen Forschung besonders Schottmüller zu bezeugen vermögen. Nach diesen Erfolgen bis zum ersten Drittel dieses Jahrhunderts hat sich die Lehre von den Infektionen in Deutschland zu einem Stiefkind der Inneren Medizin entwickelt. Die stürmische Entwicklung der Antibiotika in den anglo-amerikanischen Ländern gegen Ende des Krieges und in den ersten Jahren der Nachkriegszeit ist

aus äußeren Gründen und bedingt durch die internationale Isolation an Deutschland vorübergegangen. Die Zunahme infektiöser Komplikationen bei chronischen Erkrankungen oder im Gefolge therapeutischer Maßnahmen, z.B. der Immunsuppression und der cytostatischen Therapie, aber auch die große Zunahme nosokomialer Infektionen (Hospitalismus) hat im Ausland zu intensiver klinischer Forschung auf diesem Gebiet geführt. So verfügt heute jede der 127 medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten in den Vereinigten Staaten über eine Abteilung für Infektiologie, während an den Universitätskliniken der Bundesrepublik Deutschland nur wenige Arbeitsgruppen tätig sind. Damit fehlt es auf diesem Gebiet an Möglichkeiten einer forschungsnahen klinischen Ausbildung. Dieser Mangel ist die wesentliche Ursache für die geringen Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet in der Bundesrepublik Deutschland. Zwar finden biochemische und mikrobiologische Arbeiten auf dem Gebiet der Antibiotika internationale Beachtung, in der klinischen Forschung existieren nur vereinzelte Ansätze. Eine Folge dieser Situation, ist daß die sehr aktuelle klinische AIDS-Forschung nur mit Verzögerung und mit unbefriedigender Konzentration in Gang kommt.

Die Entwicklung der Immunologie zu einem wichtigen klinischen Fach geht entscheidend auf die Arbeiten von Emil von Behring und Paul Ehrlich - neben Louis Pasteur - zurück. Trotz dieser nationalen Tradition ist die Integration der Immunologie als ein klinisches Fach der Inneren Medizin nur sehr zögernd angelaufen und bis heute noch nicht abgeschlossen. Auch ein Schwerpunktprogramm der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur verstärkten Förderung klinisch-immunologischer Arbeiten hat die Entwicklung nicht in dem wünschenswerten Ausmaß zu beschleunigen vermocht. Obwohl auf dem theoretischen Sektor teilweise Spitzenleistungen zu verzeichnen sind, kann die klinische Immunologie in der Bundesrepublik Deutschland, abgesehen von Einzelleistungen, keine herausragende Stellung

beanspruchen. In der jüngsten Vergangenheit hat die Zusammenarbeit zwischen medizinisch-theoretischen und klinisch-immunologischen Forschern durch die Einrichtung zweier Sonderforschungsbereiche neue Impulse erhalten.

Obgleich seit Beginn der siebziger Jahre erhebliche Fortschritte zu verzeichnen sind, kann der Standard der klinischen Forschung auf dem Gebiet der Hämatologie nicht uneingeschränkt günstig eingeschätzt werden. Die wichtigen methodischen Fortschritte der letzten Jahrzehnte sind überwiegend von Arbeitsgruppen in den Vereinigten Staaten, Kanada, Schweden, England und Israel vorbereitet worden. Das gleiche gilt für klinisch-deskriptive longitudinale Therapiestudien, die auf diesem Gebiet besonders wichtig sind. Es ist auch nicht zu verkennen, daß das gesamte therapeutische Arsenal, bestehend aus Cytostatika, Immunsuppressiva und Knochenmarktransplantationen, im Ausland entwickelt und zum klinischen Einsatz gebracht wurde. Dagegen wird die klinische Forschung in der pädiatrischen Hämatologie positiver beurteilt. In der Therapie der akuten kindlichen Leukosen hat eine deutsche Arbeitsgruppe neue Maßstäbe gesetzt, die weltweite Anerkennung gefunden haben. Wichtige und allgemein akzeptierte Leistungen wurden auch in der Klassifizierung und Therapie der malignen Lymphome erbracht. International akzeptiert sind auch die Beiträge deutscher Forscher zur Ätiologie und Pathogenese hämolytischer Anämien. Wie in anderen Teilgebieten wird in in der zellsystemphysiologischen Grundlagenforschung in der Bundesrepublik der Standard auf vielen Arbeitsgebieten hoch eingeschätzt.

Eine günstige Situation findet sich auf dem Gebiet der Hämostaseologie. Hier haben deutsche Forscher Neuland betreten und die klinische Forschung wesentlich befruchtet. Das Krankheitsbild der Verbrauchskoagulopathie wurde in Deutschland

erstmalig beschrieben und ursächlich geklärt. Diese Erfolge sind die Grundlage der Einrichtung einer klinischen Forschungsgruppe der Max-Planck-Gesellschaft auf dem Gebiet der Blutgerinnungsforschung gewesen. Auch methodische Fortschritte, wie das Thrombelastogramm, wurden von deutschen Forschern entwickelt.

Die Leistungen auf dem Gebiet der internistischen Onkologie müssen mit Zurückhaltung beurteilt werden. Zwar findet die Grundlagenforschung, besonders in der Immunologie und Virologie, auf manchen Arbeitsgebieten breite internationale Anerkennung. Die klinische Krebsforschung weist aber immer noch einen gewissen Nachholbedarf auf. In mehreren Sonderforschungsbereichen, die der klinischen und experimentellen Krebsforschung gewidmet sind, dominieren die experimentellen Arbeitsgruppen quantitativ und qualitativ. Eine wesentliche Ursache dafür liegt darin, daß auf dem Gebiet der Onkologie hinsichtlich der Organisation der notwendigen interdisziplinären Arbeit besondere Schwierigkeiten bestehen. Tragfähige Ansätze zu ihrer Lösung sind erst an vergleichsweise wenigen Zentren entwickelt worden. Die Qualität der in Deutschland vorgelegten klinischen Studien zur Krebsforschung erreicht deshalb noch nicht den hohen Standard entsprechender Arbeiten aus den angelsächsischen Ländern.

Die klinische Forschung auf dem neuen Fachgebiet der internistischen Intensivmedizin kann günstig beurteilt werden. Internationale Anerkennung haben Arbeiten über Herzrhythmusstörungen, zur Pathogenese und zur Hämodynamik des frischen Herzinfarktes, aber auch zur Therapie exogener und endogener Intoxikationen sowie bei Hämostasestörungen gefunden. Diese günstige Situation hat überwiegend strukturelle Ursachen, da sich in Deutschland innerhalb der interdisziplinären Intensivmedizin eine internistische Intensivmedizin entwickeln konnte,

während sich in zahlreichen anderen Ländern, so auch in den Vereinigten Staaten und Skandinavien, überwiegend eine von Anaesthesisten und Chirurgen betriebene Intensivmedizin findet. Diese Erfolge sind umso positiver zu bewerten, als die Anerkennung der Intensivmedizin als integraler Bestandteil der Inneren Medizin sich noch nicht überall vollständig durchgesetzt hat. Eine ähnlich günstige Entwicklung ist für die Intensivmedizin in der Neonatologie zu verzeichnen.

In der Gastroenterologie und Hepatologie ist die klinische Forschung in Deutschland dadurch beeinträchtigt worden, daß sich eine eigenständige theoretische Forschung, insbesondere eine gastroenterologische Physiologie, bedingt durch die starke Stellung der Herz- und Kreislaufphysiologie, nie etablieren konnte. Trotzdem zeigt die klinische Forschung manche herausragende Leistungen, vor allem in der diagnostischen und operativen Endoskopie (hierfür war die Zusammenarbeit mit der Industrie maßgeblich) und in der gastroenterologischen Endokrinologie. Ein Beispiel dafür ist die Aufklärung der Ätiologie (als Rezeptor- und Postrezeptordefekt) und Pathogenese (durch Insulinresistenz) des hepato-genen Diabetes in Zusammenarbeit zwischen klinischer Gastroenterologie, Endokrinologie und Stoffwechselforschung.

Durch endoskopische Methoden, insbesondere durch die in Deutschland entwickelte Laparoskopie, ist die Hepatologie entscheidend beeinflußt worden. Die chronische Hepatitis ist in Deutschland gegen Ende der 40er Jahre erstmalig beschrieben worden. Auch heute haben Leistungen von Forschergruppen in der Bundesrepublik auf den Gebieten der Hepatitisforschung, der Immunpathologie der Leber, des Gallensäurestoffwechsels und der Leberschäden durch Medikamente und Umwelt internationales Niveau und nehmen teilweise - namentlich was biochemische Untersuchungen angeht - eine Spitzenstellung ein. Sie

wurden lange Zeit durch eine Forschergruppe der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert und sind derzeit Thema eines Sonderforschungsbereichs. Auch Arbeiten zur Pathophysiologie der Resorption und zur Immunpathogenese von Darmerkrankungen sind international akzeptiert.

In der Endokrinologie hat die Forschung im deutschsprachigen Raum eine lange Reihe von Pionierleistungen aufzuweisen. Hieran hat die Forschung in der Bundesrepublik nach dem Zweiten Weltkrieg nur auf einigen wenigen Teilgebieten wieder anknüpfen können. International anerkannte Leistungen sind in den letzten Jahrzehnten in der Schilddrüsenforschung sowie in der Reproduktions-Endokrinologie und in der Neuroendokrinologie zu verzeichnen, die beide auch durch Schwerpunktprogramme der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert worden sind. Weite Gebiete wie beispielsweise die Strukturaufklärung der Proteohormone und ihrer Präkursoren, die Wirkung des Wachstumshormons und der Vitamin D-Hormone werden in der Bundesrepublik nicht ihrer auch klinischen Bedeutung entsprechend bearbeitet. Die wesentlichen Ursachen für die Schwierigkeiten auf diesem Gebiet liegen in einem Mangel an Interesse seitens der biochemischen und physiologischen Forschung an endokrinologischen Problemen und an einer Zusammenarbeit mit Klinikern.

In der Diabetologie setzten die Entdeckung der oralen Antidiabetika durch eine deutsche Forschergruppe und die Entwicklung und Einführung dieser Substanzen durch die deutsche pharmazeutische Industrie einen Markstein. Auch die damit verbundenen und nachfolgenden klinisch-pharmakologischen Probleme und die Untersuchungen zum Wirkungsmechanismus wurden in Deutschland mit Erfolg und internationaler Anerkennung bearbeitet. In den letzten Jahren wurden Möglichkeiten für eine Insulintherapie mit Hilfe von Infusionsgeräten

mit geregelter Insulinzufuhr ("künstliches Pankreas") durch deutsche Arbeitsgruppen entwickelt und teilweise bereits in die experimentelle Therapie eingeführt. Auf diesem Sektor dürfte die klinische Forschung in der Bundesrepublik z.Z. eine Spitzenstellung einnehmen. Auch die diabetologische Grundlagenforschung ist in der Bundesrepublik insgesamt auf einem hohen Stand; zu erwähnen ist hier insbesondere die Totalsynthese des Insulins und des Glukagons. Dadurch wurden wesentliche Ansätze für die Weiterentwicklung der therapeutischen Anwendung des Insulins bis hin zum Human-Insulin gesetzt.

Obwohl die Grundlagenforschung auf dem Gebiet des Stoffwechsels von deutschen Forschern wesentliche Impulse erhalten hat, weist die gegenwärtige klinische Forschung keine herausragenden Leistungen auf. Für diese im wesentlichen biochemische Forschungsrichtung wirkt sich das Fehlen klinisch-biochemischer Arbeitsgruppen besonders gravierend aus.

In der Rheumatologie ist, wie in manchen anderen Gebieten, in der Bundesrepublik Deutschland ein weiter Abstand zwischen dem Standard der Grundlagenforschung und dem der klinischen Forschung festzustellen. So sind in den letzten Jahren auf den Gebieten der Biochemie und Pathobiochemie des Bindegewebes, der Pathologie der chronischen Polyarthritiden sowie im Bereich der Tiermodelle für Krankheiten des rheumatischen Formenkreises Ergebnisse vorgelegt worden, die internationale Beachtung fanden. Dagegen konnte die klinische rheumatologische Forschung mit diesem Standard nicht Schritt halten. Sie leidet unter besonders ungünstigen Voraussetzungen sowohl hinsichtlich der Ausbildung als auch hinsichtlich der Verfügbarkeit geeigneter Patienten. Ursache hierfür ist die Auswanderung der klinischen Rheumatologie aus den

Universitäten in Kurkliniken und Badeorte in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts. In diesen Einrichtungen steht die Krankenversorgung ganz im Vordergrund; klinische Forschung kann in ihnen kaum betrieben werden. Auf der anderen Seite existieren nur wenige rheumatologische Einrichtungen der Universitätskliniken¹⁾. In diesen haben sich in den letzten Jahren einige erfolgreich arbeitende Gruppen entwickelt, so daß in Zukunft eine Verbesserung der Situation erhofft werden kann.

I.3. Zusammenfassung

Insgesamt hat die Forschung in der Inneren Medizin in der Bundesrepublik Deutschland zwar ihre teilweise in der Welt führende Stellung im ersten Drittel dieses Jahrhunderts nach dem Zweiten Weltkrieg nicht wieder erreichen können, doch werden von deutschen Arbeitsgruppen heute auf vielen Gebieten international beachtete Ergebnisse und auf einigen Gebieten auch Spitzenleistungen erzielt.

In zahlreichen Gebieten der Inneren Medizin nimmt die experimentelle Forschung in den Grundlagenfächern (Biochemie, Physiologie, Immunologie etc.) eine beachtliche Position ein; einige Gruppen gelten z.Z. auf ihrem jeweiligen Gebiet in der Welt als führend. Die Qualität der klinischen Forschung entspricht diesem hohen Niveau jedoch nur auf vergleichsweise wenigen Gebieten. Dies deutet darauf hin, daß

1) Vgl. Bundesminister für Forschung und Technologie (Hrsg.): Rheumaforschung. Stand und Perspektiven, Bonn 1984. In einer vom Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit erbetenen Stellungnahme zu Fragen der Rheumabekämpfung hat der Wissenschaftsrat bereits 1979 auf diese Probleme hingewiesen und Vorschläge zu ihrer Lösung gemacht (Empfehlungen und Stellungnahmen 1979, S. 253 f.).

die Wechselwirkungen zwischen theoretischer und klinischer Forschung an vielen Orten unzureichend sind. Wo die klinische Forschung herausragende Ergebnisse vorweisen kann, sind diese Kooperationsprobleme durchweg gelöst.

Für viele Gebiete der klinischen Forschung in der Inneren Medizin wird von Sachkennern im In- und Ausland übereinstimmend betont, daß es zwar immer wieder zu guten und gelegentlich auch zu hervorragenden Einzelleistungen komme, daß jedoch vergleichsweise wenige Arbeitsgruppen kontinuierlich über viele Jahre auf hohem Niveau wissenschaftlich produktiv blieben. Hier wirken sich Mängel in der Organisation und in den Rahmenbedingungen der Forschung aus: Es fehlt nicht an begabten Nachwuchswissenschaftlern, die trotz aller Belastungen - und häufig mit Hilfe von Stipendien der Förderungsorganisationen - das wissenschaftliche und methodische Niveau für anspruchsvolle klinische Forschung erreichen. Es fehlt jedoch in den Kliniken vielfach an flexiblen organisatorischen Möglichkeiten, solche Ansätze zu konsolidieren und längerfristig zu erhalten. Der Mangel an Karriereöglichkeiten für klinische Forscher spielt hier ebenso eine Rolle wie die Rigidität der Abteilungsstrukturen.

Die Analyse zeigt außerdem, daß den Stärken und Schwächen der klinischen Forschung neben allgemeinen Ursachen immer auch fachspezifische Gegebenheiten zugrundeliegen, wie sie in der Pulmonologie und in der Rheumatologie augenfällig sind.

II. Psychosomatische Medizin und Psychotherapie

Die psychosomatische Medizin nimmt innerhalb der klinischen Disziplinen eine Sonderstellung ein. Sie könnte und sollte als Gebiet der klinischen Forschung und Lehre das Bindeglied zwischen der Inneren Medizin und der Psychiatrie bilden. In

Wirklichkeit ist sie von diesem wünschenswerten Ziel weit entfernt.

Klinische Forschung in der psychosomatischen Medizin beschäftigt sich mit Zusammenhängen zwischen seelischem und körperlichem Geschehen, und zwar bevorzugt mit solchen, bei denen psychische Faktoren als Risiken, Ursachen oder Anlässe den körperlichen Störungen oder Krankheiten vorhergehen. Psychische Veränderungen, die körperliche Störungen begleiten oder als ihre Folge auftreten, sind dagegen überwiegend Gegenstand der biologisch-psychiatrischen Forschung.

Wie viele Spezialdisziplinen der Medizin ist die psychosomatische Medizin aus mehreren Teildisziplinen hervorgewachsen und teilweise in diesen noch verankert (z.B. Innere Medizin, Psychiatrie, Kinderheilkunde etc.). In der überwiegenden Mehrzahl der Länder (z.B. den USA, Großbritannien, Schweden und der Schweiz) ist die psychosomatische Medizin in der Regel Bestandteil der Psychiatrie und der Inneren Medizin geblieben.

Institutionell ist die psychosomatische Medizin in Deutschland seit 1950 etabliert, als mit Hilfe der Rockefeller Foundation die erste klinische Abteilung für psychosomatische Medizin unter Leitung von Alexander Mitscherlich in Heidelberg errichtet wurde. Durch die Zuwendung Mitscherlichs zur Psychoanalyse wurde die ursprünglich aus der Inneren Medizin hervorgewachsene und stark klinisch geprägte Tradition der Psychosomatik fast ausschließlich in psychoanalytisch-psychotherapeutische Richtung fortgeführt. Durch die Aufnahme der psychosomatischen Medizin in Verbindung mit Psychotherapie als selbständiges Fach in die ärztliche Ausbildung und in die Prüfungskataloge der Approbationsordnung kam es zu einer im internationalen Vergleich einmaligen Entwicklung. In den letzten Jahrzehnten entstanden an allen klinischen Ausbildungsstätten der Bundesrepublik Deutschland

Lehrstühle oder Professuren für psychosomatische Medizin und Psychotherapie, meist mit einer psychosomatischen Klinik oder Abteilung verbunden. So erfuhr dieses Fach einen außerordentlich raschen Ausbau. Im Gegensatz dazu genügen Umfang und Qualität der klinischen Forschung auf diesem Gebiet in der Bundesrepublik nicht den Ansprüchen, die man im Hinblick auf die Ausstattung und im internationalen Vergleich stellen müßte. Die Gründe dafür sind vielfältig. Die vorwiegend psychoanalytische Orientierung im Beginn ihrer Institutionalisierung hat dazu geführt, daß die Mehrzahl der Hochschullehrer Psychotherapeuten mit analytischer Orientierung sind. Die medizinisch-klinischen, psychophysiologischen und epidemiologischen Aspekte sind quantitativ unzureichend vertreten. Dafür ist ein Mangel an geeigneten forschungserfahrenen Hochschullehrern auf diesen Teilgebieten mit verantwortlich.

Die Verpflichtung der Hochschullehrer und wissenschaftlichen Mitarbeiter der psychosomatischen Medizin in der Bundesrepublik zur Lehre und Ausbildung in Psychotherapie, die die Vermittlung eines breiten Methodenspektrums und gründliche Erfahrungen erfordert, bindet einen hohen Anteil ihres Engagements und ihrer Zeit außerhalb der psychosomatischen Forschung. Im besonderen Maße bindet die meist eine fachbezogene ärztliche Weiterbildung begleitende Zusatzausbildung in Psychoanalyse, die zum großen Teil in der Freizeit erfolgt und oft länger als fünf Jahre dauert, einen großen Teil der Energien des wissenschaftlichen Nachwuchses an Tätigkeiten und Denkansätze, die meist später nicht für die Forschung fruchtbar werden.

Experimentelle Forschung in der psychosomatischen Medizin ist fast ausschließlich außerhalb der klinischen Universitätsabteilungen für Psychosomatik und Psychotherapie in medizinischen Kliniken, in theoretisch-medizinischen oder psychologischen Instituten, und dort zweifellos noch unzureichend, angesiedelt.

Die insgesamt wenig befriedigende Lage der Psychosomatik wirkt sich auf andere Gebiete der Medizin als Belastung aus, weil psychosoziale Aspekte der Entstehung und des Verlaufs von Krankheiten und Behinderungen für die Ausbildung der Ärzte und für die Krankenversorgung große und zunehmende Bedeutung haben. In den letzten Jahren ist deshalb eine Reihe von Kliniken, vor allem Medizinische, gynäkologische und Kinderkliniken, dazu übergegangen, einige wenige Psychologen auf Assistentenstellen zu beschäftigen und ihnen Diagnostik, Beratung und teilweise auch Forschungsaufgaben für psychosomatische Fragen zuzuweisen. Für die klinische Forschung auf dem Gebiet der psychosomatischen Medizin ist freilich die Arbeit solcher aus der Verbindung mit ihrem eigenen Wissenschaftsgebiet allmählich herauswachsenden Einzelforscher in der Regel wenig fruchtbar. Nach Erfahrungen in der Bundesrepublik und im Ausland ist ein psychosomatischer Konsiliardienst, der die ständige Zusammenarbeit zwischen psychosomatischer Abteilung und somatischen Kliniken gewährleistet, eine bessere Voraussetzung sowohl für die Krankenversorgung als für die interdisziplinäre klinische Forschung in der psychosomatischen Medizin.

III. Psychiatrie

III.1. Besonderheiten des Faches und ihre Ursachen

Die Psychiatrie nimmt innerhalb der Medizin eine Sonderstellung ein, die nur durch einen Rückblick auf ihre Entstehungsgeschichte verständlich wird¹⁾. Die Ausgliederung der

1) Für eine detaillierte, nach wie vor aktuelle Darstellung wird verwiesen auf den Bericht zur Lage der Psychiatrie in der Bundesrepublik Deutschland, Bundestagsdrucksache 7/4200, vom November 1975. Einen Überblick über die seitdem eingetretene Entwicklung gibt die Antwort der Bundesregierung auf die Große Anfrage zur Leistungsfähigkeit des Gesundheitswesens vom Mai 1985, Bundestagsdrucksache 10/3374, S. 38 ff.

Psychiatrischen Krankenhäuser aus dem allgemeinen Krankenhauswesen im vorigen Jahrhundert führte dazu, daß der größte Teil der stationär behandlungsbedürftigen psychisch Kranken getrennt von den übrigen Disziplinen der Medizin behandelt wurde. Mit der Entwicklung der naturwissenschaftlichen Medizin in Diagnostik und Therapie konnten die davon abgeschnittenen Psychiatrischen Krankenhäuser nicht mithalten. Die dort ausgebildeten und tätigen Psychiater wiesen einen zunehmenden Mangel an Erfahrungen in moderner Diagnostik und Therapie somatischer Krankheiten auf. Die vom Fortschritt der naturwissenschaftlichen Medizin ausgehenden Herausforderungen der Forschung und Weiterentwicklung waren ihrer täglichen Erfahrung entzogen. Umgekehrt war für die von den Universitätskliniken und Forschungsinstituten getragene klinische Forschung der größte Teil der stationär behandelten psychisch Kranken nicht zugänglich.

Inzwischen ist durch die verbesserten psychiatrischen Behandlungsmöglichkeiten und die Erkenntnis nachteiliger Folgen langfristiger Krankenhausaufenthalte ein neuer Veränderungsprozeß in Gang gekommen. Ein großer und zunehmender Teil der unterbringungsbedürftigen chronisch psychisch Kranken wird nicht mehr in psychiatrischen Krankenhäusern, sondern in komplementären Einrichtungen versorgt, die meist in gemeinnütziger oder kommunaler Trägerschaft stehen. Derartige Sondereinrichtungen existieren heute in großer Zahl - und werden weiterhin geschaffen - für so verschiedene Krankheitsbilder wie die Oligophrenie, die Drogenabhängigkeit (Sucht), die chronische Schizophrenie und die senile Demenz. Die für ihre Leitung Verantwortlichen stehen der Forschung in der Regel fremd und häufig ablehnend gegenüber. Damit sind diese Kranken den Universitätskliniken und der klinisch-psychiatrischen Forschung noch mehr entzogen als vordem in den psychiatrischen Großkrankenhäusern. Die Untersuchung der Faktoren, die zur Chronifizierung psychischer Krankheiten und Behinde-

rungen führen, und die Entwicklung geeigneter Vorbeugungs- und Behandlungsmethoden sind aber mit der angestiegenen Zahl dieser Krankheitszustände und durch ihren aufgrund der höheren Lebenserwartung längerfristigen Verlauf als Aufgabe klinisch-psychiatrischer Forschung noch dringlicher geworden als vorher.

Zu dieser Tendenz kommt die Abspaltung von Disziplinen hinzu, die früher Bestandteil der Psychiatrie waren. So schloß die Psychiatrie bis in die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg an den deutschen Medizinischen Fakultäten die Neurologie mit ein. Diese hat sich seitdem konsequent und inzwischen vollständig verselbständigt. Mit ihr hat aber die Psychiatrie einen wesentlichen Teil ihrer in der naturwissenschaftlichen Medizin verankerten Forschungsbasis verloren. Obwohl neurologische Kliniken und Abteilungen in der Bundesrepublik Deutschland klinische Forschung vorwiegend auf dem peripher-neurologischen Gebiet betreiben und nur wenige Universitätsinstitute anspruchsvolle Forschungen zum Zentralnervensystem und zur Neuropsychologie durchführen, sind entsprechende Forschungsaktivitäten und ihre personellen und apparativen Voraussetzungen in der Psychiatrie stark zurückgegangen. Die Diagnostik eines beträchtlichen Teils derjenigen psychischen Krankheiten und Störungen, die auf Krankheiten oder Funktionsstörungen des Gehirns zurückgehen (z.B. präsenile und senile Demenz, exogene Psychosen, möglicherweise auch endogene Psychosen), ist jedoch den psychiatrischen Kliniken verblieben und wird wegen der für ihre Versorgung notwendigen klinischen Einrichtungen auch in Zukunft dort verbleiben.

Glücklicherweise sind die psychiatrischen Universitätskliniken in der Bundesrepublik Deutschland wegen ihrer Integration in die Medizinischen Fakultäten nicht in gleichem Maße wie die psychiatrischen Großkrankenhäuser vom Fortschritt der

naturwissenschaftlichen Medizin abgekoppelt worden. An den meisten von ihnen ist jedoch die Gesamtentwicklung des Faches nicht spurlos vorübergegangen, zumal andere Faktoren wie etwa die Emanzipation der Neurologie, der Neuroradiologie und der Neurophysiologie sie unmittelbar mit betroffen haben.

Der zunehmende Verlust anspruchsvoller naturwissenschaftlich-medizinischer Ausbildungs- und Arbeitsmöglichkeiten für Psychiater und die Notwendigkeit, den sozialen und psychologischen Aspekten psychischer Krankheiten und Störungen besser gerecht zu werden, haben zu einem erheblichen Anwachsen des Einflusses verhaltens- und sozialwissenschaftlicher Denkweisen - weniger von Forschungsansätzen - in der Psychiatrie geführt. Die Folge war eine ernsthafte Identitätskrise des Faches. Sie kulminierte in der noch heute vehement diskutierten Frage, ob die Psychiatrie ihre Verankerung in der naturwissenschaftlichen Medizin behalten oder besser aus ihr herausgelöst und den Verhaltenswissenschaften zugeordnet werden sollte.

III.2. Methodische Aspekte psychiatrischer Forschung

Psychiatrische Forschung ist in der Regel darauf angewiesen, ihren Gegenstand gleichzeitig auf mehr als einer Zugangsebene, etwa einer biologischen, psychologischen oder sozialwissenschaftlichen Ebene, und damit auch mit unterschiedlichen Methoden anzugehen. Die Möglichkeiten, eine wissenschaftliche Ausbildung auf mehr als einem Fachgebiet, etwa Medizin und Psychologie oder Sozialwissenschaften, zu erwerben, sind beschränkt; die Möglichkeiten, anspruchsvolle Forschung auf mehreren wissenschaftlichen Fachgebieten erfolgreich zu betreiben, sind, obwohl es herausragende Beispiele dafür gibt, eher die Ausnahme als die Regel. Psychia-

trische Forschung muß deshalb in der Regel als interdisziplinäre Forschung betrieben werden.

Experimentelle, leicht reproduzierbare oder variierbare Forschungsansätze, die in vielen Bereichen der medizinischen Forschung Anwendung finden, sind bei einem großen Teil psychiatrischer Fragestellungen nicht anwendbar. Außerdem kann ein großer Teil psychischer Krankheiten und Störungen nicht am Tiermodell, sondern nur am Menschen untersucht werden. Ihre Erforschung unterliegt deshalb von Anfang an den Schwierigkeiten solcher Untersuchungen: Abhängigkeit vom Einverständnis und von der Mitwirkung der Kranken, mangelhafte Kontrollierbarkeit von Störvariablen, erschwerte Reproduzierbarkeit und Geheimnisschutz. Die unzureichende Qualität einer im Vergleich zu anderen medizinischen Disziplinen großen Zahl von Forschungsvorhaben der Psychiatrie in der Bundesrepublik beruht zweifellos zu einem Teil auf diesen grundsätzlichen Schwierigkeiten. Hinzu kommen die geschilderten spezifischen Probleme der Situation in Deutschland, die sich vor allem hemmend auf die Kooperation zwischen der Klinischen Psychiatrie und den Grundlagendisziplinen auswirken.

Die Komplexität der Fragestellungen psychiatrischer Forschung ist auch ein wesentlicher Grund für die Häufigkeit monokausal vereinfachender Theorien, Doktrinen oder Schulrichtungen, die die empirische Forschung in der Psychiatrie mehr als in jedem anderen Fach der Medizin bis in die Gegenwart hinein behindern. Sie vermögen die Atmosphäre des ganzen Fachgebiets und sogar die Auswahlentscheidungen bei der Besetzung von Hochschullehrerpositionen zu beeinflussen. Erst langsam setzt sich in den Medizinischen Fakultäten die Überzeugung durch, daß auch Hochschullehrer der Psychiatrie, der psychosomatischen Medizin und Psychotherapie sich durch eigene empirische Forschungsbeiträge auf ihrem Fachgebiet,

die den Regeln der Forschungslogik genügen, ausgewiesen haben müssen.

III.3. Situation in einzelnen psychiatrischen Forschungsrichtungen¹⁾

a) Psychopathologie, Diagnostik und Klassifikation

Objektivierung und Dokumentation des psychopathologischen Befundes sind auch nach dem Zweiten Weltkrieg wieder zu einem Schwerpunkt des Interesses deutscher psychiatrischer Forschung geworden. Auf der Basis der klassischen deskriptiven Psychopathologie wurde das Dokumentationssystem der Arbeitsgemeinschaft für Methodik und Dokumentation in der Psychiatrie (AMDP) entwickelt und international verbreitet. Auch auf dem Gebiet der standardisierten Diagnostik von Persönlichkeitsauffälligkeiten psychisch Kranker gibt es international anerkannte Beiträge. Zur Entwicklung und zum Einsatz multi-axialer Klassifikationen in der psychiatrischen Diagnostik werden - vor allem in der Kinder- und Jugendpsychiatrie - eigenständige Forschungsarbeiten durchgeführt.

b) Psychiatrische Genetik

Die seit etwa 1920 erreichten Fortschritte im Wissen um genetische Faktoren bei vielen psychischen Erkrankungen, vor allem bei den endogenen Psychosen, und der Interaktion mit Umweltfaktoren beruhen im wesentlichen auf einer Tradition in der deutschen Psychiatrie, die zur Zeit des Nationalsozialismus abgebrochen wurde. In der Folgezeit ist deshalb die psychiatrische Genetik vor allem durch Arbeiten ausländischer Forscher weiterentwickelt worden; nur

1) Einen ausführlichen Überblick hierzu gibt der von H. Häfner herausgegebene Sammelband "Forschung für die Seelische Gesundheit", Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag 1983.

vereinzelt haben in den letzten Jahrzehnten Arbeiten aus der Bundesrepublik internationale Anerkennung gefunden.

c) Psychiatrische Therapieforschung

Trotz der Entwicklung wirksamer psychiatrischer Behandlungsverfahren für einzelne psychische Erkrankungen, z.B. akute Manifestationen oder Rückfallneigung bei endogenen Psychosen, können andere psychiatrische Erkrankungen, z.B. bestimmte Entwicklungsbehinderungen oder senile Demenzen, bisher kaum oder gar nicht wirksam behandelt werden. Bei den etablierten und auch bei den wirksamen Behandlungsmethoden wiederum ist die Wirksamkeit selbst, vor allem aber das Verhältnis von Wirksamkeit zu Sicherheit oder Risiken, aber auch zur Dauer und zu den Kosten oft verbesserungsbedürftig. Zudem ist das Problem differentieller Indikationen meist ungelöst. Schließlich hat der große Bedarf an wirksamer Therapie in der Psychiatrie zu einer Fülle von Behandlungsangeboten geführt, bei denen die Sicherheit ihrer Begründung und das Engagement, mit dem sie vertreten werden, nicht selten in umgekehrtem Verhältnis zur Zahl und Vertrauenswürdigkeit wissenschaftlich geprüfter empirischer Belege ihrer Wirksamkeit stehen.

Der wissenschaftliche Standard psychiatrischer Therapieforschung ist durch die Entwicklung der Psychopharmakotherapie seit den fünfziger Jahren insgesamt wesentlich verbessert worden, da diese nicht ohne anregende Wirkung auch auf die Erforschung von Wirksamkeit und Wirkungsmechanismen nicht-somatischer psychiatrischer Behandlungsverfahren blieb. Sie hat, vor allem in methodischer Hinsicht, für die Therapieforschung als ganze positive Wirkungen gehabt. Allerdings hat sich gezeigt, daß es hier noch großer Anstrengungen bedarf, um den Wirkungsgrad der eingesetzten Mittel durch Verbesserung von Forschungsplanung und wissenschaftlicher Kontrolle zu erhöhen.

In der Psychotherapieforschung existiert neben der Ausweitung früherer Studien zur Frage der Wirksamkeit psychoanalytischer Psychotherapie auf die differentielle Beurteilung der Wirksamkeit verschiedener (einschließlich nicht-analytischer) Psychotherapieformen derzeit eine große Vielfalt von Ansätzen der am Einzelfall orientierten Verlaufs- oder Prozeß-Forschung. Fortschritte in der klinischen Psychiatrie brachte die in den letzten 20 Jahren erfolgte Einführung solcher psychotherapeutischer Verfahren, die auf der Grundlage der experimentellen Psychologie, namentlich der Lerntheorie, entwickelt worden sind. Auf diesem Gebiet ist eine Reihe von wichtigen Forschungsbeiträgen aus der Bundesrepublik, und zwar vorwiegend in Zusammenarbeit zwischen klinischen Psychologen und Psychiatern, geleistet worden.

Forschung zur psychiatrischen Soziotherapie und Versorgung ist in der Bundesrepublik Deutschland, von wenigen international beachteten Einzelleistungen abgesehen, noch unzureichend entwickelt. Psychiatrische Versorgungsforschung ist zu einem guten Teil auch psychiatrische Verlaufsforschung. Sowohl die Versorgungsforschung als auch die Verlaufsforschung werden in der Bundesrepublik durch das Fehlen elementarer Voraussetzungen im Bereich der Dokumentation behindert. Ohne eine Änderung der derzeitigen Datenschutzgesetzgebung dürfte sich der Rückstand der Forschung auf diesem Gebiet gegenüber dem Ausland noch vergrößern.

d) Biologische Psychiatrie

Auf einem im Vergleich zu Ländern wie England, Schweden und Dänemark verhältnismäßig niedrigen Stand befindet sich, von wenigen Ausnahmen abgesehen, die biologisch-psychiatrische Forschung. Dies läßt sich daran ablesen, daß in den einschlägigen internationalen Fachzeitschriften vergleichsweise

wenige Arbeiten deutscher Autoren veröffentlicht werden. Zur Biochemie, Physiologie und Endokrinologie des Nervensystems gibt es zahlreiche, auch international anerkannte Forschungsarbeiten in den Grundlagenfächern; jedoch bleiben sie zumeist ohne Beziehung zur klinischen Psychiatrie. Eine positive Ausnahme bilden hier namentlich neuere Arbeiten über bestimmte Neuropeptide (z.B. Endorphine) und ihre Wirkungen im Nervensystem, die bedeutsame Beiträge zur Erklärung der Entstehung von Abhängigkeit und Sucht leisten könnten.

In der klinischen Neurochemie und Psychopharmakologie leidet die Forschung u.a. darunter, daß Stoffwechselstationen, wie sie im Ausland für derartige Arbeiten seit langem bestehen, in der Bundesrepublik bisher nicht existieren. Zudem fehlt es an einer systematischen ärztlichen Aus-, Weiter- und Fortbildung in klinischer Psychopharmakologie.

e) Kinder- und Jugendpsychiatrie

Für die Kinder- und Jugendpsychiatrie¹⁾ existiert in der Bundesrepublik Deutschland eine eigene Weiterbildung zum Facharzt seit 1968. Sie umfaßt die Erkennung, nichtoperative Behandlung, Prävention und Rehabilitation bei psychischen, psychosomatischen und neurologischen Erkrankungen oder Störungen sowie bei psychischen und sozialen Verhaltensauffälligkeiten im Kindes- und Jugendalter.

Die Entwicklung der Kinder- und Jugendpsychiatrie hat historisch zwei Wurzeln: die Erwachsenenpsychiatrie und -neurolo-

1) Eine ausführliche Darstellung hat der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie veröffentlicht: Denkschrift zur Lage der Kinder- und Jugendpsychiatrie in der Bundesrepublik Deutschland, Marburg 1984.

gie und die Kinderheilkunde. Wichtige Impulse erhielt sie auch aus der Psychologie, verschiedenen Zweigen der Sozialwissenschaften, der Rechtswissenschaft sowie aus der Praxis der Jugendsozialhilfe. Sie ist in der Bundesrepublik Deutschland zur Zeit in rund 70 klinischen Einrichtungen etabliert und an 17 Universitäten mit Lehrstühlen oder Abteilungen vertreten.

Trotz einer vergleichsweise geringen Zahl bisher existierender Forschungszentren wurden in den letzten Jahren in der Kinder- und Jugendpsychiatrie wichtige Forschungsergebnisse erarbeitet. Anspruchsvolle klinische Forschung existiert jedoch nur in geringem Umfang. Mangel besteht vor allem an breit angelegten Arbeiten zur Pathogenese und zum Verlauf psychischer Erkrankungen im Kindesalter, zur Evaluation von Therapieverfahren, in der Versorgungsforschung, in der empirischen Erforschung von Familienstrukturen, in der Evaluation familientherapeutischen Vorgehens und, trotz gewisser Fortschritte, in der kinderpsychiatrischen Klassifikation und Nosologie.

f) Gerontopsychiatrie¹⁾

Psychische Erkrankungen sind im höheren Alter besonders häufig. So wächst beispielsweise die jährliche Ersterkrankungsrate der Demenz fast exponentiell von etwa 2 % im 60. Lebensjahr auf etwa 30 % des Altersjahrgangs im 85. Lebensjahr. Trotz ihrer großen gesundheitspolitischen Bedeutung ist die Gerontopsychiatrie lange Zeit vernachlässigt worden. In der Bundesrepublik Deutschland ist noch heute die Zahl

1) Der Stand zur Forschung auf diesem Gebiet und zahlreiche Vorschläge zu seiner Verbesserung sind aufgezeichnet in einer für den Bundesminister für Forschung und Technologie angefertigten Studie: Häfner, Heinz: Psychische Gesundheit im Alter, Stuttgart 1986.

der Forschungsgruppen vergleichsweise gering. Die Forschungsaktivität hat seit 1970 zugenommen, als sich diese Forschungsgruppen mit denen in der Schweiz und in Holland zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammenschlossen. Gleichwohl erreicht die gerontopsychiatrische Forschung in der Bundesrepublik Deutschland auch heute nur in einigen Bereichen qualitativ internationalen Standard und ist quantitativ unzureichend vertreten.

Für die Gerontopsychiatrie gilt in besonderem Maße, was oben allgemein als charakteristisch für die Psychiatrie im ganzen bezeichnet wurde: klinisch bedeutsame Erkenntnisfortschritte sind fast ausschließlich aus der Zusammenarbeit mehrerer Disziplinen zu erwarten. Denn angesichts der im Alter zunehmenden Multimorbidität hat es die Gerontopsychiatrie stets mit komplexen Wechselwirkungen zwischen meist chronischen somatischen Krankheiten und psychischen Störungen zu tun. Eine Verbesserung der Möglichkeiten zur Prävention und Behandlung muß sich auf Erkenntnisse der Inneren Medizin ebenso stützen wie auf solche der Psychiatrie, der Neurologie, der Neurochemie, Neurophysiologie und Neuropathologie; sie ist deshalb auch in entscheidender Weise auf den Einsatz moderner bildgebender Verfahren zur Untersuchung der hirnorganischen Ursachen psychischer Störungen angewiesen. Von Bedeutung sind aber auch Erkenntnisse der Sozial- und Verhaltenswissenschaften; denn gerade bei psychischen Erkrankungen im Alter kann eine isoliert naturwissenschaftliche Betrachtungsweise kein angemessenes Bild vermitteln.

III.4. Zusammenfassung

In der psychiatrischen Forschung sind die Schäden, die der deutschen Forschung zwischen 1933 und 1945 nicht ohne ihr eigenes Zutun entstanden sind, bei weitem noch nicht wieder

wettgemacht worden. Jedoch konnte die psychiatrische Forschung den Anschluß an die internationale Entwicklung zumindest auf einer Reihe von Teilgebieten inzwischen wieder gewinnen. So gibt es anspruchsvolle Arbeiten, die auch außerhalb der Bundesrepublik rezipiert werden, beispielsweise zu einzelnen Themengebieten der Kinder- und Jugendpsychiatrie, in der Psychophysiologie, der Neurobiochemie sowie in der psychiatrischen Epidemiologie.

Wie schon der Bericht zur Lage der Psychiatrie von 1975 zeigt, steht die Psychiatrie vor großen ungelösten Problemen:

Die Ursachen der sogenannten großen endogenen Psychosen sind noch nicht befriedigend aufgeklärt. Eine kausale Therapie für sie existiert ebenfalls noch nicht. Sie bringen aber wegen ihrer Rückfallneigung und weil sie teilweise zu dauernden Behinderungen führen, eine große Belastung für die Betroffenen und ihre Familien mit sich.

Die Lebenserwartung, die körperliche und seelische Gesundheit hängen sehr stark von der Entwicklung des Individuums, von seinem Verhalten und von den Wechselwirkungen mit seiner sozialen Umgebung ab. Zudem wirft der wachsende Anteil chronischer Krankheiten an der gesamten Morbidität, zumal im Zusammenhang mit dem gewachsenen Anteil alter Menschen mit Multimorbidität, große Probleme für die klinische Forschung als Voraussetzung für die Entwicklung besserer Behandlungs- und Präventionsmethoden auf.

Die klinisch-psychiatrische Forschung zu diesen Themen muß neben einem verstärkten Einsatz naturwissenschaftlicher Methoden in der Ursachenforschung auch die psychologischen und sozialen Aspekte von Risiken und von Krankheit berücksichtigen.

sichtigen. Eine stärkere interdisziplinäre Zusammenarbeit ist notwendig, die stärkere Einbeziehung der Epidemiologie ist unerlässlich.

Die Wissenschaftlichkeit der Psychiatrie und der Psychosomatischen Medizin ist nicht unangefochten, weil die Komplexität des Forschungsgegenstands dieser Fächer unter wissenschaftlichem Gesichtspunkt mit Notwendigkeit Interdisziplinarität erfordert, gleichzeitig aber faktisch die Entwicklung vereinfachender Theorien und doktrinärer Schulen begünstigt.

Bei den Ursachen der gegenwärtigen Lage der Forschung in der Psychiatrie ist wie in der Inneren Medizin ein Zusammenwirken fachspezifischer und allgemeiner Faktoren festzustellen. Wie dort sind die seit langem wirksame Spezialisierung und Entstehung neuer Disziplinen (Neurologie, Neurophysiologie) zuerst von der Entwicklung neuer Forschungsmethoden ausgegangen. Anders als in der Inneren Medizin hat diese Entwicklung - verstärkt durch das ihr folgende Vordringen individualbiographischer und sozialwissenschaftlicher Erklärungsmodelle für psychische Krankheiten und Störungen - in der Psychiatrie zeitweise zu einer Entfremdung weiter Teile des Faches von der Tradition der naturwissenschaftlichen Medizin geführt, deren Wirkung erst allmählich zurückgeht.

Durch diese für das Fach spezifische Lage wird die Wirkung der materiellen und organisatorischen Rahmenbedingungen verstärkt. Die Zusammenarbeit mit den natur- und sozialwissenschaftlichen Grundlagenfächern ist in vielen psychiatrischen Kliniken unzureichend. Die personelle und apparative Ausstattung bleibt hinter dem Durchschnitt der klinischen Fächer weit zurück. Die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses leidet nicht nur darunter, daß die Psychiatrie

im Studium keine zentrale Rolle spielt, und unter dem Mangel an Forschungsorientierung in vielen Kliniken, sondern zusätzlich an Besonderheiten der Weiterbildungsordnung, beispielsweise an der Vorschrift, daß von der vierjährigen Weiterbildungszeit in Psychiatrie mindestens ein halbes Jahr in einem Landeskrankenhaus zu absolvieren ist.

Anspruchsvolle psychiatrische Forschung hat sich in der Bundesrepublik Deutschland in den letzten Jahrzehnten vor allem dort etablieren können, wo es gelungen ist, einem größeren Teil dieser Mängel abzuhelpfen. Zu der erforderlichen Konzentration und Schwerpunktbildung haben zwei große außeruniversitäre Forschungseinrichtungen beigetragen, in denen die Voraussetzungen für Kontinuität und interdisziplinäre Zusammenarbeit gegeben sind.

IV. Aspekte der operativen Fächer

Die Situation der Forschung in den einzelnen Disziplinen der Inneren Medizin und der Psychiatrie ist in den vorstehenden Abschnitten auf der Grundlage gutachtlicher Stellungnahmen von Fachleuten im einzelnen dargestellt. Die folgenden Ausführungen haben nicht das Ziel, die operativen Disziplinen in vergleichbarem Detail zu behandeln. Dazu wäre eine eigene Untersuchung notwendig, die für diese Empfehlung nicht geleistet werden konnte. Dem Wissenschaftsrat lag jedoch daran, auf einige wichtige Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den konservativen und den operativen Fächern im Hinblick auf die klinische Forschung hinzuweisen.

Der Leistungsstand der klinischen Forschung in den operativen Fächern hat sich in den letzten Jahren insgesamt verbessert. Er kann sich jedoch nur in Teilbereichen mit dem Standard englischer oder amerikanischer Forschungsgruppen messen. Nur wenige in Deutschland entwickelte Operationsmethoden haben sich in den ersten Jahrzehnten nach 1945 international durchgesetzt. Dazu gehören z.B. die Marknagelung, die in den 60er Jahren zum Standardverfahren der Stabilisierung einfacher Knochenbrüche wurde, und die 1964 gelungene Entwicklung der selektiv-proximalen Vagotomie beim Ulcuskranken. Einerseits waren es gerade Fortschritte aus Forschungsergebnissen, die zur Differenzierung der Chirurgie führten, andererseits erschwert eben diese Spezialisierung häufig die Überschaubarkeit und die Beurteilung der Forschung im operativen Bereich. Unter den Rahmenbedingungen, welche die Forschung in den operativen Fächern am nachhaltigsten beeinflusst haben, stehen deshalb der tiefgreifende Strukturwandel und neue Aufgaben der operativen Disziplinen an erster Stelle.

1. Strukturwandel

Aus bekannten Gründen hatte in den ersten Jahren nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs zunächst die Wiederherstellung einer ausreichenden Krankenversorgung Priorität. Nach dieser notwendigen Aufgabe entwickelte sich eine zunehmende Aufgliederung der operativen Medizin, in der Regel bezogen auf Organe bzw. Organsysteme. So etablierten sich Neurochirurgie, Urologie und Herz-Thorax-Chirurgie als eigenständige Disziplinen. Inzwischen sind weitere operative Teilbereiche entstanden, beispielsweise Unfallchirurgie, Gefäßchirurgie, plastische Chirurgie und Kinderchirurgie. Unter dem Einfluß neuer operativer Methoden etablierten sich außerdem die Transplantationschirurgie und die Mikrochirurgie. Die Entwicklung von Subspezialitäten wie z.B. der Kinderurologie oder der Handchirurgie ist bereits im Gange.

Dieser Strukturwandel hatte trotz unbestrittener Vorzüge auch negative Auswirkungen auf die klinische Forschung. Zu viele Fragestellungen wurden parallel und unökonomisch bearbeitet.

Arbeitsteilung und Spezialisierung haben einen direkten Einfluß auf die Qualität operativer Ergebnisse. Dies wird vor allem deutlich, wenn man an die enge Kooperation mit anderen Fachgebieten denkt, wie sie perioperativ und zum Teil auch intraoperativ notwendig ist, z.B. mit der Anästhesie, Kardiologie und Nephrologie. In noch stärkerem Maße gilt dies für die häufig komplexen Fragestellungen der chirurgischen Forschung, die nur noch selten von einer chirurgischen Arbeitsgruppe allein bewältigt werden können. Während aber im Operationssaal Simultaneingriffe verschiedener Spezialisten zur täglichen Routine gehören, ist die gemeinsame Bearbeitung von Forschungsaufgaben zwischen den Teilgebieten noch viel zu selten. Angesichts der von allen Seiten anerkannten Notwendigkeit enger Kooperation erscheint freilich die Kommunikationsstörung zwischen den Teilgebieten und zwischen theoretischen

schen Instituten und der Klinik um so unerklärlicher. Sieht man von einzelner, durchaus fruchtbarer Zusammenarbeit ab, beschränkt sich die Kooperation in der Regel auf Lieferung von Proben bzw. Serviceleistungen. Ein regelmäßiger Gedankenaustausch findet dann statt, wenn ein Sonderforschungsbereich oder Forschergruppen bestehen. Aus vielfältigen, im einzelnen bislang nicht analysierten Gründen liegt somit an vielen Orten ein wertvolles Potential an Erfahrung und wechselseitiger Stimulation brach.

Wie sich an der Unzahl von publizierten Mitteilungen aus dem operativen Bereich nachweisen läßt, geben sich zu viele Aktivitäten den Anschein klinischer Forschung, die diesen Namen nicht verdienen. Die Organisationsstruktur der chirurgischen Kliniken ist fast ausschließlich an den Gesichtspunkten der Krankenversorgung orientiert. Dementsprechend überwiegt die Zahl der an der chirurgischen Weiterbildung interessierten Assistenten. Eine Vermehrung der Zahl der wissenschaftlichen Assistenten ist deshalb für die Qualität klinischer Forschung nicht zwangsläufig von Vorteil, solange der ungenügenden Vorbereitung für Forschungsaufgaben in der Ausbildung nicht abgeholfen wird. Außerdem ist die starke zeitliche Inanspruchnahme im Alltag einer chirurgischen Klinik in diesem Zusammenhang zu erwähnen. Die in Teil A dargelegten Rahmenbedingungen der klinischen Forschung gelten insoweit für die operativen Fächer in gleichem, was die Belastung durch Aufgaben der Krankenversorgung angeht noch verstärktem Maße.

Aus dieser Situation entstanden in den sechziger Jahren an verschiedenen Universitäten Abteilungen für experimentelle Chirurgie, die sich ausschließlich der chirurgischen Forschung widmeten. Mit ihnen war zum ersten Mal ein institutionalisiertes Bindeglied zwischen den naturwissenschaftlichen Fächern Physiologie, Biochemie, Immunologie etc. und der Klinik geschaffen. Ihre entscheidende Leistung lag in der Überbrückung des großen methodischen Abstands, in der Ein-

übung neuer Verfahren und in der Wiederaufnahme des internationalen Erfahrungsaustausches, die sich u.a. in der Mitwirkung an den Aktivitäten der European Surgical Research Society dokumentiert.

2. Neue Aufgaben

Neben den genannten Bedingungen gibt es aber auch fachspezifische Aufgaben, welche die Forschung im operativen Gebiet von nichtoperativen Fächern unterscheiden. Dazu gehören beispielsweise

- Entwicklung und Einführung von Operationsmethoden
- Erprobung neuer Techniken und Materialien (z.B. Implantate)
- Vergleich konkurrierender Operationsmethoden
- Analyse von Operationsergebnissen und Komplikationen (Qualitätskontrolle)
- Präventive Chirurgie (z.B. rekonstruktive Arterien-Eingriffe)
- Prävention operationsbedingter Komplikationen (z.B. Infektionsprophylaxe).

Mit großer Anstrengung und mit beachtlichem Erfolg wurden in den letzten Jahren diese neuen Aufgaben und Möglichkeiten der operativen Fächer angegangen. Auf dem Gebiet der Primärversorgung verletzter Patienten gilt das in Deutschland aufgebaute und praktizierte Rettungswesen (Notarzteinsatz, Rettungshubschrauber etc.) als vorbildlich.

Wie fruchtbar die wechselseitige Beeinflussung zwischen Spezialgebiet und klinischer Fragestellung sein kann, wurde besonders auf dem Gebiet der Mikrochirurgie und der Organtransplantation sowie der Anwendung der Laserstrahlen deutlich. Mit Hilfe der Mikrochirurgie gelang es, verletzte und erkrankte Gliedmaßen zu replantieren und zu transplantieren. Die mikrovasculäre

Naht hat damit ein ganz neues Feld chirurgischer Technik eröffnet. Schrittmacher dieser Entwicklung waren Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der operativen Hörverbesserung. Die Übertragung lebenswichtiger Organe wie Nieren-, Leber-, Pankreas- und Herztransplantation hat in der Bundesrepublik einen international anerkannten Standard. Mit Hilfe der Lasertherapie wurden in der Behandlung der Ablatio retinae völlig neue Wege beschritten. Die Laserkoagulation gastrointestinaler Blutungen und die Rekanalisierung stenosierter Darmabschnitte mittels Laserstrahlen sind hier ebenfalls zu nennen. Weitere Arbeiten zu aktuellen Themen, die rasch internationale Anerkennung fanden, sind Forschungen zur Immunsuppression, zu Mikrozirkulation und Schock, zur Stoßwellentherapie von Nierensteinen, zur isovolämischen Hämodilution, zum anaphylaktischen Schock und zur Histaminfreisetzung. Wie in den nicht-operativen Fächern war dabei der wissenschaftliche Erfolg proportional zum Ausmaß der Kooperation zu Nachbardisziplinen, zu Instituten der Grundlagenforschung und biomedizinischen Technik. Den operativen Methoden einschließlich ihrer technischen Hilfsmittel kommt dabei eine entscheidende Bedeutung in der Bearbeitung klinischer Forschungsaufgaben zu. Voraussetzung einer erfolgreichen Forschungsarbeit in den operativen Fächern ist daher der bereits mehrfach erwähnte Kontakt zwischen den Spezialisten.

Durch eine zweite Entwicklung haben Forschungsaktivitäten in den operativen Fächern gerade in den letzten Jahren entscheidende Impulse erhalten: die systematische Einübung in die Methoden der klinischen Prüfung und der Entscheidungsfindung. Der kontrollierte klinische Versuch, in der chirurgisch-klinischen Forschung in den angloamerikanischen Ländern bereits seit 1950 eingeführt, wird in der Bundesrepublik Deutschland erst in den letzten 6 bis 8 Jahren in breiterem Umfang angewandt. 1980 wurde die Chirurgische Arbeitsgemeinschaft für klinische Studien der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie - ein Zusammenschluß von Juristen, Informatikern und Chirur-

gen - gegründet. Ihre regelmäßigen Seminare haben inzwischen nicht nur großen Zuspruch von jungen chirurgischen Forschern gefunden. Ihre Publikationen finden internationale Beachtung. Die Möglichkeit der Einübung in zeitgemäße Methoden (kontrollierte klinische Studien, Fallkontrollstudie, medizinische Entscheidungsfindung, systematische Nachuntersuchungsklinik) ist von größter Bedeutung für die Qualität der klinischen Forschung in den operativen Fächern.

Auch für die operativen Fächer gilt es, aus praktisch-therapeutischen Gründen - z.B. beim Schwerverletzten -, aber ganz besonders aus Gründen der Lehre und Forschung, einen funktionsfähigen Verbund zwischen den Spezialisten zu bewahren. Andernfalls - dies lehren viele Beobachtungen - sind unnötige Maßnahmen und kostenträchtige, aber ineffiziente Forschung die Folge.

Verzeichnis der Tabellen

	<u>Seite</u>
1. Ausgewählte Kennzahlen der medizinischen Fachbereiche und Hochschulklinika 1984/85	141
2. Personal der Humanmedizin (ohne Zahnmedizin) insgesamt an den Hochschulen (einschl. Kliniken) nach Stellenarten 1960, 1966, 1972, 1978 und 1984	142
3. Wissenschaftliches Personal der Hochschulkliniken insgesamt (ohne Zahnmedizin) 1960, 1966, 1972, 1978 und 1984	143
4. Berufstätige Ärzte insgesamt, Ärzte an Krankenhäusern sowie an Hochschulkliniken 1960, 1965, 1970, 1975 und 1980 bis 1983	144
5. Planmäßige Betten in Krankenhäusern insgesamt, in Akutkrankenhäusern und Hochschulkliniken 1965, 1970, 1975 und 1980 bis 1983	145
6. Planmäßige Betten je Krankenhausarzt, Facharzt und Pflegeperson in Hochschulkliniken 1960, 1965, 1970, 1975, 1980 und 1982	146
7. Ist-Ausgaben für Investitionen nach dem Hochschulbauförderungsgesetz insgesamt sowie für Medizinische Einrichtungen, für Universitäten und Gesamthochschulen (ohne Medizin) und für übrige Hochschulen 1974 bis 1984	147
8. Deutsche und ausländische Studienanfänger sowie deutsche und ausländische Studenten der Humanmedizin (ohne Zahnmedizin) 1960, 1965, 1970, 1975 sowie 1980 bis 1984	148
9. Deutsche Studenten der Humanmedizin (ohne Zahnmedizin) nach Studienjahren (WS 1972/73 bis WS 1984/85)	149
10. Deutsche und ausländische Studienanfänger und Studenten je Stelle für wissenschaftliches Personal der Humanmedizin (ohne Zahnmedizin) 1960, 1970, 1975, 1980, 1981, 1982 und 1984	150
11. Mit Erfolg abgelegte Abschlußprüfungen und Promotionen der Humanmedizin (ohne Zahnmedizin) sowie an Ärzte erteilte Approbationen 1960, 1965, 1970, 1975 sowie 1980 bis 1983	151
12. Durchschnittsalter bei ärztlicher Prüfung (Dritter Abschnitt) und bei Promotion 1977 bis 1983	152
13. Durchschnittliche Verweildauer und durchschnittliche Fachstudienzeit bis zur ärztlichen Prüfung (Dritter Abschnitt) 1977 bis 1983	153
14. Habilitationen an Hochschulen insgesamt sowie in Medizin und Klinischer Medizin 1960, 1965, 1970, 1976 sowie 1980 bis 1984	154
15. Einwohner je Arzt in ausgewählten Ländern	155
16. Forschungsschwerpunkte, an denen Hochschulkliniken beteiligt sind	156
17. Studienanfänger und Studenten der Medizin im Verhältnis zur Einwohnerzahl in ausgewählten Ländern	158

Tabelle 1

Ausgewählte Kennzahlen der medizinischen Fachbereiche und Hochschulklinika 1984/85

Land Hochschule/Klinikum	Studien- anfänger ¹ 1984	Studenten 1984	Wiss. Personal der Humanmedizin (ohne Zahnmedizin)		Planbetten	Hochschul- klinik seit
			insgesamt	darunter klinisch-praktisches		
<u>Baden-Württemberg</u>	1.714	12.396	3.183	2.396	8.176	
Freiburg	477	3.096	730	522	1.968	vor 1900
Heidelberg	641	4.853				
Klinikum Heidelberg	.	.	922	667	1.807	vor 1900
Klinikum Mannheim ²	.	.	151	151	1.765	1965
Tübingen	276	2.419	733	575	1.700	vor 1900
Ulm	320	2.028	647	481	936	1972
<u>Bayern</u>	1.872	13.491	3.282	2.452	7.380	
Erlangen-Nürnberg	484	3.028	688	531	1.691	vor 1900
U München	686	5.644	1.461	1.087	2.750	
Klinikum Großhadern	.	.	.	.	1.424	1974
Klinikum Innenstadt	.	.	.	.	1.326	vor 1900
TU München ³	50	1.324	476	370	1.228	1967
Regensburg ³	318	760	29	-	-	-
Würzburg	334	2.735	628	464	1.711	vor 1900
<u>Berlin</u>						
Freie Universität	759	6.260	1.287	1.010	2.769	
Klinikum Charlottenburg	.	.	.	.	1.425	1948
Klinikum Steglitz	.	.	.	.	1.344	1969
<u>Hamburg</u>						
U Hamburg	766	4.175	941	.	1.933	1919
<u>Hessen</u>	1.256	8.024	1.789	1.302	4.164	
Frankfurt	461	3.225	687	519	1.461	1914
Gießen	382	2.341	579	437	1.393	vor 1900
Marburg	413	2.458	523	346	1.310	vor 1900
<u>Niedersachsen</u>	1.084	6.020	1.575	1.099	2.867	
Göttingen	641	3.159	790	552	1.473	vor 1900
Hannover	443	2.861	785	547	1.394	1965
<u>Nordrhein-Westfalen</u>	3.270	23.097	3.773	2.663	8.874	
Aachen	370	2.962	468	340	1.117	1966
Bochum	606	2.255	132	1	-	- ⁴
Bonn	375	3.290	621	461	1.554	vor 1900
Düsseldorf	669	4.171	683	473	1.575	1965
Essen	236	2.519	545	404	1.348	1969
Köln	515	4.142	595	460	1.567	1919
Münster	472	3.705	724	524	1.713	1925
Witten-Herdecke	25	53	5	-	.	1983
<u>Rheinland-Pfalz</u>						
Mainz	453	3.591	711	510	1.749	1946
<u>Saarland</u>						
U des Saarlandes	336	2.048	556	403	1.646	1949
<u>Schleswig-Holstein</u>	452	2.953	982	710	2.606	
Kiel	278	1.963	585	407	1.554	vor 1900
Lübeck	174	990	397	303	1.052	1973

¹ Studenten der Humanmedizin im 1. Studienjahr (1. und 2. Fachsemester SS 1984 und WS 1984/85).

² Kliniken nicht in der Trägerschaft des Landes.

³ Nur Vorklinik.

⁴ 1969-1972 Klinikum Essen, seit 1977 verschiedene außeruniversitäre Krankenhäuser.

Quellen: Jahresberichte der Kliniken; Statistisches Bundesamt; eigene Erhebungen.

Tabelle 2

Personal der Humanmedizin (ohne Zahnmedizin) insgesamt an den Hochschulen
(einschließlich Kliniken) nach Stellenarten
1960, 1966, 1972, 1978 und 1984

Bezeichnung ¹	Personal der Humanmedizin (ohne Zahnmedizin)				
	1960	1966	1972	1978	1984
	Anzahl				
Wissenschaftliches Personal	3.991	8.908	12.711	15.249	18.136
davon:					
Professoren C4	380	711	696	1.042	1.009
Professoren C3 und C2	108	461	1.511	1.588	1.943
Hochschulassistenten	3.345	7.108	7.053	5.752	884
Wissenschaftliche Mitarbeiter	}	}	}	}	13.870
Lehrkräfte für besondere Aufgaben und übriges wissenschaftliches Personal					430
Nichtwissenschaftliches Personal	.	32.174	37.747	47.310	59.147
I n s g e s a m t²	.	41.082	50.458	62.559	77.283

¹ Vgl. Schlüssel für die Zuordnung des wissenschaftlichen Personals nach der Personalstruktur bis 1979 und ab 1980.

² 1960, 1972, 1978 und 1984 Personal-Ist-Bestand, 1966 Zahl der Stellen.

Quelle: 1966: Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Ausbau der wissenschaftlichen Hochschulen bis 1970, S. 341 ff.; übrige Angaben: Statistisches Bundesamt.

Tabelle 3

Wissenschaftliches Personal der Hochschulkliniken insgesamt
(ohne Zahnmedizin)
1960, 1966, 1972, 1978 und 1984

Bezeichnung ²	Wissenschaftliches Personal der Hochschulkliniken ¹				
	1960	1966	1972	1978	1984
	Anzahl				
Wissenschaftliches Personal insgesamt	3.110	6.983	9.705	11.505	12.623
davon:					
Professoren C4	210	411	381	599	545
Professoren C3 und C2	37	246	1.010	1.013	1.180
Hochschulassistenten	2.783	5.881	5.685	4.502	555
Wissenschaftliche Mitarbeiter	80	445	2.629	5.391	10.083
Lehrkräfte für besondere Aufgaben und übriges wissenschaftliches Personal					260

¹ 1960, 1972, 1978 und 1984 Personal-Ist-Bestand, 1966 Zahl der Stellen.
² Vgl. Schlüssel für die Zuordnung des wissenschaftlichen Personals nach der Personalstruktur bis 1979 und ab 1980.

Quelle: 1966: Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Ausbau der wissenschaftlichen Hochschulen bis 1970, S. 341 ff.; übrige Angaben: Statistisches Bundesamt.

Tabelle 4

Berufstätige Ärzte¹ insgesamt, Ärzte an Krankenhäusern sowie an Hochschulkliniken
1960, 1965, 1970, 1975 und 1980 bis 1983

Jahr	Berufstätige Ärzte insgesamt		darunter			
			an Krankenhäusern		an Hochschulkliniken ²	
	Anzahl	Meßzahl (1970=100)	Anzahl	Meßzahl (1970=100)	Anzahl	Meßzahl (1970=100)
1960	79.350	79,6	22.646	58,6	1.599 ³	19,0
1965	85.801	86,1	26.535	68,6	4.196	49,8
1970	99.654	100	38.655	100	8.424	100
1975	118.726	119,1	52.371	135,5	11.827	140,4
1980	139.431	139,9	65.212	168,7	12.759	151,5
1981	142.934	143,4	67.550	174,8	13.071	155,2
1982	146.221	146,7	68.757	177,9	13.496	160,2
1983	147.467	148,0	69.234	179,1	14.078	167,1

- ¹ Ohne Medizinalassistenten und ohne Pflichtassistenten.
² Unterschiede zu den Zahlen in Tabelle 3 erklären sich durch die verschiedenen Berichtskreise
³ der Hochschulstatistik und der hier zugrundeliegenden Krankenhausstatistik.
 Ohne Schleswig-Holstein und Hessen.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

Tabelle 5

Planmäßige Betten in Krankenhäusern insgesamt,
in Akutkrankenhäusern und Hochschulkliniken
1965, 1970, 1975 und 1980 bis 1983

Jahr	Planmäßige Betten insgesamt	darunter	
		in Akut- kranken- häusern	in Hoch- schul- kliniken
1965	631.447	423.219	35.590 ¹
1970	683.254	457.004	39.828
1975	729.791	489.756	42.741
1980	707.710	476.652	40.977
1981	695.603 ²	473.804	40.677
1982	683.624 ²	466.943	41.184
1983	682.747	463.671	40.765

¹ Die Angabe des Statistischen Bundesamtes enthält für das Berichtsjahr 1965 nicht die Betten der Hochschulkliniken Nordrhein-Westfalens. Den vom Bundesamt ausgewiesenen 26.610 Betten werden daher rund 8.980 Betten hinzugezählt, die für die Standorte Bonn, Düsseldorf, Essen, Köln und Münster dem Wissenschaftsrat 1967 auf eine Umfrage mitgeteilt wurden (vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Struktur und zum Ausbau der medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten von 1968, S. 155).

² Ohne 17 Psychiatrische Krankenhäuser in Hessen.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

Tabelle 6

Planmäßige Betten je Krankenhausarzt, Facharzt
und Pflegeperson in Hochschulkliniken
1960, 1965, 1970, 1975, 1980 und 1982

Jahres- ende	Planmäßige Betten in Hochschulkliniken		
	je Krankenhaus- arzt	je Facharzt	je Pflege- person
Relation			
1960	7,4	16,7	3,3
1965	8,4	.	2,8
1970	4,7	14,1	2,2
1975	3,6	9,7	1,6
1980	3,2	8,6	1,4
1982	3,1	7,9	1,3

Quellen: 1960, 1965 und 1970: Empfehlungen zu Aufgaben, Organi-
sation und Ausbau der medizinischen Forschungs- und
Ausbildungsstätten, Tab. 22, S. 332 f.; ab 1975: Sta-
tistisches Bundesamt; eigene Berechnungen.

Tabelle 7

Ist-Ausgaben für Investitionen nach dem Hochschulbauförderungsgesetz insgesamt sowie für Medizinische Einrichtungen, für Universitäten und Gesamthochschulen (ohne Medizin) und für übrige Hochschulen
1974 bis 1984
(in Mio DM)

Jahr	Ist-Ausgaben insgesamt	darunter für ¹					
		Medizinische ² Einrichtungen		Universitäten und Gesamt- hochschulen (ohne Medizin)		Übrige Hochschulen	
		Mio DM	Mio DM	%	Mio DM	%	Mio DM
1974	3.166	1.062	33,5	1.802	56,9	293	9,3
1975	2.957	996	33,7	1.644	55,6	269	9,1
1976	2.643	900	34,1	1.507	57,0	229	8,7
1977	2.216	801	36,1	1.216	54,9	206	9,3
1978	1.881	882	46,9	864	45,9	120	6,4
1979	1.862	845	45,4	860	46,2	136	7,3
1980	2.155	1.021	47,3	906	42,0	190	8,8
1981	2.222	1.040	46,8	948	42,7	170	7,7
1982	2.260	1.040	46,0	992	43,9	191	8,5
1983	2.303	1.075	46,7	948	41,2	206	8,9
1984	2.245	960	42,8	919	40,9	238	10,6

¹ Ein geringer Anteil (im Durchschnitt der Jahre 0,6 %) kann keiner bestimmten Hochschulart zugeordnet werden. Ein weiterer Teilbetrag (Großgeräte) wurde im Verhältnis 50 : 50 auf
² Medizinische Einrichtungen sowie Universitäten, Gesamthochschulen aufgeteilt.
einschließlich Zahnmedizin und medizinisch-theoretische Institute.

Quelle: Eigene Berechnung nach Angaben des BMW.

Tabelle 8

Deutsche und ausländische Studienanfänger¹ sowie deutsche und ausländische Studenten² der Humanmedizin (ohne Zahnmedizin)
1960, 1965, 1970, 1975 sowie 1980 bis 1984

Jahr	Deutsche und ausländische Studienanfänger der Humanmedizin (ohne Zahnmedizin)			Deutsche und ausländische Studenten der Humanmedizin (ohne Zahnmedizin)			Zulassungszahlen
	insgesamt	davon		insgesamt	davon		
		Deutsche	Ausländer		Deutsche	Ausländer	
Anzahl							
1960	6.170 ³	5.713	457 ³	26.026	20.863	5.163	.
1965	5.610 ³	5.195	415 ³	33.688	29.299	4.389	.
1970	5.378	5.039	339	33.099	30.312	2.787	.
1975	7.472	6.911	561	43.368	40.144	3.224	7.682
1980	11.234	10.610	624	68.773	64.455	4.318	10.988
1981	11.279	10.616	663	73.345	68.802	4.543	11.253
1982	11.288	10.624	664	76.518	71.859	4.659	11.193
1983	11.714	11.039	675	79.540	74.847	4.693	11.265
1984	11.970	11.313	657	82.055	77.301	4.754	11.352

¹ Studenten im 1. und 2. Fachsemester des Wintersemesters.
² Zum jeweiligen Wintersemester.
³ Zahl der Ausländer mit 8 % der Deutschen geschätzt.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

Tabelle 9

Deutsche Studenten der Humanmedizin (ohne Zahnmedizin)
nach Studienjahren (WS 1972/73 - WS 1984/85)

Wintersemester	Deutsche Studenten										
	insgesamt	davon im ... Studienjahr (nach Fachsemestern) ¹									
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10. und höheren
Anzahl											
1972/73	33.323	5.278	5.842	5.869	5.003	4.982	4.369	1.489	301	83	107
1973/74	35.675	6.154	5.895	6.075	5.663	4.948	4.544	1.751	421	124	100
1974/75	37.682	5.976	6.233	6.193	6.159	5.554	4.677	2.016	546	179	149
1975/76	40.144	6.911	6.361	6.407	6.163	5.994	5.339	2.015	556	214	184
1976/77	44.401	8.220	7.471	6.683	6.355	6.159	5.677	2.646	691	254	245
1977/78	50.492	9.476	8.977	7.617	6.660	6.304	6.109	3.893	845	311	300
1978/79	56.772	9.885	9.938	9.120	7.487	6.742	6.296	4.920	1.549	401	434
1979/80	60.680	10.058	10.009	9.951	8.778	7.499	6.702	4.899	1.680	574	530
1980/81	64.455	10.610	10.161	9.896	9.652	8.802	7.364	4.990	1.607	665	708
1981/82	68.802	10.616	10.770	10.051	9.818	9.699	8.526	5.889	1.875	702	856
1982/83	71.859	10.624	10.873	10.658	9.956	9.873	9.463	6.605	1.999	794	1.014
1983/84	74.847	11.039	10.925	10.852	10.513	10.060	9.599	7.377	2.467	833	1.182
1984/85	77.301	11.313	11.244	10.886	10.645	10.652	9.806	7.318	2.971	1.101	1.365

¹ Z.B.: 1. Studienjahr = 1. und 2. Fachsemester.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

Tabelle 10

Deutsche und ausländische Studienanfänger und Studenten
je Stelle für wissenschaftliches Personal der
Humanmedizin (ohne Zahnmedizin)
1960, 1970, 1975, 1980, 1981, 1982 und 1984

Jahr	Deutsche und ausländische	
	Studienanfänger	Studenten
je Stelle für wissenschaftliches Personal		
Relation		
1960	1,36	6,04
1970	0,47	3,04
1975	0,47	2,75
1980	0,72	4,40
1981	0,68	4,44
1982	0,68	4,64
1984	0,72	4,37

Quellen: 1960 und 1970: Empfehlungen zu Aufgaben, Organisation und Ausbau der medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten, S. 227;
ab 1975: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen.

Tabelle 11

Mit Erfolg abgelegte Abschlußprüfungen und Promotionen der Humanmedizin
(ohne Zahnmedizin) sowie an Ärzte erteilte Approbationen
1960, 1965, 1970, 1975 sowie 1980 bis 1983

Jahr	Abschlußprüfungen ¹			Promotionen ¹			Appro- bationen
	insge- samt	Deutsche	Aus- länder	insge- samt	Deutsche	Aus- länder	
Anzahl							
1960	2.231 ²	2.023	208	1.649	1.491	158	1.183
1965	3.882 ²	3.368	514	2.470 ²	2.217	253	2.559
1970	4.695 ²	4.246	449	4.117 ²	3.794	323	9.722
1975	5.008	4.647	361	3.670	3.428	242	5.344
1980	7.373	6.965	408	4.576	4.373	203	8.092
1981	6.325	6.005	320	4.645	4.428	217	8.006
1982	7.376	7.002	374	5.061	4.841	220	8.997 ³
1983	8.383	7.966	417	5.340	5.082	258	9.848 ³

- ¹ Sommersemester und vorangegangenes Wintersemester.
² Ohne Schleswig-Holstein.
³ Ohne Saarland.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

Tabelle 12

Durchschnittsalter bei ärztlicher Prüfung
(Dritter Abschnitt) und bei Promotion¹
1977 bis 1983

Jahr	Durchschnittsalter bei	
	ärztlicher Prüfung (Dritter Abschnitt)	Promotion
1977	27,7	29,9
1978	27,8	30,1
1979	28,1	30,1
1980	28,6	30,1
1981	28,8	30,4
1982	28,8	30,4
1983	29,0	30,5

¹ Nur deutsche Absolventen.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

Tabelle 13

Durchschnittliche Verweildauer und durchschnittliche
Fachstudienzeit bis zur ärztlichen Prüfung¹
(Dritter Abschnitt)¹
1977 bis 1983

Jahr	Durchschnittliche Verweildauer	Durchschnittliche Fachstudienzeit
	bis zur ärztlichen Prüfung (Dritter Abschnitt) Studiendauer in Jahren	
1977	7,0	6,4
1978	7,1	6,5
1979	7,3	6,6
1980	7,6	6,6
1981	7,7	6,6
1982	7,8	6,5
1983	7,9	6,6

¹ Nur deutsche Absolventen.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

Tabelle 14

Habilitationen an Hochschulen insgesamt sowie in
Medizin und Klinischer Medizin
1960, 1965, 1970, 1976 sowie 1980 bis 1984

Jahr	Habilitationen an Hochschulen		
	insgesamt	darunter in Medizin	
		zusammen	davon in Klinischer Medizin
Anzahl			
1960	385	128	88
1965	544	150	111
1970	864	219	.
1976	989	320	.
1980	1.019	334	.
1981	1.004	337	239
1982	1.014	371	254
1983	953	321	228
1984	947	307	219

Quellen: 1960 und 1965: Empfehlungen des Wissenschaftsrates
zum Ausbau der wissenschaftlichen Hoch-
schulen bis 1970, S. 318 f.;
1970: Erhebung des Hochschulverbandes;
1976: Unterlagen der Westdeutschen Rektoren-
konferenz;
1980 bis 1983: Erhebung des Statistischen Bundesamtes.

Tabelle 15

Einwohner je Arzt in ausgewählten Ländern

Land	Jahr	Einwohner je Arzt
Belgien	1960	807
	1971	690
	1980	433
	1982	397
Bundesrepublik Deutschland	1960	703
	1970	612
	1980	442
	1983	417
Deutsche Demokratische Republik	1960	1.181
	1970	626
	1980	494
	1984	450
Frankreich	1960	1.021
	1970	783
	1980	498
	1981	479
Griechenland	1960	803
	1970	617
	1980	413
	1981	395
Großbritannien und Nordirland	1960	885
	1970	776
	1980	598
Italien	1960	621
	1970	552
	1980	357
	1982	310
Niederlande	1960	902
	1970	805
	1980	526
	1982	498
Österreich	1960	549
	1970	552
	1981	441
Schweden	1960	1.051
	1970	730
	1980	454
Schweiz	1960	751
	1970	744
	1980	409
Vereinigte Staaten von Amerika	1960	652
	1970	630
	1980	549

Quellen: Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch;
 Statistisches Jahrbuch der Deutschen Demokratischen Republik;
 Eurostat - Statistisches Amt der europäischen Gemeinschaften.

Tabelle 16

Forschungsschwerpunkte, an denen Hochschulkliniken beteiligt sind

(Stand: Herbst 1985)

Land Hochschule/Klinikum	Forschungsschwerpunkt	Beteiligte klinische Fach- richtungen
Baden-Württemberg ----- Freiburg	SFB ¹ 31 Medizinische Virologie SFB 70 Hirnforschung und Sinnesphysiologie SFB 154 Hepatologie	Innere Medizin, Dermatologie Neurologie, Neurochirurgie Innere Medizin
Heidelberg	SFB 90 Cardiovasculäres System SFB 136 Krebsforschung	Innere Medizin Innere Medizin, Pädiatrie, Dermatologie
Mannheim	SFB 116 Psychiatrische Epidemiologie	Psychiatrie
Tübingen	SFB 175 Implantologie SFB 120 Leukämieforschung und Immungenetik	Zahnmedizin, HNO Innere Medizin, Pädiatrie
Ulm	SFB 87 Endokrinologie SFB 112 Zellsystemphysiologie SFB 129 Psychotherapeutische Prozesse	Innere Medizin, Pädiatrie, Gynäkologie Innere Medizin Psychiatrie, Psychosomatik
Bayern ----- Erlangen-Nürnberg	SFB 118 Früherkennung und Verlaufsbeurteilung des Krebses	Chirurgie, Neurologie, Innere Medizin, Urologie
U München	SFB 217 Regulation im humanen Immunsystem SFB 207 Extrazelluläre limitierte Proteolyse SFB 220 Anpassung und Differenzierung neuronaler Systeme Forschergruppe Diabetes Mellitus	Innere Medizin Innere Medizin, Gynäkologie, Andrologie Neurologie Innere Medizin
Würzburg	Klinische Forschungsgruppe Multiple Sklerose SFB 172 Kanzerogene Primärveränderungen SFB 176 Signalübertragung und Stofftransport in Membranen	Neurologie Radiologie Innere Medizin
Berlin -----	SFB 174 Risikoabschätzung vorgeburtlicher Schädigungen	Pädiatrie, Gynäkologie
Hamburg -----	SFB 115 Psychosomatische Medizin SFB 232 Funktion und Defekte von Rezeptorsystemen (mit Lübeck)	Psychiatrie, Psychosomatik, Innere Medizin, Neurologie, Chirurgie Endokrinologie
Hessen ----- Gießen	Klinische Forschungsgruppe Blutgerinnungsforschung	Innere Medizin
Marburg	SFB 215 Tumor und Endokrinium	Gynäkologie
Niedersachsen ----- Göttingen	SFB 89 Kardiologie Klinische Arbeitsgruppe Gastrointestinale Endokrinologie Klinische Arbeitsgruppe Wirt-Tumor-Interaktion	Innere Medizin, Chirurgie Innere Medizin Innere Medizin
Hannover	SFB 54 Rheumatoide Entzündung (mit TiHo Hannover)	Innere Medizin

¹ SFB = Sonderforschungsbereich

noch: Tabelle 16

Land Hochschule/Klinikum	Forschungsschwerpunkt	Beteiligte klinische Fach- richtungen
Nordrhein-Westfalen ----- Aachen	SFB ¹ 109 Künstliche Organe Forschergruppe Aphasie und kognitive Störungen	Chirurgie, Innere Medizin Neurologie, Neurochirurgie, Nuklearmedizin
Düsseldorf	SFB 30 Kardiologie SFB 113 Diabetesforschung SFB 200 Pathologische Mechanismen der Hirn- funktion	Innere Medizin, Neurologie, Anästhesiologie Innere Medizin, Neurologie, HNO, Augenheilkunde
Essen	SFB 102 Leukämie- und Tumorforschung	Neurologie, Nuklearmedizin
Münster	Klinische Forschungsgruppe Reproduktions- medizin Forschergruppe Biostereometrie Forschergruppe Melanomimmunologie	Gynäkologie, Andrologie Orthopädie Dermatologie
Rheinland-Pfalz ----- Mainz	SFB 311 Immunpathogenese SFB 302 Kontrollfaktoren der Tumorentstehung	Innere Medizin, Pädiatrie Urologie
Schleswig-Holstein ----- Kiel	SFB 111 Lymphatisches System und experimen- telle Transplantation	Innere Medizin, Chirurgie, HNO, Au- genheilkunde, Pädiatrie, Radiologie
Lübeck	SFB 232 Funktion und Defekte von Rezeptor- systemen (mit Hamburg)	Endokrinologie

¹ SFB = Sonderforschungsbereich

Quellen: Deutsche Forschungsgemeinschaft; Max-Planck-Gesellschaft.

Tabelle 17

Studienanfänger und Studenten der Medizin im Verhältnis zur Einwohnerzahl in ausgewählten Ländern

Land (Bezugsjahr)	Studien- anfänger	Studenten	Einwohner in 1000 (1983)	Studien- anfänger	Studenten
	der Humanmedizin			der Humanmedizin je 1000 Einwohner	
Schweiz (1984/5)	1.029	7.332	6.463	16	113
Großbritannien und Nordirland (1982/3)	3.955	18.340 ¹	55.782 ²	7	33
Niederlande (1984)	1.220	9.073	14.362	8	63
Schweden (1982/3)	1.009	5.310	8.331 ³	12	64
USA (1982/3)	17.254	66.748 ⁴	234.193 ²	7	29
Bundesrepublik Deutschland (1984)	11.970	82.055	61.421	19	134

¹ Anzahl der Studenten der Humanmedizin ohne Zahnmedizin nach Anteil an Studienanfängern errechnet.

² 1982.

³ 1984.

⁴ Nur Medical Schools, ohne pre-medical education.

Quellen:

Bundesrepublik Deutschland: Statistisches Bundesamt
 Großbritannien: University Grants Committee: University Statistics;
 Universities Central Council on Admissions: 20th report
 Niederlande: Centraal Bureau voor de Statistiek, mededelingen,
 Feb. 1985
 Schweiz: Bundesamt für Statistik, Bern
 USA: Association of American Medical Colleges