



Statistisches Bundesamt

Ausgaben für Gesundheitsforschung



METZLER
POESCHEL

Ausgaben für Gesundheitsforschung

- Projektbericht -

Auftraggeber: Bundesminister für Forschung und Technologie, Bonn, in Verbindung mit der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF), München

Auftragnehmer: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

Projektbearbeiter: Heinz-Werner Hetmeier (Projektleiter)
Winfried Hammes
Wolfgang Göbel

Mitglieder des

Beratungsgremiums:	Dr. Ing. Graßmann (vertreten durch Prof. Dr. Gudden, Dr. Stehr)	Siemens AG
	Dr. Kistler	Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung
	Prof. Dr. Laaser	Institut für Dokumentation und Information über Sozial- medizin und öffentliches Gesundheitswesen
	Dr. Rost	Bundesministerium für For- schung und Technologie
	Dr. Schneider	Basys GmbH
	Dr. Tegelbekkers	Geschäftsstelle des Wissen- schaftsrates
	Prof. Dr. Karl-Heinz Vosteen	Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen Medizi- nischen Fachgesellschaften
	Dagmar Wald	Bundesverband der Pharma- zeutischen Industrie e.V.
	Joachim Wudtke	SV-Gemeinnützige Gesell- schaft für Wissenschafts- statistik m.b.H.
	Prof. Dr. Zachcial	Universität Bremen

Herausgeber:
Statistisches Bundesamt
Gustav-Stresemann-Ring 11

6200 Wiesbaden 1

Verlag:
Metzler-Poeschel Stuttgart

Verlagsauslieferung:
Hermann Leins GmbH & Co. KG
Holzwiesenstraße 2
Postfach 11 52

7408 Kusterdingen

Telefon: 07071/33046
Telex: 7 262 891 mepo d
Telefax: 07071/33653

Erscheinungsfolge: einmalig

Erschienen im August 1992

Preis: DM 13,80

Bestellnummer: 1021700 - 87900
ISBN 3-8246-0341-1

Copyright: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 1992

Alle Rechte vorbehalten. Es ist insbesondere nicht gestattet, ohne ausdrückliche Genehmigung des Statistischen Bundesamtes diese Veröffentlichung oder Teile daraus zu übersetzen, zu vervielfältigen, auf Mikrofilm/-fiche zu verfilmen oder in elektronische Systeme einzuspeichern.

Vorwort

Der Bundesminister für Forschung und Technologie hatte das Statistische Bundesamt im Jahre 1989 beauftragt, ein Konzept für die Erfassung und Darstellung der Ausgaben für Gesundheitsforschung zu entwickeln. Das Konzept sollte auf den bestehenden Forschungsstatistiken aufbauen und internationale Vergleiche ermöglichen.

In den Jahren 1989 und 1990 wurden vom Statistischen Bundesamt die Arbeiten an diesem Projekt durchgeführt. Da damals nur die Ergebnisse der Forschungsstatistiken für das Jahr 1987 vorlagen, wurden die Vorschläge auf der Basis der Erhebungen für das Jahr 1987 erarbeitet und in einem Projektbericht zusammengefaßt, der dem Bundesminister für Forschung und Technologie Anfang 1991 zugeleitet wurde.

Nun hat dieser das Statistische Bundesamt beauftragt, die Ergebnisse fortzuschreiben. Dies nehmen wir zum Anlaß, das Konzept für die Erfassung der Ausgaben für Gesundheitsforschung auch der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Die hier vorgelegte Publikation, die weitgehend dem Projektbericht entspricht, kann dem Nutzer die Interpretation der Ausgaben für Gesundheitsforschung erleichtern, da die Ermittlungsmethoden sowie die Grenzen der Aussagefähigkeit forschungsstatistischer Daten dargestellt werden. Da die Forschungsstatistiken aller Sektoren in die Analyse einbezogen wurden, enthält dieser Projektbericht aber auch wichtige Hinweise für die Interpretation von allgemeinen forschungsstatistischen Ergebnissen.

Das Statistische Bundesamt wurde bei den Projektarbeiten von der SV-Gemeinnützigen Gesellschaft für Wirtschaftsstatistik mbH, welche die Forschungsstatistiken im Wirtschaftsbereich durchführt, einem wissenschaftlichen Beirat sowie von einer Reihe von Forschungseinrichtungen, die auf dem Gebiet der Gesundheitsforschung tätig sind, unterstützt. Das Statistische Bundesamt dankt allen, die durch ihre konstruktive Mitarbeit zum Gelingen dieses Projektes beigetragen haben.

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Verzeichnis der Tabellen	10
Verzeichnis der Anhänge	12
Abkürzungsverzeichnis	13
Ausgaben für Gesundheitsforschung - Kurzbericht (deutsche Fassung)	16
Ausgaben für Gesundheitsforschung - Kurzbericht (englische Fassung): Expenditure for Health Research - Summary report	24
Ausgaben für Gesundheitsforschung - Langfassung des Projektberichtes	32
1 Einleitung	32
1.1 Die FuE-Statistik und ihre Aufgaben	32
1.2 Die Bedeutung von Gesundheitsforschung und die Ziele des Projekts	33
2 Definitive Grundlagen	35
2.1 Definition und Abgrenzung von Forschung und Entwicklung unter besonderer Berücksichtigung des Gesundheitsbereichs	35
2.2 Gliederung des Bereichs Gesundheitsforschung	36
2.2.1 Allgemeines	36
2.2.2 Gliederung des FuE-Bereichs nach Krankheitsge- bieten gem. ICD 9	37
2.2.3 Gliederung des FuE-Bereichs nach Phasen des Krankheitsverlaufs	38

	Seite
2.2.4	Gliederung des FuE-Bereichs nach sozioökonomischen Zielsetzungen 38
2.2.5	Gliederung des FuE-Bereichs nach Produkten/Produktgruppen 43
2.2.6	Gliederung des FuE-Bereichs nach Wirtschaftszweigen/Institutionen 45
2.2.7	Gliederung des FuE-Bereichs nach Wissenschaftszweigen/Lehr- und Forschungsbereichen 47
2.2.8	Gliederung des FuE-Bereichs nach Art der Forschungstätigkeit 48
2.2.9	Zusammenfassung 49
2.3	Der Ausgabenbegriff in der Betrachtung der Gesundheitsforschung 50
2.3.1	Das Ausgabenkonzept 50
2.3.2	Definition der Forschungsausgaben 52
3	Die Basisstatistiken im Bereich Forschung und Entwicklung 55
3.1	Erhebung der FuE-Mittel und des FuE-Personals bei den Unternehmen und den Institutionen der Gemeinschaftsforschung der Wirtschaft 56
3.2	Hochschulfinanzstatistik 56
3.3	Finanzstatistik 57
3.4	Erhebung bei den überwiegend nicht öffentlich geförderten Einrichtungen ohne Erwerbszweck 57
3.5	NABS-Statistik 58
3.6	Andere für Forschung und Entwicklung relevante Statistiken 58

	Seite
4 Die Ausgaben für Gesundheitsforschung nach dem Durchführungskonzept	59
4.1 Grundzüge des Durchführungskonzepts	59
4.2 Ausgaben für Gesundheitsforschung im Wirtschaftssektor	59
4.2.1 Ausgangspunkt	59
4.2.2 Sonderaufbereitung der FuE-Daten durch die SV-Wissenschaftsstatistik GmbH	61
4.2.3 Umfrage bei ausgewählten Unternehmen der medizintechnischen Industrie	65
4.2.4 Schätzverfahren zur Ermittlung der FuE-Ausgaben für die medizintechnischen Güter	65
4.2.5 Zusammenfassende Darstellung der Ausgaben für Gesundheitsforschung des Wirtschaftssektors	67
4.2.6 Vorschläge für die künftige Berechnung der Ausgaben für Gesundheitsforschung im Wirtschaftssektor	68
4.3 Ausgaben für Gesundheitsforschung im Hochschulsektor	73
4.3.1 Besonderheiten der Forschung an den Hochschulen	73
4.3.2 Ermittlung von FuE-Koeffizienten für die Hochschulen	74
4.3.3 Berechnung der FuE-Ausgaben	76
4.3.4 Ansätze zur Verbesserung des Berechnungsverfahrens für die FuE-Ausgaben für Gesundheitsforschung im Hochschulbereich	79
4.3.5 Gliederung der FuE-Ausgaben der Hochschulen nach Lehr- und Forschungsbereichen	86

	Seite	
4.4	Ausgaben für Gesundheitsforschung in den Sektoren Staat, Organisationen ohne Erwerbszweck	89
4.4.1	Allgemeines	89
4.4.2	Bundesforschungseinrichtungen, Bundesanstalten	90
4.4.3	Landesforschungseinrichtungen, Kommunale Forschungseinrichtungen	93
4.4.4	Großforschungseinrichtungen	94
4.4.5	Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	97
4.4.6	Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	99
4.4.7	Institute der Blauen Liste (ohne Bibliotheken)	100
4.4.8	Museen/Bibliotheken	102
4.4.9	Sonstige Forschungseinrichtungen	102
4.4.10	Krankenhäuser	105
4.5	Zusammenfassende Darstellung der Ausgaben für Gesundheitsforschung nach dem Durchführungskonzept	112
5	Die Ausgaben für Gesundheitsforschung nach dem Finanzierungskonzept	114
5.1	Grundzüge des Finanzierungskonzepts	114
5.2	Probleme bei der Erfassung der Finanzierung der Gesundheitsforschung	114
5.3	Die Finanzierung der Ausgaben für Gesundheitsforschung in den durchführenden Sektoren	117
5.3.1	Allgemeines	117
5.3.2	Wirtschaftssektor	117

	Seite
5.3.3	Hochschulsektor 118
5.3.4	Staatssektor 118
5.3.5	Private Organisationen ohne Erwerbszweck (PNP) 118
5.3.6	Zusammenfassung 119
5.4	Die Finanzierung der Ausgaben für Gesundheits- forschung nach finanzierenden Bereichen 120
5.4.1	Allgemeines 120
5.4.2	Externe FuE-Ausgaben des Wirtschaftssektors für Gesundheitsforschung 120
5.4.3	Ausgaben von Bund und Ländern für Gesundheits- forschung nach empfangenden Sektoren 121
5.4.4	Ausgaben des Bundes und der Länder nach sozio- ökonomischen Forschungszielen 121
5.4.5	Die Ausgaben der Deutschen Forschungsgemein- schaft (DFG) für Gesundheitsforschung 123
5.4.6	Ausgaben der Stiftungen für Gesundheitsforschung 128
6	Output-Analyse 129
6.0	Allgemeines 129
6.1	Patentanmeldungen beim Deutschen Patentamt 130
6.2	Arzneimittelzulassungen durch das Bundesgesund- heitsamt (BGA) 135
7	Forschung und Entwicklung im Gesundheitssektor der ehemaligen DDR 139
8	Konzept für einen internationalen Vergleich (Durchführung) 140
8.1	Vorbemerkung 140

	Seite
8.2	Vorschläge zur Revision der systematischen Gliederung des Frascati-Handbuches 140
8.3	Vorschläge zur Änderung des Erhebungssystems der OECD 142
8.3.1	Wirtschaftssektor 142
8.3.2	Staatssektor 142
8.3.3	Sektoren der Hochschulen und der Privaten Organi- sationen ohne Erwerbszweck 143
8.4	Daten über Gesundheitsforschung auf OECD-Ebene 143
8.5	Ausgaben der öffentlichen Haushalte für Forschung und Entwicklung nach sozioökonomischen Zielen (NABS-Statistik der Europäischen Gemeinschaften) 144
9	Ausblick 145
Anhang 148

Verzeichnis der Tabellen

		Bezug im Textteil	Seite
1	Interne und externe FuE-Aufwendungen der Unternehmen 1987 nach Wirtschaftszweigen		64
2	Interne FuE-Aufwendungen der Unternehmen 1987 nach Aufwendungsarten und Wirtschaftszweigen		64
3	Angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung der Unternehmen 1987 nach Produktgruppen und Wirtschaftszweigen		67
4	Ausgaben für Gesundheitsforschung im Hochschulsektor 1987		78
5	Hochschulpersonal im Gesundheitsbereich 1987		88
6	FuE-Ausgaben für Gesundheitsforschung der öffentlichen Forschungseinrichtungen und der Organisationen ohne Erwerbszweck 1987 nach Ausgabearten		104
7	Zusammenfassende Darstellung der Ausgaben für Gesundheitsforschung 1987 nach dem Durchführungskonzept		113
8	Finanzierung der Ausgaben für Gesundheitsforschung bei den durchführenden Sektoren 1987		119
9	Ausgaben für Gesundheitsforschung nach sozioökonomischen Forschungszielen		122
10	Bewilligungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für das Fachgebiet Medizin im Rahmen der Förderverfahren "Sonderforschungsbereiche" und "Schwerpunktprogramme" im Jahr 1989		125
11	Ausgaben/Bewilligungen der DFG für Forschungsförderung 1987/1989 nach Empfängergruppen, Förderverfahren und Fachausschuß		127

	Bezug im Textteil	Seite
12	Patentanmeldungen beim Deutschen Patentamt von juristischen und natürlichen Personen mit Sitz in der Bundesrepublik Deutschland 1985 bis 1989 für ausgewählte IPC-Einheiten	133
13	Patentanmeldungen beim Deutschen Patentamt von juristischen und natürlichen Personen mit Sitz in der Bundesrepublik Deutschland 1987 für ausgewählte IPC-Einheiten nach Anmeldergruppen	134
14	Gebrauchsmusteranmeldungen beim Deutschen Patentamt, Patentanmeldungen beim Deutschen und Europäischen Patentamt von juristischen und natürlichen Personen mit Sitz in der Bundesrepublik Deutschland 1989 für ausgewählte IPC-Einheiten	135
15	Anzahl der Anträge auf Zulassung von Arzneimitteln/Zulassungen von Arzneimitteln sowie Versagungen und Rücknahmen des Zeitraums 1985 bis 1990	138

Verzeichnis der Anhänge

	Seite
1 Systematik der Einrichtungen der Gesundheitsforschung	148
2 Systematik der Gesundheitsgüter	
1. Auszug aus der Central Product Classification (CPC)	149
2. Gliederung der pharmazeutischen und medizintechnischen Erzeugnisse	151
3 Gliederung der Wissenschaftszweige gemäß der Systematik der Zuordnung der Fachgebiete zu den Fächergruppen/Lehr- und Forschungsbereichen (Auszug)	157
4 Literaturverzeichnis	159

Abkürzungsverzeichnis

AGF	=	Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen
AMiS	=	Arzneimittelinformationssystem
AV-FE	=	Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen
BMF	=	Bundesministerium der Finanzen
BGA	=	Bundesgesundheitsamt
BMFT	=	Bundesminister für Forschung und Technologie
BPI	=	Bundesverband der pharmazeutischen Industrie e.V.
BPfLV	=	Bundespflegeverordnung
BStatG	=	Gesetz über die Statistik für Bundeszwecke (Bundesstatistikgesetz)
CPC	=	Central Product Classification (UN)
DFG	=	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DKHG	=	Deutsche Krankenhausgesellschaft e.V.
DLR	=	Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V.
EG	=	Europäische Gemeinschaften
FAO	=	Food and Agriculture Organization
FhG	=	Fraunhofer-Gesellschaft
FhI	=	Fraunhofer-Institut
FuE	=	Forschung und experimentelle Entwicklung
FWT	=	Fonds für Wissenschaft und Technik
GP	=	Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken
GSF	=	Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung
GSi	=	Gesellschaft für Schwerionenforschung
HStatG	=	Gesetz über die Statistik für das Hochschulwesen (Hochschulstatistikgesetz)
HHP	=	Haushaltsplan
HS	=	Harmonized Commodity, Description and Coding System (Customs Cooperation Council)
IAA	=	Internationales Arbeitsamt
ICD	=	International Classification of Diseases
IPC	=	International Patent Classification
ISIC	=	International Standard Industrial Classification (UN)
ID-Nr.	=	Identifikationsnummer
KLN	=	Kosten- und Leistungsnachweis
KfK	=	Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH
KFA	=	Forschungszentrum Jülich GmbH
KHG	=	Krankenhausgesetz
KMK	=	Konferenz der Kultusminister der Länder
KMU	=	Kleine und mittlere Unternehmen
LuF	=	Lehre und Forschung
MFT	=	Ministerium für Forschung und Technik (der ehemaligen DDR)

MPS	= Medizinisch Pharmazeutische Studiengesellschaft e.V.
MPG	= Max-Planck-Gesellschaft
MPI	= Max-Planck-Institut
NABS	= Nomenclature pour L 'Analyse et la Comparaison des Budgets et Programmes Scientifiques
NACE	= Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige (EG)
OECD	= Organization of Economic Cooperation and Development
PATDPA	= Patentdatenbank des Deutschen Patentamtes
PNP	= Private Non Profit (Private Organisationen ohne Erwerbszweck)
SAEG	= Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften
SH	= Staatshaushalt
SITC	= Standard International Trade Classification (UN)
StBA	= Statistisches Bundesamt
SVWZ	= Systematik der Volkswirtschaftszweige der ehemaligen DDR
SYPRO	= Systematik der Wirtschaftszweige, Fassung für die Statistik im Produzierenden Gewerbe (Ausgabe 1979) (StBA)
UN	= United Nations
WZ	= Systematik der Wirtschaftszweige (StBA), Ausgabe 1979
WHO	= World Health Organization

Ausgaben für Gesundheitsforschung

- Kurzbericht -

Ausgaben für Gesundheitsforschung

- Kurzbericht -

1. Gesundheit wird allgemein als das weithin höchste Gut des Menschen angesehen, deren Erhaltung bzw. Wiederherstellung in der Regel absoluter Vorrang eingeräumt wird. Im Jahre 1988 wurden hierfür in der Bundesrepublik Deutschland 9,8 % vom Bruttosozialprodukt ausgegeben.
2. Aufgrund der großen Bedeutung des Gesundheitssektors hatte der Bundesminister für Forschung und Technologie (BMFT) in Verbindung mit der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung das Statistische Bundesamt beauftragt, ein Konzept für die Ermittlung und Darstellung der Ausgaben für Gesundheitsforschung in der Bundesrepublik Deutschland zu erarbeiten. Das Konzept sollte auf den bestehenden Statistiken aufbauen und internationale Vergleiche ermöglichen. Das Projekt war in 4 Teile bzw. Phasen gegliedert:

1. Definitive Grundlagen

2. Konzept für die Erfassung der Ausgaben für Gesundheitsforschung nach dem Durchführungskonzept

3. Konzept für die Erfassung der Ausgaben für Gesundheitsforschung nach dem Finanzierungskonzept

4. Konzept für die Auswertung von Outputdaten und einen internationalen Vergleich.

Bei der Entwicklung dieses Konzepts sollte auf dem derzeitigen System der Forschungsstatistiken in der Bundesrepublik Deutschland und den von der OECD herausgegebenen Grundsätzen für die FuE-Statistiken aufgebaut werden.

Definitive Grundlagen

3. Nach der Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) versteht man unter Gesundheit das körperliche, geistige und soziale Wohlbefinden eines Menschen unter der Prämisse jeglicher Abwesenheit von Krankheiten. Forschung und Entwicklung wird im von der OECD herausgegebenen Frascati-Handbuch als "systematische schöpferische Arbeit zur Erweiterung des Kenntnisstandes, einschließlich der Erkenntnisse über den Menschen, die Kultur und die Gesellschaft, sowie deren Verwendung mit dem Ziel, neue Anwendungsmöglichkeiten zu finden" definiert.

Im Rahmen des Projekts wurde der Begriff Gesundheitsforschung wie folgt operationalisiert:

- die Erforschung des Menschen unter humangenetischen, biochemischen, biophysikalischen und ähnlichen Gesichtspunkten
 - die Erforschung der Entstehung von Krankheiten
 - die Entwicklung von Methoden zur Krankheitsvermeidung, -früherkennung und -bekämpfung
 - die Entwicklung von Arzneimitteln und anderen medizinischen Erzeugnissen zur Bekämpfung von Krankheiten bzw. zur medizinischen Rehabilitation
 - die Erforschung des Gesundheitssystems.
4. Zur weiteren Abgrenzung der Gesundheitsforschung und zur Deskription dieses FuE-Bereiches entwickelt bzw. beschrieben wurden insbesondere folgende Klassifikationen:
- Klassifikation der Krankheitsgebiete
 - Klassifikation der Gesundheitsgüter
 - Klassifikation der Wirtschaftszweige
 - Klassifikation der Wissenschaftszweige
 - Klassifikation der Phasen des Krankheitsverlaufes
 - Klassifikation der sozioökonomischen Forschungsziele
 - Klassifikation der Art der Forschungstätigkeit.
5. Dem Konzept zugrunde gelegt wurden ferner die für die FuE-Statistiken erarbeitete Sektorengliederung (Wirtschaft, Hochschule, Staat, Organisationen ohne Erwerbszweck) sowie die Ausgabendefinition des Frascati-Handbuchs.

Forschungsausgaben werden allgemein als solche FuE-Aufwendungen definiert, die intern oder extern für Forschungszwecke verwendet werden, wobei im Rahmen der Durchführungsbetrachtung nur die internen Ausgaben analysiert werden. Zu den internen FuE-Ausgaben zählen Personalaufwendungen, Sachaufwendungen (ohne Abschreibungen) sowie die Investitionsausgaben (jährliche Bruttoaufwendungen für Gegenstände des Anlagevermögens), die für FuE anfallen. Externe FuE-Ausgaben umfassen alle Mittel, die anderen Berichtseinheiten bzw. Sektoren für die Durchführung von FuE-Maßnahmen zur Verfügung gestellt werden.

Ausgaben für Gesundheitsforschung nach dem Durchführungskonzept

6. Im Rahmen des Durchführungskonzepts werden die FuE-Maßnahmen analysiert, die von den jeweiligen Berichtseinheiten durchgeführt werden. Die an Dritte gezahlten Mittel für FuE bleiben unberücksichtigt.

7. Im Wirtschaftssektor wurden alle FuE-Maßnahmen zur Gesundheitsforschung gezählt, die der angewandten Forschung bzw. Entwicklung von pharmazeutischen und medizintechnischen Gütern dienen. Die FuE-Ausgaben für pharmazeutische Erzeugnisse wurden im Rahmen einer Sonderaufbereitung von der SV-Wissenschaftsstatistik GmbH ermittelt und beliefen sich 1987 auf 2 479 Mill.DM. Die Ausgaben für angewandte FuE von medizintechnischen Erzeugnissen mußten dagegen geschätzt werden. Die Berechnungen auf der Basis eines entwickelten Schätzverfahrens ergaben für 1987 im Medizintechnikbereich Ausgaben in Höhe von 612 Mill.DM. Die Gesamtausgaben für Gesundheitsforschung beliefen sich im Wirtschaftssektor 1987 auf 3 091 Mill.DM.

Zur Verbesserung der statistischen Grundlagen wurden detaillierte Vorschläge zur Weiterentwicklung der Basisstatistiken erarbeitet (siehe 4.2.6).

8. Im Hochschulsektor werden die FuE-Ausgaben für die Wissenschaftszweige Humanmedizin, Pharmazie, Sportmedizin, Ernährungswissenschaften sowie Medizintechnik dem Bereich Gesundheitsforschung zugeordnet. Auf der Basis des vom Statistischen Bundesamt in Zusammenarbeit mit dem Unterausschuß Hochschuldaten der Kultusministerkonferenz, des Bundesministers für Forschung und Technologie sowie des Wissenschaftsrates entwickelten Verfahrens zur Berechnung der FuE-Ausgaben im Hochschulbereich ergaben sich Ausgaben für Gesundheitsforschung in Höhe von 2 102 Mill. DM.

Im Rahmen der Untersuchung wurden alternative Methoden zur Berechnung des Krankenversorgungsanteils der Hochschulkliniken geprüft und Vorschläge zur Präzisierung der Berechnungen unterbreitet (siehe 4.3.4.4).

9. Wie im Hochschulsektor werden bei den staatlichen Forschungsanstalten und den Organisationen ohne Erwerbszweck die FuE-Ausgaben für die Wissenschaftszweige Humanmedizin, Pharmazie, Sportmedizin und Ernährungsforschung der Gesundheitsforschung zugeordnet. Im Rahmen des Projektes wurden für die einzelnen Forschungseinrichtungen FuE-Koeffizienten für Gesundheitsforschung ermittelt bzw. überprüft. Eine Umfrage bei den Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitswesens (z.B. bei den Gesundheitsämtern) sowie eine Auswertung der Kosten- und Leistungsnachweise der außeruniversitären Krankenhäuser ergab, daß in diesen Einrichtungen Gesundheitsforschung nur in einem vernachlässigbar geringem Umfang betrieben wird. Insgesamt beliefen sich die Ausgaben für Gesundheitsforschung in den Sektoren Staat und Organisationen ohne Erwerbszweck 1987 auf 772,8 Mill.DM.

10. Für alle Sektoren zusammen ergaben sich für das Jahr 1987 Ausgaben für Gesundheitsforschung in Höhe von 5 965,7 Mill.DM.

Ausgaben für Gesundheitsforschung nach dem Finanzierungskonzept

11. Im Mittelpunkt der Betrachtung steht einerseits die Frage, wieviel Mittel eine Einrichtung bzw. ein Sektor für die Finanzierung der Gesundheitsforschung aufgewendet hat bzw. wie die Ausgaben für die durchgeführten FuE-Maßnahmen finanziert worden sind. Die statistischen Grundlagen für die Berechnung der Finanzierungsstrukturen sind in vieler Hinsicht unzureichend (vgl. 5.2). Angaben über die Finanzierung der Gesundheitsforschung lassen sich vielfach nur mittels Schätzungen und auf der Basis bestimmter Annahmen ermitteln.
12. Die Berechnungen auf der Basis der Finanzierungsangaben der FuE- durchführenden Einrichtungen ergaben, daß 3 135 Mill.DM von der Wirtschaft aufgebracht worden sind, während der Staat 2 772 Mill.DM für die Gesundheitsforschung im Jahre 1987 zur Verfügung gestellt hat. Die restlichen 60 Mill.DM stammen von Organisationen ohne Erwerbszweck bzw. vom Ausland.

Auffallend ist, daß die einzelnen Sektoren die durchgeführten FuE-Projekte im Bereich Gesundheitsforschung im stärkeren Maße selbst finanzieren als dies in anderen Forschungsbereichen der Fall ist.
13. Vergleicht man die Angaben der Forschungsdurchführer mit den Ergebnissen, die auf der Basis der externen Finanzierung von FuE ermittelt wurden, so konnten nur geringe Abweichungen festgestellt werden (vgl. 5.4).
14. Die FuE-Ausgaben von Bund und Ländern werden im Rahmen der NABS-Statistik in einer Gliederung nach sozioökonomischen Forschungszielen ermittelt. Dabei werden die Haushaltsansätze im Gesundheitsbereich nach 10 Unterzielen aufbereitet, während die Ist-Ausgaben nur für den Bereich Gesundheitsforschung insgesamt vorliegen. Die Angaben dieser Statistik sind zur Zeit aufgrund der institutionellen Förderung von Forschungseinrichtungen und Förderorganisationen (z.B. DFG, Hochschulen, Max-Planck-Institute) für die Gesundheitsforschung insgesamt unvollständig.

Outputanalyse

15. Die Patentanmeldungen werden beim Deutschen Patentamt und beim Europäischen Patentamt in einer Gliederung nach der Internationalen Patentklassifikation aufbereitet. Die gesundheitsrelevanten Systematikpositionen wurden ermittelt. Eine Sonderaufbereitung der Patentstatistiken ergab, daß 1987 von inländischen Anmeldern 961 Patente für Gesundheitsgüter beim Deutschen Patentamt angemeldet wurden. Auffallend hoch sind die Anmeldungen von freien Erfindern. Insgesamt waren dies 1987 208 Anmeldungen, wovon aufgrund eines Vergleiches mit dem VADEMECUM 87 Personen als Hochschulangehörige identifiziert werden konnten (siehe 6.1).

16. Ein weiterer Outputindikator sind die beim Bundesgesundheitsamt eingereichten Anträge auf Zulassung eines Arzneimittels. 1987 wurden 1 607 Anträge eingereicht. Zugelassen wurden vom Bundesgesundheitsamt 1987 202 humanpharmazeutische Arzneimittel. Eine Verbindung zu den Anträgen bzw. den FuE-Aufwendungen kann unmittelbar nicht hergestellt werden, da sich sowohl die Entwicklungszeit eines Arzneimittels als auch die Dauer des Zulassungsverfahrens über mehrere Jahre erstrecken können. Außerdem werden Anträge auf Zulassungen zurückgezogen und auch für Imitatarzneimittel Anträge eingereicht. Das Bundesgesundheitsamt publiziert die Anzahl der zugelassenen Arzneimittel auch in einer Untergliederung nach Indikationsgebieten (vgl. 6.2).

Gesundheitsforschung in den neuen Bundesländern

17. Da das Statistiksystem der alten Bundesländer schrittweise in den neuen Bundesländern eingeführt wird, läßt sich in absehbarer Zeit das im Rahmen dieses Projektes entwickelte Konzept für die Ermittlung der Ausgaben für Gesundheitsforschung auch in den neuen Bundesländern anwenden.

Konzept für einen internationalen Vergleich

18. Das bisherige statistische Instrumentarium auf OECD-Ebene ermöglicht keine internationale Vergleiche der Ausgaben für Gesundheitsforschung. Hierfür sind eine Reihe von Modifikationen erforderlich.

19. Zunächst sollten im Rahmen der Revision des Frascati-Handbuchs die Wirtschaftszweig- und Gütersystematiken modifiziert werden. Folgende Wirtschaftszweige sollten aus der Sicht der Gesundheitsforschung vorgesehen werden:

- Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen,
- Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen.

In die Güternomenklatur sollten folgende Güterkategorien aufgenommen werden:

- Pharmazeutische Erzeugnisse
- Medizinische und chirurgische Ausrüstung, orthopädische Vorrichtungen (einschl. Behindertenfahrzeugen, augenoptischen Erzeugnissen).

20. Im Erhebungssystem der OECD müßten folgende Veränderungen vorgenommen werden:

- Erfassung der Ausgaben für angewandte FuE des Wirtschaftssektors in einer Gliederung nach Güterkategorien,
- Erfassung der FuE-Ausgaben der staatlichen Forschungseinrichtungen in einer Gliederung nach Wissenschaftszweigen.

21. Ohne die o.a. Modifikationen sind internationale Vergleiche wenig aussagefähig. Nach entsprechender Anpassung der nationalen Erhebungen wären auf OECD-Ebene die in 8.4 dargestellten Daten über die Gesundheitsforschung in einer vergleichbaren Form verfügbar.
22. Im Rahmen der NABS-Statistik werden die Haushaltsansätze in einer Gliederung nach einzelnen NABS-Zielen erhoben und veröffentlicht. Es wird vorgeschlagen, die Istaussgaben des Zentralstaates ebenfalls in der Gliederung nach den Einzelzielen der NABS zu erheben und die NABS-Gliederung für das Oberziel 4 "Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit" geringfügig zu modifizieren (siehe 8.5).

Ausblick

23. Auf nationaler Ebene lassen sich die Ausgaben für Gesundheitsforschung entsprechend dem hier vorgestellten Konzept alle zwei Jahre aktualisieren. Die Genauigkeit der Berechnungen kann nach Anpassung der nationalen Systematiken entsprechend der hier unterbreiteten Vorschläge sowie durch eine Vervollständigung des forschungsstatistischen Instrumentariums erhöht werden. Dies dürfte jedoch frühestens für das Berichtsjahr 1995 erreichbar sein.
24. Auf internationaler Ebene können die hier unterbreiteten Vorschläge im Rahmen der Revision des Frascati-Handbuchs eingebracht werden. Mit einer Bereitstellung von vergleichbaren Daten über die Ausgaben für Gesundheitsforschung kann jedoch auf internationaler Ebene frühestens für das Berichtsjahr 1995 gerechnet werden, wenn die entsprechenden Gremien auf OECD-Ebene den hier unterbreiteten Vorschlägen zustimmen.



Expenditure for Health Research

- Summary report -

Expenditure for Health Research

- Summary report -

1. Good health is generally regarded as the most precious thing in life, its preservation and restoration usually taking priority over anything else. In 1988, 9.8 % of the gross national product of the Federal Republic of Germany was spent for these purposes.
2. Due to the great importance of the health sector, the Federal Minister for Research and Technology, in cooperation with the Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (Society for Radiation and Environmental Research), had entrusted the Federal Statistical Office with the preparation of a concept for determining and presenting the expenditure for health research in the Federal Republic of Germany. The concept was to be based on existing statistics and permit international comparisons. The project was subdivided into the following four parts or phases:
 1. Basic definitions
 2. Concept for covering health research expenditure according to the performance concept
 3. Concept for covering health research expenditure according to the financing concept
 4. Concept for analysing output data and for an international comparison.

This concept was to be developed on the basis of the current system of research statistics in the Federal Republic of Germany and the principles for research and development statistics set up by the OECD.

Basic definitions

3. According to the definition of the World Health Organization (WHO), health is the physical, mental and social wellbeing of a person, provided that he does not suffer from any illnesses. In the Frascati Manual published by the OECD, research and development is defined as "creative work undertaken on a systematic basis in order to increase the stock of knowledge, including knowledge of man, culture and society and the use of this stock of knowledge to devise new applications".

Within the scope of the project, the term health research was defined as follows:

- exploration of man from the point of view of human genetics, biochemistry, biophysics and under similar aspects
- investigation of the origin of diseases
- development of methods for the prevention, early recognition and combat of diseases
- development of pharmaceuticals and other medical products to combat diseases and for medical rehabilitation
- investigation of the health system.

4. Especially the following classifications were developed or described in order to further delimit health research and to define this field of R & D:
 - Classification of Fields of Diseases
 - Classification of Health Goods
 - Industrial Classification of Economic Activities
 - Classification of the Fields of Science
 - Classification of the Phases of a Disease
 - Classification of the Socio-Economic Research Objectives
 - Classification of the Type of Research Activity.
5. The concept was also based on the classification of sectors prepared for R & D statistics (Business Enterprise, Higher Education, Government, Private Non-Profit sector) as well as the definition of expenditure laid down in the Frascati Manual.

Research expenditure is generally defined as R & D expenditure used for research purposes in the enterprise/institution etc. or outside, while for monitoring the performance only intramural expenditure is analysed. Intramural R & D expenditure includes personnel expenses, material expenditure (excl. depreciation) as well as capital expenditure (annual gross expenditure for fixed assets) necessary for R & D purposes. Extramural R & D expenditure comprises all funds made available to other reporting units or sectors for carrying out R & D measures.

Expenditure for health research according to the performance concept

6. Under the performance concept, those R & D measures are analysed which are carried out by the respective reporting units. Funds paid out to third parties for research and development are not taken into consideration.
7. In the Business Enterprise sector, all those R & D measures were regarded as part of health research which serve applied research or the development of pharmaceutical products and medical-technical goods. The R & D expenditure for pharmaceutical products was ascertained as part of a special evaluation by the SV-Wissenschaftsstatistik GmbH and amounted to DM 2 479 mn in 1987. In contrast, the expenditure for applied R & D for medical-technical products had to be estimated. According to the calculations performed on the basis of a developed estimation procedure, the expenditure in the medical-technical field was DM 612 mn in 1987. The total expenditure for health research in the economy sector amounted to DM 3 091 mn in 1987.

In order to improve the statistical foundations, detailed proposals were elaborated for a further development of the basic statistics (see 4.2.6).

8. In the Higher Education sector, the R & D expenditure for the scientific branches human medicine, pharmacy, sports medicine, dietetics as well as medical technics is assigned to health research. On the basis of the procedure for calculating R & D expenditure in the university sector, which was developed by the Federal Statistical Office in cooperation with the Subcommittee on University Data of the Standing Conference of Ministers of Education and Cultural Affairs of the Laender in the Federal Republic of Germany, the Federal Minister for Research and Technology as well as the Scientific and Technical Advisory Committee, the health research expenditure amounted to DM 2 102 mn.

As part of the study, alternative methods were tested for calculating the university hospitals' share of medical care, and proposals were made for improving the accuracy of the calculations (see 4.3.4.4).

9. For general government research institutions and private nonprofit organizations, the R & D expenditure for the scientific branches human medicine, pharmacy, sports medicine and dietetics is allocated to health research, like in the university sector. As part of the project, R & D coefficients for health research were determined or checked for the individual research institutions. A survey conducted at the public health institutions (e.g. at the public health offices) and an evaluation of the documentation of cost and performance of the nonuniversity hospitals revealed that the health research carried out at these institutions is negligible. The health research expenditure of the Government sector and the PNP-sector amounted to a total of DM 772.8 mn in 1987.

10. The health research expenditure for all sectors was DM 5 965.7 mn in 1987.

Expenditure for health research according to the financing concept

11. The study focusses on the one hand on the question of how much money was spent on health research by an institution or a sector, and how the R & D measures carried out were financed. The statistical foundations available for calculating the financing structures are insufficient in many respects (cf. 5.2). Data on the financing of health research can often be ascertained only by means of estimates and on the basis of certain assumptions.

12. The computations performed on the basis of the financing data of the institutions carrying out research and development showed that DM 3 135 mn were raised by the economy while the general government provided DM 2 772 mn for health research in 1987. The remaining DM 60 mn came from nonprofit organizations and from abroad.

It is remarkable that the individual sectors finance a greater share of their own R & D projects carried out in the field of health research than in other fields of research.

13. A comparison of the data provided by those performing the research with the results determined on the basis of the external financing of R & D reveals only minor differences (cf. 5.4).

14. The R & D expenditure of the Federation and the Laender is ascertained as part of the NABS statistics with a breakdown by socio-economic research objectives. In doing so, the budgetary estimates in the health sector are processed according to 10 sub-objectives, while the actual expenditure is available only for the field of health research as a whole. At present, the data of these statistics are incomplete for health research as a whole due to the institutional support of research institutions and sponsoring organizations (e.g. German Research Foundation, universities, Max Planck Institutes).

Output analysis

15. Patent applications are processed according to the International Classification of Patents at the German Patent Office and the European Patent Office. The positions of the classification which are relevant to health were determined. A special evaluation of the patent statistics revealed that in 1987 961 patent applications for health goods were filed with the German Patent Office by domestic patent applicants. The number of applications filed by free-lance inventors is remarkably high. In 1987, they amounted to a total of 208. By means of a comparison with the VADEMECUM, 87 persons could be identified as university staff (see 6.1).

16. Another output indicator is the number of applications for approval of a pharmaceutical filed with the Federal Health Office. In 1987, 1 607 applications were submitted. In that year, 202 pharmaceuticals for humans were approved by the Federal Health Office. It is not possible to establish a direct connection between the approvals and the applications or the R & D expenditure since both the development of a pharmaceutical and the approval procedure may take several years. Furthermore, some applications for approval are withdrawn, while others are filed for imitations of pharmaceuticals. The Federal Health Office publishes the number of approved pharmaceuticals also with a breakdown by fields of indication (cf. 6.2).

Health research in the new federal Laender

17. As the statistical system of the old federal Laender is gradually being introduced in the new federal Laender, it will soon be possible to use the concept for determining health research expenditure, which was developed within the scope of this project, also in the new federal Laender.

Concept for an international comparison

18. The present set of statistical instruments available on the OECD level does not permit international comparisons of health research expenditure. A number of modifications have to be made for this purpose.

19. First of all, the classifications of economic activities and of commodities should be modified as part of the revision of the Frascati Manual. The following branches of economic activity should be included from the point of view of health research:

- production of pharmaceutical goods
- production of medical and surgical equipment and orthopaedic appliances.

The following categories of goods should be included in the commodity nomenclature:

- pharmaceutical products
- medical and surgical equipment, orthopaedic appliances (incl. vehicles for handicapped persons, glasses and similar optical products).

20. The OECD data collection system would have to be modified as follows:

- coverage of the expenditure for applied R & D of the economy sector with a breakdown by categories of goods,
- coverage of the R & D expenditure of general government research institutions with a breakdown by branches of science.

21. Without the above modifications, the informational value of international comparisons is low. After adjusting the national surveys accordingly, the data on health research presented under 8.4 would be available in a comparable form on the OECD level.

22. As part of the NABS statistics, the budgetary estimates are recorded and published with an analysis by individual NABS objectives. We would suggest also to cover the actual expenditure of the central government, broken down by the individual NABS objectives, and to slightly modify the NABS breakdown of the main objective 4 "protection and promotion of human health" (see 8.5).

Future prospects

23. On the national level, data on health research expenditure may be updated at two years' intervals according to the concept presented in this report. The accuracy of the calculations can be improved after the national classifications have been modified according to the proposals made in the present report and by complementing the set of instruments of research statistics. However, this will presumably be possible for the reporting year 1995 at the earliest.

24. On the international level, the proposals presented in this report can be put into practice as part of the revision of the Frascati Manual. The provision of comparable data on the expenditure for health research on the international level can however be expected for the reporting year 1995 at the earliest, provided that the respective bodies on the OECD level adopt the proposals put forward in the present report.

Table 7: Summary presentation of health research expenditure according to the performance concept, 1987¹⁾

Sector/Subgroup	1 000 DM
<u>Business Enterprise</u>	
Applied R & D for	
- medical-technical goods of enterprises of	
-- electrical engineering (WZ 250)	411.3
-- precision mechanics and optics (WZ 252)	200.9
- pharmaceutical products	
-- of enterprises of the chemical industry	2 449.7
-- of other branches of economic activity	<u>29.2</u>
Business Enterprise (total)	3 091.1
For information purposes: Share of basic research DM 247.8 mn ²⁾	
<u>Higher Education</u>	
- Human medicine	2 001.3
- Pharmacy	77.8
- Sports medicine, dietetics, medical technics	<u>22.7</u>
Higher Education (total)	2 101.8
<u>Government, Private Non-Profit</u>	
- Federal institutes	122.2
- Research institutions of the Laender and municipalities ³⁾	-
- National Research Centers	230.5
- Max Planck Institutes	224.6
- Fraunhofer Institutes	28.2
- Institutions on the Blue List	109.0
- Libraries, museums, Other mainly publicly financed research institutions	29.2
- Other non-profit organizations (PNP sector)	29.1
- Public health sector	-
-- Hospitals (excl. university hospitals)	-
-- Public health offices, hygienics institutes and the like	<u>-</u>
Government, Private Non-Profit (total)	<u>772.8</u>
Total	5 965.7

1) Data relate to the territory of the Federal Republic of Germany prior to 3 October 1990.

2) Expenditure for basic research in the chemical, electrical, precision mechanics and optical industries amounts to an total of DM 1 153.3 mn.

3) Contained in the data relating to the institutes of the Blaue Liste (Blue List).

Source: Federal Statistical Office

Table 8: Financing of health research expenditure by performing sectors in 1987

(OECD classification)

mn DM

Financing sector Performing sector	Business Enter- prise	Higher Educa- tion	Govern- ment	Private Non- Profit	Foreign coun- tries	Total
Business Enterprise	3 004		64	23		3 091
Higher Education ¹⁾	123	1 710 ²⁾	258 ³⁾	12		2 102
Government (research insti- tutions of the general go- vernment and close to it) ..	4		722 ⁴⁾	18		744
Private Non-Profit	4		18	7		29
		1 710	1 062			
Domestic (total)⁵⁾ ...	3 135		2 772	60		5 966

1) Estimated on the basis of the university hospitals of 5 federal Laender.

2) General government basic funds.

3) Incl. German Research Society.

4) Including administrative receipts amounting to DM 67.1 mn, which may come also from the Business Enterprise sector or from other sectors.

5) Payments to foreign countries are not accounted for. In 1987, DM 1.6 mn were paid by the Federation and the Laender to foreign countries for health research, while the producers of health goods presumably paid some DM 140 mn to foreign countries for this purpose (estimate on the basis of data provided by the SV-Wissenschaftsstatistik GmbH).

Source: Federal Statistical Office

Ausgaben für Gesundheitsforschung

- Langfassung des Projektberichtes -

1 Einleitung

1.1 Die FuE-Statistik und ihre Aufgaben

Die Bedeutung von Wissenschaft bzw. Forschung und Entwicklung in hochentwickelten Volkswirtschaften wie der Bundesrepublik Deutschland ist heute unumstritten. Die in diesen Bereichen investierten Mittel beeinflussen Leistungskraft, Konkurrenzfähigkeit und die künftige Versorgung der Bevölkerung mit Waren und Dienstleistungen. Forschung und Entwicklung stellen somit einen der wichtigsten sozioökonomischen Faktoren innerhalb eines Gemeinwesens dar.

Um fundierte Unterlagen für forschungspolitische Entscheidungen bereitstellen zu können, sind entsprechende Forschungsstatistiken bzw. forschungsstatistische Erhebungen zu implementieren, die geeignete Basisinformationen für die Vorbereitung forschungspolitischer Entscheidungen liefern.

Statistische Serien über die Ressourcen für unterschiedliche Phasen von FuE-Aktivitäten und die Veranschaulichung der entsprechenden Ergebnisse sind in den einzelnen Ländern, insbesondere auf EG-Ebene, unterschiedlich entwickelt bzw. eingerichtet worden.

Schwerpunktmäßig wird nach wie vor der FuE-Input, d.h. die finanziellen und personellen Ressourcen, als zu erfassende Größe i.R. der Implementierung einer FuE-Statistik bevorzugt.

Entsprechende Entwicklungen im Zuge der Erfassung der Output-Seite sind bisher nur unvollkommen zu verzeichnen, obwohl FuE-Outputindikatoren eindeutig zur besseren Interpretation der Input-Statistiken herangezogen werden können¹⁾. Abgrenzung, Erfassung und Interpretation dieser Daten sind wesentlich schwieriger zu vollziehen als gleichartige Maßnahmen bei FuE-Inputgrößen, so daß eine entsprechende Weiterentwicklung der methodischen Grundlagen eine primäre zukünftige Aufgabe darstellt²⁾.

Derzeit begrenzt das Fehlen einer einheitlichen FuE-Statistik auf gesetzlicher Grundlage die weiteren Entwicklungsbestrebungen. Eine einheitliche Forschungsstatistik über alle Sektoren hinweg existiert in der Bundesrepublik Deutschland nicht, und es wurde auch bisher keine Rechtsgrundlage zur Durchführung einer solchen Statistik geschaffen.

1) Vgl. OECD: Frascati-Handbuch 1980 -Die Messung wissenschaftlicher und technischer Tätigkeiten - (Hrsg.: Der Bundesminister für Forschung und Technologie), Bonn 1982, S. 18.

2) Vgl. Bundesminister für Forschung und Technologie: Bundesbericht Forschung 1988, Bonn 1988, S. 341ff.

Forschungstatistische Erhebungen können somit nur insoweit durchgeführt werden, daß eine Ermittlung der betreffenden Daten aufgrund anderweitiger Statistikgesetze (z.B. jährliche Finanzstatistik, Hochschulstatistik) oder durch ergänzende, auf freiwilliger Basis durchgeführte Erhebungen erfolgt.

Grundsätzliche Berichtspflicht im Rahmen von amtlichen Statistiken besteht für Hochschulen und überwiegend öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen ohne Erwerbszweck, sofern diese Zuwendungen aus dem öffentlichen Bereich von 300 000 DM und mehr erhalten haben. FuE-Ausgaben, FuE-Einnahmen und FuE-Personal werden in diesem Bereich aber anhand von FuE-Koeffizienten (als Anteil an den Gesamtausgaben bzw. dem Gesamtpersonal) berechnet, da in den Erhebungen grundsätzlich nicht FuE-Daten erfaßt werden, sondern die Angaben der Einrichtungen sich auf deren Gesamttätigkeiten beziehen.

Erhebungen auf freiwilliger Basis werden im Wirtschaftssektor, auf den über 2/3 aller FuE-Aufwendungen entfallen, von der SV-Gemeinnützigen Gesellschaft für Wissenschaftsstatistik mbH durchgeführt. Keine statistische Berichtspflicht besteht darüber hinaus für Forschungseinrichtungen, die überwiegend von privaten Organisationen ohne Erwerbszweck (z.B. politische Parteien, Gewerkschaften, Kirchen, Stiftungen etc.) bzw. von der Wirtschaft finanziert werden. Daten für die erstgenannte Gruppe liegen für das Jahr 1987 aufgrund einer vom Statistischen Bundesamt durchgeführten (freiwilligen und einmaligen) Erhebung vor. Überwiegend von der Wirtschaft finanzierte Einrichtungen ohne Erwerbszweck werden regelmäßig von der SV-Gemeinnützige Gesellschaft für Wissenschaftsstatistik mbH befragt.

1.2 Die Bedeutung von Gesundheitsforschung und die Ziele des Projektes

Nach der vorherrschenden Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) versteht man unter Gesundheit im allgemeinen Sinne das körperliche, geistige und soziale Wohlbefinden eines Menschen unter der Prämisse jeglicher Abwesenheit von Krankheit¹⁾. Das Internationale Arbeitsamt (IAA) bezieht das berufliche Wohlbefinden in die vorgenannte Definition mit ein²⁾. Diese sehr allgemeinen Definitionen sind jedoch für eine statistische Erfassung der Ausgaben für Gesundheitsforschung zu präzisieren (siehe Abschnitt "Gliederung der Ausgaben für Gesundheitsforschung").

Gesundheit wird allgemein als das weithin höchste Gut des Menschen angesehen, deren Erhaltung bzw. Wiederherstellung in der Regel absoluter Vorrang eingeräumt wird. Im Jahre 1988 wurde hierfür 277,1 Mrd. DM aufge-

1) Vgl. Pschyrembel, Willibald: Klinisches Wörterbuch, Berlin/NewYork 1975, S.421.

2) Ebenda, S. 421.

wendet¹⁾. Dies waren unter Absetzung der Einkommensleistungen von 69,9 Mrd.DM 9,8 % vom Brutto sozialprodukt. In den letzten Jahren lag die Steigerungsrate bei den Gesundheitsausgaben stets über der des Brutto sozialprodukts. Die Bedeutung der Gesundheitsforschung ergibt sich aus diesen Rahmenbedingungen. Über die Ausgaben für Gesundheitsforschung in der Bundesrepublik Deutschland gibt es jedoch nur sehr ungenaue Vorstellungen. Um diese Datenlücke zu schließen, hat der Bundesminister für Forschung und Technologie unter Mitwirkung der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung das Statistische Bundesamt beauftragt, Informationen über die Ausgaben für Gesundheitsforschung bereitzustellen.

Ziel des Projekts war es:

- Eine Konzeption für die Ermittlung und Darstellung der Ausgaben für Gesundheitsforschung nach dem Durchführungs- und Finanzierungskonzept zu erarbeiten,
- aufbauend auf den Definitionen des Frascati-Handbuches, Systematiken der FuE-Institutionen des Gesundheitsbereiches sowie Klassifikationen für die Gliederung der FuE-Ausgaben des Gesundheitsbereiches (z.B. Produktgruppen, sozioökonomische Forschungsziele, Wissenschafts- und Technologiezweige) zu entwickeln,
- erste Ergebnisse (z.B. Schätzungen) über die FuE-Ausgaben für den Gesundheitsbereich bereitzustellen, sofern keine Sondererhebungen erforderlich werden,
- Sicherstellung der Kompatibilität des Konzepts mit der bestehenden FuE-Berichterstattung, da die Gesundheitsforschung ein Teilgebiet der FuE-Tätigkeiten in der Bundesrepublik Deutschland ist,
- Beachtung der national und international angewandten Grundsätze der FuE-Statistiken bei der Definition, Abgrenzung und Untergliederung des Bereichs Gesundheitsforschung,
- Erarbeitung von Verbesserungsvorschlägen für bestehende Statistiken und von Vorschlägen für die Fortschreibung der Ergebnisse,
- Erarbeitung von ersten Vorschlägen für die Herstellung der Vergleichbarkeit der nationalen FuE-Daten mit denen anderer Länder, ohne daß hierfür aufwendige Untersuchungen durchgeführt werden.

1) Vgl. WiSta 8/90, S. 556ff.

Der Schwerpunkt der Untersuchung wurde darauf gelegt, ein praktikables Konzept zu entwickeln. Auch bei den definitorischen Arbeiten wurden Aspekte, die als nicht konzeptionsrelevant angesehen wurden, nur am Rande abgehandelt oder ganz vernachlässigt. Bei der Erarbeitung der Verbesserungsvorschläge wurden auch die nach Einschätzung der Autoren realisierbaren Varianten in den Mittelpunkt gestellt.

2 Definitive Grundlagen

2.1 Definition und Abgrenzung von Forschung und Entwicklung unter besonderer Berücksichtigung des Gesundheitsbereichs

Forschung und Entwicklung ist (nach internationalem Sprachgebrauch und begrifflicher Festlegung durch die OECD) die systematische schöpferische Arbeit zur Erweiterung des Kenntnisstandes, einschließlich der Erkenntnisse über den Menschen, die Kultur und die Gesellschaft, sowie deren Verwendung mit dem Ziel, neue Anwendungsmöglichkeiten zu finden¹⁾.

Forschung und experimentelle Entwicklung (FuE) stellt eine Aktivität im Rahmen aller wissenschaftlichen und technologischen Tätigkeiten dar. Der Begriff der "Forschungstätigkeit" zielt dabei auf die Erweiterung des allgemeinen verfügbaren Wissens (den "Stand der Wissenschaft") ab.

FuE wird im allgemeinen als Teilbereich der "Wissenschaft" angesehen, die neben FuE auch wissenschaftliche und technische Lehre und Ausbildung sowie wissenschaftliche und technologische Dienstleistungen umfaßt. Wissenschaft schließt somit auch jene systematische Tätigkeiten ein, die mit der Schaffung, Förderung, Verteilung und Anwendung von wissenschaftlichen und technologischen Kenntnissen auf allen Gebieten der Wissenschaft und Technologie in engerem Zusammenhang stehen²⁾.

Hauptkriterium für die Abgrenzung von FuE gegenüber diesen und anderen verwandten Tätigkeiten ist das Vorhandensein eines nennenswerten Elements von Weiterentwicklung. Im Bereich des Gesundheitswesens umfaßt Forschung und Entwicklung z.B.

- die Erforschung des Menschen unter humangenetischen, biochemischen, biophysikalischen und ähnlichen Gesichtspunkten,
- die Erforschung der Entstehung von Krankheiten (z.B. von Krebs, AIDS),

1) OECD: Frascati-Handbuch 1980, "Die Messung wissenschaftlicher und technischer Tätigkeiten" (Hrsg.: BMFT), Bonn 1982, S. 29.

2) A.a.O., S. 16.

- die Entwicklung von Methoden zur Krankheitsvermeidung, Früherkennung und Bekämpfung,
- die Entwicklung von Arzneimitteln zur Bekämpfung von Krankheiten bzw. von Rehabilitationshilfen und
- die Erforschung des Gesundheitssystems und dgl.

Nicht zur Gesundheitsforschung zählen wissenschaftliche Tätigkeiten wie z.B.:

- wissenschaftliche Lehre und Ausbildung von Medizinern an den Universitäten und Kliniken,
- die Krankenbehandlung selbst,
- Routineuntersuchungen von medizinischen Labors, Gesundheitsämtern und dgl.,
- administrative und juristische Arbeiten für die Registrierung von Patenten und Lizenzen bzw. zur Arzneimittelzulassung und
- Durchführung von regelmäßigen Medizinalstatistiken bzw. Pflege von medizinischen Datenbanken.

2.2 Gliederung des Bereichs Gesundheitsforschung

2.2.1 Allgemeines

Im Mittelpunkt der folgenden Abschnitte steht die Darstellung der Gliederungen. Dabei wird zunächst darauf verzichtet, konkrete Vorschläge für die Anwendung der einzelnen Klassifikation zu unterbreiten. Allgemeine Hinweise zur Abgrenzung von Forschung und Entwicklung enthält das Frascati-Handbuch. Speziellere Hinweise lassen die detaillierten Gliederungen des Bereichs Gesundheitsforschung erkennen. Folgende Untergliederungen der Gesundheitsforschung erscheinen für eine weitergehende Deskription dieses Sektors vorteilhaft:

- a) Einteilung des FuE-Bereichs des Gesundheitssektors nach Krankheitsgebieten gemäß ICD 9¹⁾;

1) Vgl. WHO: International Classification of Diseases (ICD) (9. Revision, 1979).

- b) Einteilung des FuE-Bereichs des Gesundheitssektors nach Phasen des Krankheitsverlaufs (Krankheitsentstehung, Prävention, Krankheitsfrüherkennung, klinische Diagnose, Therapie und medizinische Rehabilitation);
- c) Einteilung des FuE-Bereichs, des Gesundheitsbereichs nach sozioökonomischen Forschungszielen;
- d) Einteilung des FuE-Bereichs des Gesundheitssektors nach Produkten/Produktgruppen (elektromedizinische Geräte, optische Geräte, feinmechanische Geräte, pharmazeutische Erzeugnisse und Krankenfahrstühle);
- e) Einteilung des FuE-Bereichs des Gesundheitssektors nach Wirtschaftszweigen/Institutionen;
- f) Einteilung des FuE-Bereichs des Gesundheitssektors nach Wissenschaftszweigen/Technologiezweigen;
- g) Einteilung des FuE-Bereichs des Gesundheitssektors nach Art der Forschungstätigkeit.

2.2.2 Gliederung des FuE-Bereichs nach Krankheitsgebieten gem. ICD 9

Gesundheitsforschung bezieht sich in der Regel auf bestimmte Krankheitsgebiete. In den letzten Jahren sind insbesondere die AIDS-, Krebs, Rheuma- und Diabetesforschung in den Mittelpunkt der FuE-Arbeiten gerückt. Eine Gliederung der FuE-Ausgaben nach Krankheitsgebieten ist zweckmäßig, wenn man deutlich machen will, welche FuE-Anstrengungen unternommen wurden, um bestimmte Krankheiten zu bekämpfen.

Eine Verknüpfung der FuE-Statistiken mit allgemeinen Krankheits- bzw. den Todesursachenstatistiken wäre möglich, wenn die FuE-Ausgaben entsprechend den Hauptkrankheitsgebieten der Internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD) systematisiert würden. Entsprechend ICD 9 lassen sich die FuE-Tätigkeiten in Krankheitsgebiete untergliedern:

- a) Infektiöse und parasitäre Krankheiten
- b) Neubildungen
- c) Endokrinopathien, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten sowie Störungen im Immunitätssystem
- d) Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe
- e) Psychiatrische Krankheiten
- f) Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane
- g) Krankheiten des Kreislaufsystems
- h) Krankheiten der Atmungsorgane

- i) Krankheiten der Verdauungsorgane
- j) Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane
- k) Komplikationen der Schwangerschaft, bei Entbindung und im Wochenbett
- l) Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes
- m) Krankheiten des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes
- n) Kongenitale Anomalien
- o) Bestimmte Affektionen, die ihren Ursprung in der Perinatalzeit haben
- p) Symptome und schlecht bezeichnete Affektionen
- q) Verletzungen und Vergiftungen

Daneben gibt es eine Reihe weiterer Klassifikationen nach Krankheitsgebieten (z.B. die des Bundesgesundheitsamtes).

2.2.3 Gliederung des FuE-Bereichs nach Phasen des Krankheitsverlaufs

Ein Grundsatz der Gesundheitspolitik ist es, daß es zweckmäßiger ist, Krankheiten zu vermeiden als zu bekämpfen. Je früher man Krankheiten erkennt, desto größer sind außerdem die Heilungsaussichten. Auch die Forschungsanstrengungen können sich auf einzelne Phasen des Krankheitsverlaufes beziehen. Dabei können sich die FuE-Tätigkeiten einzelner Institutionen auf alle Phasen erstrecken. Andere wiederum konzentrieren sich schwerpunktmäßig auf eine oder mehrere Phasen. So dürfte z.B. das Hauptinteresse eines Bergbauunternehmens darauf gerichtet sein, die Vorsorge gegen Silikoseerkrankungen der Bergleute zu verbessern. Ein Pharmaunternehmen dagegen wird den Schwerpunkt seiner FuE-Anstrengungen auf die Entwicklung von Medikamenten zur Bekämpfung der Silikosekrankheit legen. Folgende Phasen können unterschieden werden:

- Die Erforschung des gesunden Menschen
- Die Erforschung der Krankheitsentstehung
- Präventionsforschung (einschl. der Krankheitsfrüherkennung)
- Erforschung von Methoden zur Krankheitsdiagnose und Krankenbehandlung (einschl. der medizinischen Rehabilitation)

Die Phasen des Krankheitsverlaufs sind auch Teil der Gliederung der Gesundheitsforschung nach sozioökonomischen Zielsetzungen, die im folgenden Abschnitt näher beschrieben sind.

2.2.4 Gliederung des FuE-Bereichs nach sozioökonomischen Forschungszielen

Bei diesem Kriterium werden die FuE-Tätigkeiten/-Ausgaben nach den Zielen klassifiziert, die mit der Forschungstätigkeit verbunden werden. Dabei kann man den Inhalt einer FuE-Maßnahme als solche betrachten oder man kann auf den Zweck oder die Bestimmung, der die Maßnahme dienen soll,

abstellen¹⁾. Im Rahmen der Betrachtung der Gesundheitsforschung sollte der Zweck oder die Bestimmung einer Maßnahme im Vordergrund stehen. Dies gilt insbesondere für die Grundlagenforschung. Ein Pharmaunternehmen beispielsweise dürfte Forschung auf dem Gebiet der Biotechnologie in erster Linie betreiben, um die Entwicklung von Arzneimitteln voranzutreiben, ein Unternehmen des Ernährungsgewerbes, um z.B. neue Gärverfahren zur Herstellung von alkoholischen Getränken zu entwickeln.

Im Mittelpunkt der Betrachtung von Forschungsförderern steht in der Regel ebenfalls die Bestimmung, der eine Maßnahme dienen soll. Für die Analyse der staatlichen Ausgaben wurde die NABS entwickelt²⁾. In der Bundesrepublik Deutschland wird außerdem für die Analyse der Bundesausgaben die Leistungsplansystematik angewendet³⁾. Da sich die Einzelpositionen der Leistungsplansystematik den Einzelzielen der NABS zuordnen lassen und auch der Gesichtspunkt staatenübergreifender Vergleiche zu beachten ist, werden hier die einzelnen NABS-Ziele für den Gesundheitsbereich (Kapitel 4 der NABS mit Untergliederung) in etwas modifizierter Form dargestellt. Durch die ausführliche Beschreibung der Einzelziele soll auch die Abgrenzung des Bereichs "Gesundheitsforschung" verdeutlicht werden.

Kapitel 4 Gesundheitsforschung

Dieses Kapitel erstreckt sich auf die Forschung mit dem Ziel des Schutzes, der Förderung und der Wiederherstellung der menschlichen Gesundheit. Es umfaßt den Bereich der präventiven Medizin und alle Aspekte der individuellen und kollektiven Medizin, die Chirurgie, die Entwicklung der Krankenhausversorgung und der häuslichen Pflege bis hin zur Sozialmedizin, Pädiatrie und gerontologischen und geriatrischen Forschung. Hierher gehört auch die Ernährungsforschung sowie die Lebensmittelhygiene.

4.0 Allgemeine Forschung

Forschung sehr allgemeinen Charakters sowie Forschung, die mehrere Positionen dieses Kapitels betrifft bzw. nicht aufgeteilt werden kann.

4.1 Die Erforschung des Menschen unter humangenetischen, biochemischen, biophysikalischen und ähnlichen Gesichtspunkten

1) Vgl. Frascati-Handbuch, S. 83.

2) Vgl. Europäische Gemeinschaften (SAEG): Nomenclature pour l'Analyse et la Comparaison des Budgets et Programmes Scientifiques (Fassung 1983), Brüssel 1983.

3) Vgl. BMFT-Förderungskatalog 1989, S. 13ff.

Erforschung des Biosystems Mensch und seiner Teilsysteme, der Vererbung von Krankheiten und anderer biologischen Eigenschaften, des Bewegungsablaufes und der im menschlichen Körper vorkommenden biochemischen und biophysikalischen Prozesse.

4.2 Medizinische Forschung, Krankenhausversorgung, Chirurgie

Forschung zur Entwicklung von Früherkennungsverfahren, Diagnose und Behandlung aller Krankheitssymptome. Hierzu gehört Forschung mit dem Ziel der Bekämpfung bestimmter Krankheiten (Krebs, Herz-Kreislauf-Krankheiten, übertragbare Krankheiten, Nierenkrankheiten, Tropenkrankheiten, sozial bedingte Krankheiten, psychosomatische Krankheiten usw.), Forschung über Transplantationen, Organbanken usw.; Forschung, die auf die qualitative Weiterentwicklung der klinischen Medizin und der Krankenhausbehandlung gerichtet ist (z.B. durch neue Methoden der Anästhesierung, der Intensivpflege, der Überwachung, Wiederbelebung und besonderer Behandlungsmethoden einschl. Strahlenmedizin, die Chirurgie in allen ihren Formen, die Geburtshilfe und verwandte Wissenschaften), ferner die Pädiatrie, Gerontologie und Geriatrie soweit sie nicht zu 4.2 gehören.

Hierzu gehört nicht: medizinische Forschung auf dem Gebiet der Berufskrankheiten und der Berufsunfälle (4.4).

4.3 Biomedizinische Technik und Medikamente (einschl. medizintechnischen Geräten und medizintechnischen Rehabilitationshilfen)

Forschung auf dem Gebiet der Entwicklung, Erprobung, Weiterentwicklung und Anpassung von Medikamenten, unterstützenden Mitteln, Impfstoffen, Seren, Implantaten, Prothesen, Herzschrittmachern und anderen medizinischen Rehabilitationshilfen, Diagnose-, Chirurgie- und Therapiegeräten, Krankenfahrrädern und dergleichen.

Auch hierher gehört: Forschung über das Zusammenwirken und die Wechselwirkungen von Medikamenten, die Pharmakodynamik sowie biologische Forschung über Diagnostik und Behandlung von Krankheiten.

4.4 Präventivmedizin

Forschung auf dem Gebiet der medizinischen Prävention von Krankheiten aller Bevölkerungsgruppen. Insbesondere präventivorientierte Forschung zur Epidemiologie, Gerontologie und Geriatrie, zur allgemeinen Prophylaxe sowie zu Impfverfahren. Auch hierher gehört: Früherkennung und Präventivmedizin im eigentlichen Sinn: bei Neugeborenen,

Kindern und alten Leuten, ferner Verkehrsunfallforschung sowie Forschung zur Gesundheitserziehung.

4.5 Arbeitsmedizin

Medizinische Forschung auf dem Gebiet der Berufskrankheiten und Arbeitsunfälle, die auch die Forschung zur Ätiologie chronischer Krankheiten umfaßt.

Hierzu gehören: Untersuchungen in bezug der Beziehungen zwischen bestimmten Krankheitsmustern und Arbeitsumwelteinflüssen, aber auch bezüglich der Arbeitshygiene und Arbeitstherapie.

Hierzu gehört nicht: Entwicklung von Methoden zur medizinischen Überwachung der Allgemeinheit mit dem Schwerpunkt des Nachweises bzw. der Behandlung von sozialbedingten Krankheiten sowie der Vorbeugung von Berufskrankheiten.

4.6 Sozialmedizin

Forschung zur Erhaltung der öffentlichen Gesundheit und medizinischen Überwachung der Gemeinschaft, wobei organisatorische und soziomedizinische Gesichtspunkte besonders zu beachten sind.

Hierzu gehören: Epidemiologische Auswertungen sowie die Überwachung sich verbreitender Krankheiten (Epidemien etc.) mit dem Ziel, geeignete Präventionsmaßnahmen zu entwickeln bzw. einzusetzen. Des weiteren umfaßt dieser Bereich die Forschung zur Erfassung des Gesundheitszustandes der Bevölkerung und seine Bestimmungsgrößen.

Hierzu gehört nicht: Die aktuelle Bekämpfung sich verbreitender Krankheiten sowie die damit zusammenhängende Anwendung bereits entwickelter Präventivmaßnahmen und die hiermit verbundene Aufklärung der Bevölkerung.

4.7 Umweltmedizin

Forschung auf dem Gebiet der Aufdeckung umweltbedingter Gefahren für die Gesundheit des Menschen sowie der Erarbeitung geeigneter Maßnahmen auf wissenschaftlicher Grundlage zur Abwendung von Gesundheitsschäden.

Hierzu gehört: Erforschung der Kombinationswirkung mehrerer Umweltschadstoffe, insbesondere die Problematik der Entstehung, der medikamentösen Vorbeugung und der Behandlung der Silikose sowie die Un-

tersuchungen des Schwebstaubes der Atmosphäre. Dabei steht die zellschädigende, erbgutverändernde (mutagene) und krebserzeugende Wirkung des Schwebstaubes im Mittelpunkt der Untersuchungen.

Hierzu gehört nicht: Therapie und weitergehende Behandlung des an Silikose und sonstigen Atemwegserkrankungen erkrankten Personenkreises anhand bereits entwickelter therapeutischer Methoden.

4.8 Ernährungsforschung

Forschung auf dem Gebiet der Biochemie der Ernährung und der Biochemie von Wachstum und Entwicklung mit dem Ziel der Ableitung von Ernährungsempfehlungen auf der Basis der Forschungsaktivitäten über den Zusammenhang zwischen Ernährung und Gesundheit.

Hierzu gehört: Erforschung der gesamten gesundheitsrelevanten Einflüsse aller Arten von Chemikalien, Mikroorganismen, Parasiten und schädlichen Stoffen. Forschung über Diätetik im Bereich der Nahrungsmittelforschung sowie Forschung der Lebensmittelhygiene bezüglich der Unschadlichkeit von Nahrungsmitteln (Toxizität und Kanzerogenität von Lebensmitteln).

Hierzu gehört nicht: Die Entwicklung von Diäten zur Bekämpfung von Krankheiten.

4.9 Mißbrauchsverhalten und Suchtgefahren

Forschung auf dem Gebiet der Drogen- und Medikamentensucht.

Hierzu gehört: Erforschung der Wirkungen und Folgen von periodischen und chronischen, durch den wiederholten Gebrauch einer natürlichen oder synthetischen Droge hervorgerufenen Intoxikation, die den Betroffenen und der Gemeinschaft schadet. Ferner Forschung zur Verminderung der Suchtgefahren sowie zur Analyse und Behandlung der Selbstvergiftung.

Hierzu gehört nicht: Therapie und weitergehende Behandlung des betroffenen Personenkreises anhand bereits entwickelter therapeutischer Methoden.

4.10 Strukturforschung im Gesundheitswesen (einschl. Gesundheitssystemforschung)

Forschung zur strukturellen Verbesserung des Gesundheitswesens im Krankenhaus und außerhalb des Krankenhauses.

Hierzu gehört: Forschung zur Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit der Gesundheitseinrichtungen (insbesondere hinsichtlich Planung, regionale Streuung, Organisation, Management und Verwaltung), Forschung zur qualitativen Weiterentwicklung der Nachsorge, der Verkehrs- und Notfallmedizin, der häuslichen Krankenpflege sowie zur Organisation des öffentlichen Gesundheitswesens und der gesundheitlichen Versorgungsstrukturen und Verbesserung des gesundheitspolitischen Steuerungsinstrumentariums.

4.11 Sonstige Gesundheitsforschung

Darüberhinaus sind die Ausgaben, die dem Wissenschaftszweig "Medizin" der NABS-Kapitel 10 "Allgemeine Hochschulforschungsmittel" bzw. 11 "Nicht zielorientierte Forschung" zugeordnet werden, in die Gesundheitsforschung einzubeziehen.

2.2.5 Gliederung des FuE-Bereichs nach Produkten/Produktgruppen

Für die Diagnose und Behandlung von Krankheiten bzw. für die Rehabilitation werden eine Reihe von Gütern benötigt.

Zu den Gesundheitsgütern sollten folgende Produkte gezählt werden:

- Pharmazeutische Erzeugnisse
- Diagnosemittel (z.B. Röntgenkontrastmittel)
- Arzneimittel
- Hilfsmittel (z.B. Verbandstoffe)

- Medizintechnische Erzeugnisse (Elektrische, feinmechanische und optische Erzeugnisse für medizinische Zwecke)
- Diagnosegeräte (z.B. Röntgengeräte, EKG-Geräte, Blutdruckmeßgeräte)
- Therapiegeräte (z.B. Chirurgiegeräte, Bestrahlungsgeräte, Instrumente)
- Rehabilitationshilfen (z.B. Brillen, Implantate, Hörhilfen, Fuß- und Handprothesen)

Ohne diese Produkte ist eine Krankenbehandlung undenkbar. Die Waren werden nahezu ausschließlich von der Wirtschaft erzeugt. Die entsprechenden FuE-Tätigkeiten werden auch zum überwiegenden Teil vom Wirtschaftssektor ausgeführt. Bei der Ermittlung der Ausgaben für Gesundheitsforschung sollten deshalb die FuE-Ausgaben für diese Produkte berücksichtigt werden. Die Abgrenzung der Gesundheitsgüter von den nichtmedizinischen Erzeugnissen ist jedoch fließend und kann nur mittels Konventionen erfolgen.

Da es keine spezielle FuE-Statistik für den Gesundheitsbereich gibt, ist es zweckmäßig, dabei von den in der FuE-Statistik angewandten Abgrenzungskriterien für die Güterkategorien auszugehen. Sowohl auf internationaler als auch auf nationaler Ebene ist es üblich, die einzelnen Warenkategorien mit Hilfe von Positionen verschiedener Warensystematiken zu definieren. Die Güter des Gesundheitsbereichs sind im Anhang 2 definiert worden. Die Abgrenzung erfolgt anhand internationaler Systematiken, wobei die einzelnen Positionen mit nationalen Systematiken verknüpft wurden. Da die nationalen Systematiken demnächst an die internationalen Systematiken angepaßt werden sollen, dürfte die im Anlage 2 enthaltene Abgrenzung richtungsweisend für die FuE-Statistiken sein, ohne daß zum jetzigen Zeitpunkt schon definitiv entschieden ist, wie die Kodierung auf nationaler Ebene letztendlich aussehen wird.

Es ist zu beachten, daß sowohl die Positionen für pharmazeutische Erzeugnisse als auch die der medizintechnischen Geräte sowohl humanmedizinische als auch veterinärmedizinische Erzeugnisse enthalten. Eine Eliminierung der veterinärmedizinischen Erzeugnisse dürfte aus statistisch-methodischer und warensystematischer Sicht kaum möglich sein.

Nicht enthalten sind jedoch in den o.a. Gesundheitsgütern

- Diätetische Nahrungsmittel und Getränke (einschl. Säuglingsnahrung) (es sei denn, es handelt sich um Arzneimittel)
- Spezialkleidung und -schuhe (z.B. Operationshandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbekleidung) (es sei denn, es handelt sich um orthopädische Erzeugnisse)
- Reinigungsmittel (es sei denn, es handelt sich um pharmazeutische Erzeugnisse)
- Produktionsanlagen für pharmazeutische und medizintechnische Erzeugnisse, allgemeine Laborgeräte (z.B. Mikroskope, gentechnische Anlagen für die Herstellung von Insulin)
- Grundstoffe, Bauteile u. dgl. allgemeiner Art für pharmazeutische und medizintechnische Erzeugnisse (z.B. Keramiken, Metalle, Mikrochip, es sei denn, es handelt sich um spezielle hierfür entwickelte und ansonsten nicht für den Markt bestimmte Erzeugnisse)

Die FuE-Arbeiten zur Entwicklung von veterinärmedizinischen Gütern werden daher in die Ausgaben für Gesundheitsforschung einbezogen, während die FuE-Arbeiten für diätetische Nahrungsmittel usw. im Rahmen dieser Betrachtung ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung der derzeitigen Gliederungstiefe der Produktgruppen in der FuE-Statistik muß festgestellt werden, daß die "allgemeine" FuE-Statistik allenfalls für die Oberpositionen "Pharmazeutische Erzeugnisse" bzw. "Medizinische und chirurgische Ausrüstungen, orthopädische Erzeugnisse" Informationen bereitstellen kann.

2.2.6 Gliederung des FuE-Bereichs nach Wirtschaftszweigen/Institutionen

Die institutionelle Gliederung des Bereichs Gesundheitsforschung wirft zu Beginn des letzten Jahrzehnts dieses Jahrhunderts besondere Probleme auf, da die Revisionsarbeiten an den Wirtschaftszweigsystematiken der Vereinten Nationen und der europäischen Gemeinschaften gerade abgeschlossen worden sind. Das hat zur Folge, daß in den nächsten Jahren die nationalen Wirtschaftszweigsystematiken an die internationalen Klassifikationen angepaßt werden müssen, aber andererseits Daten voraussichtlich erst ab 1995 in einer Gliederung nach den neuen Systematiken vorliegen werden. Bei der Konzeption für die Ermittlung der Ausgaben für Gesundheitsforschung sind daher sowohl die derzeitigen Systematiken als auch die künftigen Systematiken zu berücksichtigen.

Grundsätzlich kann Gesundheitsforschung überall stattfinden. Dies gilt insbesondere für die Forschungsfinanzierung, aber mit Einschränkungen auch für die Durchführung. Insofern böte es sich an, alle Wirtschaftszweige nach den Ausgaben für die Gesundheitsforschung zu befragen, denn nur so ist eine vollständige Erfassung zu erreichen. Aus Kostengründen ist jedoch eine Totalbefragung nicht möglich. Da die FuE-Erhebungen überwiegend auf freiwilliger Basis durchgeführt werden, ist auch aus statistisch-methodischen Gründen eine Totalerhebung nicht zu rechtfertigen.

Deshalb kommt der Abgrenzung des Berichtskreises, für den Daten gewonnen und ausgewertet werden sollen, eine besondere Bedeutung zu. Insbesondere folgende Wirtschaftszweige führen FuE-Tätigkeiten auf dem Gebiet der Gesundheitsforschung durch¹⁾:

Chemische Industrie

- Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen
- Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen
- Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten und sonstigen pharmazeutischen Erzeugnissen
- Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen

1) Siehe auch Systematik der Einrichtungen der Gesundheitsforschung im Anhang.

Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik

- Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen
- Herstellung von augenoptischen Erzeugnissen
- Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen, sonstigen elektrotechnischen, feinmechanischen und optischen Erzeugnissen

Herstellung von Behindertenfahrzeugen

Forschung und Entwicklung

- Forschung und Entwicklung im Bereich der Natur-, Ingenieur- und Agrarwissenschaften, sowie der Medizin
- Forschungseinrichtungen mit Erwerbszweck
- Staatliche Forschungsanstalten
- Bundesanstalten
- Landesanstalten
- Gemeindeanstalten
- Private Forschungseinrichtungen ohne Erwerbszweck
- AIF-Institute u. dgl.
- Großforschungseinrichtungen
- Institute der Max-Planck-Gesellschaft
- Institute der Fraunhofer-Gesellschaft
- Institute der Blauen Liste (ohne staatliche Forschungsanstalten)
- Andere Einrichtungen
 - auf Dauer öffentlich finanziert (über institutionellen Zuschuß)
 - privat finanziert

Hochschulen

- Universitäten
- Hochschulkliniken
- Sonstige Hochschulen

Gesundheitswesen

- Krankenhäuser
- öffentlicher Gesundheitsdienst
- Sonstiges Gesundheitswesen

Im Wirtschaftsbereich werden nur die Unternehmen berücksichtigt, die Güter für die Gesundheitsforschung produzieren. Es bleiben also Unternehmen unberücksichtigt, die

- arbeitsmedizinische Untersuchungen betreiben, um z.B. die Ergonomie ihrer Produkte zu verbessern (z.B. von Arbeitsmöbeln, Terminals),
- ihre Produkte weiterentwickeln, um das Unfallrisiko bei ihrer Benutzung zu senken (z.B. Schutzvorrichtungen an Stanzen),
- neue Produktionsverfahren entwickeln oder alte Verfahren verbessern, um die Gesundheitsbelastungen für die Arbeiter- und Arbeiterinnen zu senken (z.B. Verbesserung des Lärmschutzes, Verminderung der Schadstoffemissionen),
- neue Produktionsanlagen entwickeln, um die Güter für Gesundheit zu produzieren,
- neue Materialien, Bauelemente u. dgl. entwickeln, die nicht als Güter für Gesundheitsforschung angesehen werden, aber auch für die Weiterentwicklung der Gesundheitsgüter von Bedeutung sind (z.B. neue Edelstähle für Implantate, elektronische Bauelemente für Herzschrittmacher),
- neue diätetische Nahrungsmittel entwickeln, die nicht als Arzneimittel gelten.

2.2.7 Gliederung des FuE-Bereichs nach Wissenschaftszweigen / Lehr- und Forschungsbereichen

Medizinische Forschung wird auch an Universitäten, Gesamthochschulen und Hochschulkliniken durchgeführt. In diesen Einrichtungen ist es üblich, eine Gliederung nach Wissenschaftszweigen vorzunehmen. Für die amtliche Statistik wurde die Systematik der Fächergruppen bzw. Lehr- und Forschungsbereiche entwickelt. Die entsprechenden Lehr- und Forschungsbereiche auf dem Gebiet der Gesundheitsforschung an Universitäten und Gesamthochschulen lassen sich folgendermaßen einteilen bzw. untergliedern¹⁾:

- Pharmazie
- Humanmedizin allgemein
- Vorklinische Humanmedizin
- Klinisch-theoretische Humanmedizin
- Klinisch-praktische Humanmedizin (ohne Zahnmedizin)

1) Konkrete innerdisziplinäre Forschungsschwerpunkte werden beschrieben in: Heuck, F.H.W.: Forschungsdefizite und förderungswürdige Forschungsansätze in der Medizin (Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften AWMF), Düsseldorf 1989.

- Klinisch-praktische Zahnmedizin
- Ernährungs- und Haushaltswissenschaften
hier: Ernährungswissenschaft
- Ingenieurwissenschaften allgemein;
hier: Technisches Gesundheitswesen
- Maschinenbau/Verfahrenstechnik
hier: Medizintechnik

Daneben existieren verschiedene zentrale Einrichtungen (z.B. Blutbank, Tierversuchsanlage, Rechenzentrum), die der Gesundheitsforschung dienen. Aber auch in anderen Wissenschaftsbereichen kann Gesundheitsforschung betrieben werden. So werden beispielsweise Forschungsarbeiten über die Kosten des Gesundheitssystems auch im Bereich der Wirtschaftswissenschaften und medizingeschichtliche Untersuchungen in den Geschichtswissenschaften durchgeführt. Die Psychologie und die Veterinärmedizin könnten auch Fachbereiche sein, in denen im Rahmen der FuE-Tätigkeiten gesundheitsrelevante Projekte durchgeführt werden bzw. deren Ergebnisse von grundlegender Bedeutung für FuE-Projekte des Gesundheitsbereichs sind (z.B. psychologische Forschungsergebnisse für die Arbeiten im Bereich der Psychiatrie).

Der Übergang von humanmedizinischen Forschungsgebieten zu den übrigen Gebieten ist fließend. Daher kann auch die Abgrenzung des Bereichs "Gesundheitsforschung" von den übrigen Forschungsbereichen nur auf dem Wege der Konventionen erfolgen. Im Rahmen dieser Untersuchung werden nur die o.a. Bereiche näher im Hinblick auf die Gesundheitsforschung untersucht. Weitere Erläuterungen zu den Wissenschaftszweigen und deren Untergliederung enthält der Anhang 3.

2.2.8 Gliederung des FuE-Bereichs nach Art der Forschungstätigkeit

In der FuE-Statistik üblich ist auch eine Einteilung der FuE-Ausgaben nach der Art der Forschungstätigkeit. Unterschieden werden üblicherweise folgende Arten¹⁾:

a) Grundlagenforschung

Hierunter versteht man allgemein die experimentelle oder theoretische Arbeit, die in erster Linie auf die Gewinnung neuer Erkenntnisse über den zugrunde liegenden Ursprung von Phänomenen und beobachtbaren Tatsachen gerichtet ist.

1) Vgl. Frascati-Handbuch, S. 69 ff.

Im Bereich des Gesundheitssektors betrifft die Grundlagenforschung z.B. die Gebiete der Sozialmedizin, Arbeitsmedizin, Umweltmedizin, medizinischen Dokumentation, Erforschung der Krankheitsentstehung, der Ernährungsforschung, der nicht anwendungsorientierte biotechnologische Grundlagenforschung.

b) Angewandte Forschung

Diese umfaßt alle Anstrengungen, die auf die Gewinnung neuer Erkenntnisse gerichtet sind, in erster Linie aber auf ein spezifisches, praktisches Ziel oder eine bestimmte Zielsetzung.

c) Experimentelle Entwicklung

Dieser Bereich umfaßt die systematische, auf vorhandenen Erkenntnissen aus Forschung und/oder praktischer Erfahrung aufbauende Arbeit, die auf die Herstellung neuer Materialien, der Einführung neuer Verfahren/Systeme sowie auf deren wesentliche Verbesserung abzielt.

Zwischen angewandter Forschung und experimenteller Entwicklung wird aufgrund des "fließenden" Übergangs in der FuE-Statistik der Bundesrepublik Deutschland in der Regel nicht unterschieden. Aus diesem Grunde erfolgt auch keine Differenzierung bezüglich des Gesundheitssektors. Zur angewandten Forschung und experimentellen Entwicklung zählen hier insbesondere:

- die Forschung zum Auffinden von Wirkstoffen zur Krankheitsbekämpfung,
- die Entwicklung von Arzneimitteln, Implantaten und medizintechnischen Gütern,
- die Forschung zur Verbesserung der Chirurgetechniken und
- wissenschaftliche Untersuchungen zur Erprobung von Arzneimitteln, Implantaten und dgl. am Menschen.

2.2.9 Zusammenfassung

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Gliederungen haben in erster Linie die Aufgabe, die Abgrenzung der FuE-Aktivitäten im Gesundheitssektor zu verdeutlichen.

Die Kriterien sind nicht für alle FuE-Einrichtungen anwendbar. Darüber hinaus variiert ihre Bedeutung zwischen den einzelnen Wirtschaftszweigen, wo-

bei zusätzlich eine unterschiedliche Abgrenzung innerhalb der verschiedenen Statistiken erfolgt.

Berücksichtigt man das derzeitige FuE-statistische Instrumentarium und die Besonderheiten der einzelnen Bereiche, so dürfte eine für alle Bereiche der Volkswirtschaft gültige Gliederung der Ausgaben für die Gesundheitsforschung nicht realisierbar sein. Möglich erscheinen lediglich wirtschaftszweigspezifische Unterteilungen.

2.3 Der Ausgabenbegriff in der Betrachtung der Gesundheitsforschung

2.3.1 Das Ausgabenkonzept

Analog den Ausführungen in der Betriebswirtschaftslehre werden sämtliche Zahlungs- und Leistungsvorgänge im Bereich des Gesundheitssektors, auf einer speziellen Terminologie fußend, anhand der folgenden Begriffspaare bzw. in begrifflicher Hinsicht getrennt:

- Einzahlungen/Auszahlungen
- Einnahmen/Ausgaben
- Ertrag/Aufwand
- Leistung/Kosten

Es handelt sich hier um sog. Strömungsgrößen, d.h. um Zahlungs- bzw. Leistungsvorgänge, die sich innerhalb einer bestimmten Periode ereignen. Diese Größen korrespondieren eng mit sog. Bestandsgrößen, wobei die "positiven" Strömungsgrößen (Einzahlung, Einnahme, Ertrag, Leistung) eine Bestandserhöhung, die "negativen" (Auszahlung, Ausgabe, Aufwand, Kosten) eine Bestandsminderung induzieren. Die Differenz zwischen einer Bestandserhöhung und der zugehörigen Bestandsminderung ergibt die Veränderung des betreffenden Bestandes in der jeweiligen Periode¹⁾.

Die oben genannten Strömungsgrößen stehen zu den erwähnten Bestandsgrößen in folgender Beziehung:

- 1) Einzahlungen und Auszahlungen führen stets zu einer Zunahme bzw. Abnahme der Bestandsgröße "Zahlungsmittelbestand", der sich aus dem Kassenbestand und dem jederzeit verfügbaren Bankguthaben zusammensetzt.
- 2) Einnahmen und Ausgaben erhöhen bzw. vermindern die Bestandsgröße "Geldvermögen", die sich aus dem in 1) angegebenen Zahlungsmittelbestand und der Summe aus allen übrigen Forderungen sowie allen Verbind-

1) Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München 1981, S. 873.

lichkeiten zusammensetzt, wobei die letztgenannten Verbindlichkeiten mit negativem Vorzeichen zu erfassen sind.

- 3) Erträge und Aufwendungen führen unmittelbar zur Erhöhung bzw. Verminderung der Bestandsgröße des "Netto- oder Reinvermögens", die sich aus der Summe des unter 2) genannten Geldvermögens sowie des Sachvermögens zusammensetzt.
- 4) Leistungen sind diejenigen Erträge, die sich unmittelbar aus der betrieblichen Tätigkeit ergeben. Diese korrespondieren mit den sog. Kosten; es handelt sich hier um betriebsbezogene Aufwendungen, wobei Leistungen und Kosten die gleichen unter 3) aufgeführten Bestandsveränderungen induzieren.

Ausgaben, Auszahlungen, Aufwand und Kosten

Für die Aussagen über monetäre Größen einer institutionellen Einheit werden unterschiedliche monetäre Kategorien verwendet:

1) Auszahlungen

Auszahlungen sind alle Transaktionen, die unmittelbar den Zahlungsmittelbestand, also liquide Größen, verringern. Es handelt sich hier um rein monetäre Vorgänge, die direkt zur Veränderung des Zahlungsmittelbestandes führen.

2) Ausgaben

Ausgaben sind alle Geschäftsvorfälle, die unmittelbar auf eine Verringerung des Geldvermögens gerichtet sind. Zu beachten ist insbesondere, daß diese mit entsprechenden Auszahlungen verknüpft sein können, aber i.d.R. nur eine Erhöhung der Verbindlichkeiten innerhalb der Bestandsgröße "Geldvermögen" induzieren. Rein monetäre Vorgänge (Auszahlungen) werden in der Regel hiervon nicht berührt, können aber zeitgleich in gleicher Richtung und in gleicher Höhe mit dem betreffenden Geschäftsvorfall auftreten.

3) Aufwand

Unter Aufwand fallen solche Geschäftsvorfälle, die unmittelbar auf eine Verringerung des Geld- oder Sachvermögens gerichtet sind. Im Falle einer Verringerung des Geldvermögens können sie mit den entsprechenden Größen der "Auszahlungen" und/oder der "Ausgaben" zusammenfallen. Induziert der Aufwand eine Verringerung des Sachvermögens, so ist dieser

Vorfall streng von den unter 1) und 2) angegebenen Größen zu trennen. Aufwand bedeutet somit stets eine Verminderung des Nettovermögens.

4) Kosten

Kosten sind der bewertete Verzehr an Gütern und Dienstleistungen, der ausschließlich im Rahmen der betrieblichen Tätigkeit anfällt. Kosten können, aber müssen sich nicht unbedingt mit dem entsprechenden Aufwand decken (siehe unten). Auch hier gilt: Kosten können mit den entsprechenden Größen der "Auszahlungen" und/oder der "Ausgaben" zusammenfallen, falls diese sachlich und betragsgleich in der betreffenden Periode auftreten.

2.3.2 Definition der Forschungsausgaben¹⁾

Bei der Wahl der monetären Kategorie für FuE-Statistiken ist zu berücksichtigen,

- daß FuE vielfach nur eine von vielen Aufgaben einer Einrichtung ist;
- daß finanzielle Mittel häufig nicht nur für innerhalb der Einrichtungen durchgeführte FuE-Tätigkeiten aufgewendet werden, sondern auch für FuE-Aufträge an Externe;
- daß FuE-Einrichtungen zu den verschiedensten Sektoren der Volkswirtschaft zählen und sowohl kaufmännische als auch kameralistische Buchführungssysteme vorkommen. Hierbei ist zu beachten, daß i.R. der kameralistischen Buchführung nicht zwischen den Begriffen "Aufwand/Auszahlung/Ausgabe" unterschieden wird sowie Abschreibungen (Afa) i.S. der kaufmännischen Buchführung nicht verrechnet werden;
- daß die nationalen FuE-Statistiken mit denen anderer Länder vergleichbar sein sollten, in denen unterschiedliche Steuergesetze gelten.

Aufgrund dieser Besonderheiten wurde für die FuE-Statistik ein spezifisches monetäres Kategoriensystem gebildet. Dabei werden die Begriffe "Aufwendungen/Ausgaben" in der Regel synonym verwendet, wobei sie in Wirtschaftszweigen mit kameralistischem Rechnungswesen als Ausgaben interpretiert werden müssen, während in Bereichen mit kaufmännischer

1) Die Definition der FuE-Ausgaben lehnt sich dabei eng an die Ausführungen bezüglich allgemeiner FuE-Ausgaben des "Frascati-Handbuches" an. Die Begriffe "Aufwendungen/Ausgaben" werden analog den vorgenannten Ausführungen über den Ausgabebegriff der Gesundheitsforschung abgegrenzt.

Buchführung eher der Aufwandscharakter (sieht man von der Abschreibung ab) im Vordergrund steht.

Forschungsausgaben werden allgemein als solche FuE-Aufwendungen definiert, die intern oder extern für Forschungszwecke verwendet werden.

2.3.2.1 Interne FuE-Aufwendungen/-Ausgaben¹⁾

Entsprechend der Definition des Frascati-Handbuchs umfassen interne FuE-Aufwendungen "alle zur Durchführung von FuE innerhalb einer Berichtseinheit oder eines Sektors der Volkswirtschaft verwendeten Mittel, ungeachtet der Finanzierungsquellen." Man unterscheidet interne FuE-Aufwendungen innerhalb einer Berichtseinheit (z.B. Unternehmen), innerhalb eines Sektors (z.B. Wirtschaft) sowie innerhalb einer Volkswirtschaft. Sektorale FuE-Aufwendungen ergeben sich dabei durch Summation aller internen FuE-Aufwendungen der zu diesem Sektor gehörenden Berichtseinheiten (z.B. alle Unternehmen im Sektor Wirtschaft). Die nochmalige Summation über alle Sektoren ergibt die FuE-Aufwendungen der jeweiligen Volkswirtschaft.

Interne FuE-Aufwendungen teilen sich dabei in die beiden Ausgabenkomponenten der laufenden Ausgaben und der Investitionsausgaben (ohne Abschreibungen) auf. Unter der Rubrik "laufende Aufwendungen" werden die Personal- und Sachaufwendungen bezüglich der FuE-Tätigkeiten erfaßt, die u.a. folgende Ausgabenpositionen umfassen:

Laufende Ausgaben und Aufwendungen

- a) Personalaufwendungen/ -ausgaben:
Jährliche Löhne und Gehälter mit den zugehörigen Kosten oder Nebenleistungen wie Prämien, Urlaubsgeld, Zuschüsse zur Altersversorgung und sonstige Sozialversicherungszahlungen, Lohnsummensteuer etc.
- b) Laufende Sachaufwendungen/ -ausgaben:
Einzubeziehen sind hier die nicht unter die Investitionen fallenden Käufe von Material, Bedarfsgegenständen und Ausrüstung für die von einer Berichtseinheit innerhalb eines gegebenen Jahres durchgeführten FuE-Maßnahmen (z.B. Materialien für Laboratorien wie Chemikalien, Versuchstiere, Bücher/Zeitschriften/Nachschlagwerke etc.). Weiterhin sind gekaufte Dienstleistungen für FuE-Maßnahmen zu berücksichtigen (z.B. Druck von FuE-Berichten, Computerdienstleistungen).

In Einrichtungen, die sich nicht ausschließlich mit FuE beschäftigen, sind die von anderen Abteilungen bezogenen Waren und Dienstleistungen (z.B.

1) Vgl. Frascati-Handbuch, S. 98.

für EDV-Arbeiten, eigene Waren für FuE-Zwecke) als "Gemeinkosten" in die FuE-Aufwendungen einzubeziehen. Auszuschließen sind jedoch grundsätzlich Abschreibungen und Finanzierungsaufwendungen (z.B. Fremdkapitalzinsen, kalkulatorische Eigenkapitalzinsen).

c) Investitionsausgaben

Der Ausgabenblock der "Investitionen" umfaßt die jährlichen Bruttoaufwendungen für Gegenstände des Anlagevermögens, die für FuE-Programme benötigt werden. Hier fallen folgende Aufwendungen an:

- Aufwendungen/Ausgaben für Grundstücke und Bauten (z.B. Erwerb von Grundstücken für FuE-Versuchsgelände, FuE-Laboratorien, FuE-Versuchsanlagen sowie Aufwendungen für den Kauf oder Bau von Gebäuden einschließlich Aufwendungen für größere Verbesserungen/Umbauten/Reparaturarbeiten).
- Aufwendungen für Geräte und Ausrüstung (z.B. die für den Gebrauch zu FuE-Arbeiten erworbenen Großgeräte und Ausrüstungsgegenstände, z.B. Computer, Laborgeräte etc.).

Abschreibungen sind generell auszuschließen. Aufwendungen für geringwertige Werkzeuge und Instrumente sowie für geringfügige Verbesserungen an Gebäuden werden grundsätzlich unter dem Posten "laufende Ausgaben" verbucht und sind daher in den Investitionsaufwendungen nicht enthalten. Wird ein Investitionsgut nicht vollständig oder nur für begrenzte Zeit für FuE-Zwecke genutzt, so gelten entsprechend des Frascati-Handbuchs folgende Regelungen:

- Ist die Nutzungsdauer bei Erwerb des Anlagegegenstandes bekannt und dient die Anlage nur für einen Teil dieser Nutzungsdauer FuE-Zwecken, so muß der entsprechende Ausgabenanteil den FuE-Investitionen zugerechnet werden. Gleichzeitig sind die Ausgaben anteilmäßig auf FuE und andere Aktivitäten aufzuteilen, wenn ein Anlagegegenstand mehreren Zwecken dient und weder die FuE- noch die Nicht-FuE-Tätigkeiten überwiegen.
- Werden Anlagegüter für FuE-Zwecke verkauft oder transferiert, so sollte eine Berichtigung der verbuchten Investitionen nicht vorgenommen werden, d.h. die FuE-Investitionen sind weder für die laufende Periode noch rückwirkend zu vermindern. Eine laufende Berichtigung führt häufig zu Anomalien (negative interne FuE-Aufwendungen!), und rückwirkende Berichtigungen führen häufig zu Schwierigkeiten und Verwirrungen.

2.3.2.2 Externe FuE-Aufwendungen

Analog der Definition der internen FuE-Aufwendungen versteht man unter externen FuE-Aufwendungen sämtliche Mittel, die anderen Berichtseinheiten bzw. Sektoren zur Durchführung von FuE-Maßnahmen zur Verfügung gestellt werden.

Externe FuE-Aufwendungen eines einzelnen Unternehmens sind dabei alle Mittel, die zur Durchführung von FuE-Maßnahmen bei Fremdeinrichtungen des betreffenden Sektors, der übrigen Sektoren der Volkswirtschaft sowie bei Einrichtungen anderer Volkswirtschaften (Ausland) dienen.

Auf Sektorebene versteht man unter externen FuE-Aufwendungen alle Mittel, die zur Durchführung von FuE-Maßnahmen in anderen Sektoren der Volkswirtschaft verwendet werden bzw. an Sektoren fremder Volkswirtschaften fließen.

Im gleichen Sinne stellen externe FuE-Aufwendungen der gesamten Volkswirtschaft sämtliche Mittel dar, die zur Durchführung von FuE-Maßnahmen in anderweitigen Volkswirtschaften dienen (diese werden i.d.R. als "Ausland" bezeichnet).

Externe FuE-Ausgaben lassen sich gliedern in:

- Mittel für Forschungsaufträge an Dritte
- Mittel für Unteraufträge von übernommenen Forschungsaufträgen
- Mittel für Aufträge von "eigenen" FuE-Projekten an Dritte;
- Mittel für Forschungsförderung
- Beiträge für FuE-Einrichtungen (als Mitglied, entsprechend eingegangener Kostenübernahmeverpflichtungen ohne konkreten Auftrag)
- Spenden für Forschung und Entwicklung.

3 Die Basisstatistiken im Bereich Forschung und Entwicklung

Wie bereits ausgeführt gibt es für die Bundesrepublik Deutschland kein Forschungsstatistikgesetz, mit dem die durchzuführenden FuE-Statistiken festgelegt werden. Die amtliche Statistik kann daher im Prinzip keine auf einheitlichen Erfassungsunterlagen basierenden eigenen Befragungen bei den dafür in Betracht kommenden Institutionen vornehmen und deshalb nicht lückenlos über die FuE-Tätigkeiten informieren. Die benötigten FuE-Daten müssen deshalb in der Regel auf der Basis freiwilliger Erhebungen oder durch Zusatzauswertungen von bestehenden Statistiken gewonnen werden, wobei Datenlücken zum Teil überhaupt nicht oder nur durch Schätzungen geschlossen werden können. Zwischen den einzelnen Sektoren gibt es hinsichtlich des Erhebungscharakters, der Erhebungstatbestände, des Berichtswegs und des Berechnungsverfahrens beträchtliche Unterschiede. Im folgenden werden die Statistiken, die üblicherweise für die Ermittlung der FuE-Daten herangezogen werden, kurz vorgestellt.

3.1 Erhebung der FuE-Mittel und des FuE-Personals bei den Unternehmen und den Institutionen der Gemeinschaftsforschung der Wirtschaft

Erhebungen im Wirtschaftssektor werden von der SV-Gemeinnützigen Gesellschaft für Wirtschaftsstatistik mbH (Stifterverband) im zweijährigen Rhythmus durchgeführt¹⁾.

Diese auf freiwilliger Basis durchgeführten Erhebungen richten sich an alle forschungstreibenden Unternehmen sowie an alle überwiegend von der Wirtschaft finanzierte Einrichtungen ohne Erwerbszweck. Folgende Tatbestände werden erhoben¹⁾:

- ausgewählte Strukturdaten der Unternehmen
- Interne FuE-Aufwendungen nach Grundlagenforschung und angewandter Forschung sowie nach Produktgruppen
- Externe FuE-Aufwendungen nach empfangenen Sektoren
- Erhaltene FuE-Mittel nach Mittelgebern
- FuE-Personal nach Personalgruppen
- Wissenschaftsspenden

Bei dieser Erhebung werden die FuE-Daten von der jeweiligen Berichtseinheit ermittelt, die ggf. entsprechende Schätzungen vornimmt. Von der SV werden dann die Unternehmensangaben aufbereitet und entsprechend des Veröffentlichungsprogramms publiziert. Da es sich jedoch um eine Erhebung auf freiwilliger Basis handelt und Antwortausfälle grundsätzlich nicht mittels Hochrechnungen ausgeglichen werden, sind die FuE-Angaben für den Wirtschaftssektor nicht vollständig.

3.2 Hochschulfinanzstatistik

Erhebungen im Hochschulbereich werden in jährlicher Folge auf Basis des Hochschulstatistikgesetzes - HStatG - durchgeführt. Befragte sind alle staatlichen und nichtstaatlichen (private/kirchliche) Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland einschließlich der Hochschulkliniken.

Hierbei werden die Tatbestände der Ist-Ausgaben und Ist-Einnahmen der Hochschulen (Rechnungsergebnisse) in haushaltmäßiger und fachlicher Gliederung erhoben. I.R. der fachlichen Gliederung werden die Ausgaben und Einnahmen nach Fächergruppen und Lehr- und Forschungsbereichen aufgliedert. Die Ergebnisse werden in der Fachserie 11 (Reihe 4.5) des StBA veröffentlicht²⁾.

1) Vgl. SV-Gemeinnützige Gesellschaft für Wirtschaftsstatistik mbH, Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1987.

2) Vgl. Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 3.5, Finanzen der Hochschulen 1987.

Bedeutsam ist, daß die Berichtseinheiten die Ausgaben und Einnahmen nicht nach Tätigkeitsbereichen (Lehre, Forschung, Krankenbehandlung) melden. Die Berechnung der FuE-Ausgaben erfolgt im Statistischen Bundesamt mittels FuE-Koeffizienten (siehe Abschnitt 4).

3.3 Finanzstatistik

Auf Basis des Gesetzes über die Finanzstatistik vom 11. Juni 1980 erfolgt eine jährliche Erhebung bei den rechtlich selbständigen Einrichtungen für Wissenschaft und Forschung, soweit diese überwiegend öffentlich finanziert werden und öffentliche Zuwendungen über 300 000 DM erhalten.

Erhoben werden die Ist-Ausgaben und Ist-Einnahmen nach Arten. Die Einnahmen und Ausgaben der Bundes-, Landes- und der Kommunalen Forschungsanstalten sowie der wissenschaftlichen Bibliotheken und Museen werden auf der Basis der Jahresrechnungen von Bund, Ländern und Gemeinden (ggf. anhand der Ist-Ergebnisse der Haushaltspläne) ermittelt. Von Bedeutung ist, daß für die einzelnen Einrichtungen die Ausgaben und Einnahmen nicht in einer Gliederung nach Forschungsbereichen bzw. Tätigkeitsbereichen erhoben werden. Die Zuordnung der Forschungseinrichtungen zu den Wissenschaftszweigen erfolgt vielmehr entsprechend des Forschungsschwerpunktes der jeweiligen Einrichtung. Die Eliminierung der Nicht-FuE-Aktivitäten erfolgt mittels Koeffizienten¹⁾.

3.4 Erhebung bei den überwiegend nicht öffentlich geförderten Einrichtungen ohne Erwerbszweck

Auf Basis des Gesetzes über die Statistik für Bundeszwecke (BStatG) vom 22. Januar 1987 wurde im Jahre 1989 eine einmalige Erhebung bei den Forschungseinrichtungen durchgeführt, die überwiegend von privaten Organisationen ohne Erwerbszweck finanziert werden²⁾.

Neben dem Einrichtungsort wurden dabei die Forschungsgebiete, der Forschungsanteil, das in FuE tätige Personal, die Ausgaben für FuE nach Ausgabearten sowie die Ausgaben für Forschungsförderung an Dritte erhoben. Ergänzend hierzu erfolgte eine Befragung bezüglich der erhaltenen Mittel für FuE nach Mittelgebern.

Auch bei dieser Erhebung werden die Ausgaben für die Einrichtungen insgesamt erfragt. Die Zuordnung zu den Lehr- und Forschungsbereichen erfolgt entsprechend des Forschungsschwerpunktes, während die Nicht-FuE-Aktivitäten mittels der Koeffizienten eliminiert werden.

1) Vgl. Hetmeier, H.W.: Öffentliche Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung 1987, in *Wirtschaft und Statistik* 2/1990, S. 123 ff.

2) Vgl. ebenda.

3.5 NABS-Statistik

Auf Anregung der Europäischen Gemeinschaften werden jährlich die Haushaltsansätze der Mitgliedsländer nach dem Zentralstaatkonzept (für die Bundesrepublik umfaßt der Zentralstaat Bund und Länder) erfaßt. In der Bundesrepublik Deutschland ist die Grundlage hierfür eine entsprechende Erhebung bei den Bundesministerien durch das BMFT sowie die Auswertung der Haushaltspläne der Länder durch das Statistische Bundesamt, wobei das BMFT die relevanten Daten zum Bundesergebnis zusammenfaßt und an das Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften (SAEG) weiterleitet.

Für die Bundesrepublik Deutschland werden neben den Haushaltsansätzen (vorläufiges Soll, endgültiges Soll) auch die tatsächlichen Ausgaben ermittelt. Die Gliederung der FuE-Ausgaben richtet sich in dieser Darstellung nach der EG-Nomenklatur für die Analyse und zum Vergleich der wissenschaftlichen Programme und Haushalte. Das bedeutet, daß die Daten nach sozio-ökonomischen Forschungszielen vorliegen, aber auch Informationen über die Zahlungen von Bund und Ländern an Unternehmen¹⁾.

3.6 Andere für Forschung und Entwicklung relevante Statistiken

Darüber hinaus gibt es eine Reihe von statistischen Aufbereitungen, die für forschungsstatistische Analysen bzw. für die Plausibilitätskontrolle der FuE-Statistiken relevant sind. Hierzu zählen z.B. die Erhebungen des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft bei den Förderstiftungen. In dieser 1988 durchgeführten Erhebung wurden u.a. die von den Stiftungen gewährten Fördermittel nach Förderzwecken erfaßt.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), die Max-Planck-Gesellschaft, die Fraunhofer-Gesellschaft sowie die Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen bereiten außerdem detailliertes Datenmaterial auf. Die von diesen publizierten Daten sind jedoch vielfach nur begrenzt mit den übrigen Forschungsstatistiken kompatibel.

Informationen über den Forschungsoutput liefern z.B. die Patentstatistik des Deutschen Patentamtes und die Statistik der Arzneimittelzulassungen des Bundesgesundheitsamtes, während die Zahlungsbilanzstatistik der Deutschen Bundesbank Informationen über die Patent- und Lizenzzahlungen an das und vom Ausland bereitstellt. Hierauf soll jedoch an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden²⁾.

1) Vgl. Bundesbericht Forschung 1988, S. 370.

2) siehe hierzu:

Deutsche Bundesbank: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank Mai 1990 (Sonderdruck "Patent- und Lizenzverkehr mit dem Ausland sowie sonstiger Austausch von technischen Wissen durch Dienstleistungen in den Jahren 1988 und 1989"), Frankfurt/M. 1990, S. 28-43.

4 Die Ausgaben für Gesundheitsforschung nach dem Durchführungskonzept

4.1 Grundzüge des Durchführungskonzeptes

Im Rahmen des Durchführungskonzeptes erfolgt eine Ermittlung der internen FuE-Aufwendungen einer Berichtseinheit, eines Sektors oder einer Volkswirtschaft. Die Frage der Finanzierung bzw. der Finanzierungsquellen steht nicht im Mittelpunkt der Betrachtung. Gegenstand dieses Konzeptes ist die Ermittlung derjenigen FuE-Aufwendungen, die die jeweilige Berichtseinheit (z.B. Unternehmen) im Zuge eigens durchgeführter FuE-Maßnahmen getätigt hat. Eine Erfassung und Abgrenzung der betreffenden Aufwendungen hat sich dabei streng an "durchgeführte" FuE-Maßnahmen in der eigenen Einrichtung auszurichten.

Mittel für externe FuE-Maßnahmen, d.h. an andere Einrichtungen gewährte FuE-Zuschüsse bzw. gezahlte Entgelte für FuE-Aufträge sind von den o.a. Aufwendungen strikt zu trennen.

In den folgenden Abschnitten werden für die einzelnen Sektoren der FuE-Statistik die Ausgaben für Gesundheitsforschung ermittelt, die Berechnungsverfahren dargestellt und Vorschläge für die zukünftige Erfassung unterbreitet. Ausgangspunkt für die Berechnungen bzw. Schätzungen sind die bestehenden Statistiken. Die Weiterentwicklungsvorschläge orientieren sich am bestehenden System der FuE-Statistiken, den statistisch-methodischen Problemen bei der Erfassung von FuE sowie den Möglichkeiten zur Ausweitung der FuE-Statistiken auf nationaler und internationaler Ebene. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, daß die Möglichkeiten zur Erweiterung des Systems der Forschungsstatistiken sehr begrenzt sind.

4.2 Ausgaben für Gesundheitsforschung im Wirtschaftssektor

4.2.1 Ausgangspunkt

Wie im Teil 3 dargelegt, wird die FuE-Erhebung im Wirtschaftsbereich von der SV-Wissenschaftsstatistik GmbH durchgeführt. Die FuE-Daten werden u. a. in einer Gliederung nach Wirtschaftszweigen und nach ausgewählten Gütergruppen erhoben. Der Bereich Gesundheitsforschung läßt sich im Wirtschaftsbereich am besten über die Produkte abgrenzen, die von der Wirtschaft produziert werden. Die Ausgaben für Gesundheitsforschung im Wirtschaftssektor umfassen die Mittel, die von der Wirtschaft für angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung von Gesundheitsgütern (z.B. Arzneimitteln, Diagnose- und Therapiegeräten, Rehabilitationshilfen) verausgabt werden. Die Abgrenzung der Gesundheitsgüter ist in Teil 1 vorgenommen worden. Eine Abgrenzung der Gesundheitsforschung über die Wirtschaftszweige ist nur bedingt möglich, da einerseits für den Gesundheitsbereich keine homogenen Wirtschaftszweige in den derzeit gültigen Wirt-

schaftszweigsystematiken vorhanden sind, andererseits die Wirtschaftstätigkeit von Unternehmen sich nicht nur auf die Ausführung der Kerntätigkeiten der Wirtschaftszweige beschränkt. So produzieren z.B. die Unternehmen des Wirtschaftszweigs "Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen" neben Pharmaprodukten auch andere Erzeugnisse (z.B. Körperpflegemittel). Deshalb dürften sie zusätzlich zu den Aufwendungen für die Entwicklung von pharmazeutischen Erzeugnissen auch solche für nichtmedizinische Güter haben.

Vor Beginn der Arbeiten war lediglich für das Jahr 1985 bekannt, daß die Aufwendungen für angewandte Forschung für pharmazeutische Erzeugnisse im Wirtschaftsbereich insgesamt 2,321 Mrd. DM betragen haben. Angaben über die FuE-Aufwendungen für medizintechnische Erzeugnisse lagen nicht vor. Deshalb galt es im Rahmen des Projekts zunächst die FuE-Ausgaben für pharmazeutische Erzeugnisse im Jahre 1987 zu ermitteln und ein Schätzverfahren für medizintechnische FuE zu entwickeln.

Die Grundlagenforschung wird im Bereich der Wirtschaft grundsätzlich nicht in die Gesundheits-FuE einbezogen, da es sich definitionsgemäß um keine zweckorientierte Forschung handelt und diese sich somit nicht einer Produktgruppe zuordnen läßt. Zu beachten ist jedoch folgendes:

- Die Abgrenzung der Grundlagenforschung von der angewandten Forschung ist fließend und zum Teil von der Art des Unternehmens abhängig. Z.B. ist die biotechnologische Forschung bei Pharmaunternehmen vielfach ausschließlich die Grundlage für die Entwicklung von Arzneimitteln, während sie bei anderen Unternehmen auch für die Entwicklung von anderen Gütern von Bedeutung sein kann.
- Bei Einrichtungen des Staatssektors, die ausschließlich der Gesundheitsforschung dienen, wird die Grundlagenforschung in der Regel in die Gesundheitsforschung einbezogen.

Aus diesen Gründen werden die Ausgaben für die Grundlagenforschung, die von den Gesundheitsgüter produzierenden Unternehmen getätigt werden, entsprechend des Anteils der angewandten FuE für Gesundheitsgüter an der gesamten FuE als nachrichtliche Größe mit angegeben.

Wie o.a. sind die Ergebnisse der FuE-Erhebung der SV die Basis für die Berechnung der Ausgaben für Gesundheitsforschung im Wirtschaftssektor. Die Tabellen 1 und 2 enthalten die relevanten Basisdaten.

4.2.2 **Sonderaufbereitung der FuE-Daten durch die SV-Wissenschaftsstatistik GmbH**

Das Statistische Bundesamt hatte durch eine Auswertung von Branchen-, Lieferanten- und Herstellerverzeichnissen sowie der Mitgliederverzeichnisse der entsprechenden Industrieverbände eine Liste von Unternehmen erstellt, die in der Produktion von Gesundheitsgütern tätig sind bzw. aus anderen Gründen als Durchführer von Gesundheitsforschung in Frage kamen. Insgesamt umfaßte diese Liste rund 1000 Unternehmensanschriften. Hiervon konnten 281 Unternehmen nicht identifiziert werden. Von den 493 im Rahmen der FuE-Erhebungen festgestellten Adressen konnten 248 als Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in bezug auf FuE untersucht werden.

Im Bereich der Pharmaforschung entfielen auf die o.a. 248 Unternehmen im Jahre 1987 rund 97% der Aufwendungen für angewandte Forschung, die von der Wirtschaft für pharmazeutische Erzeugnisse durchgeführt wurde (lt. SV-Erhebung). Keine Informationen liegen darüber vor, welche Bedeutung die in die Aufbereitung einbezogenen Unternehmen in der medizintechnischen Forschung haben. Zwar werden z.B. für die in die Aufbereitung einbezogenen Firmen der augenoptischen Industrie nur Umsätze von 743 Mill. DM nachgewiesen (Umsatz der Augenoptik laut Monatsbericht der amtlichen Statistik 1581 Mill. DM), jedoch kann aus dieser Diskrepanz nicht auf eine Untererfassung von FuE geschlossen werden,

- da der restliche Umsatz auch von Unternehmen gemacht worden sein kann, die keine Forschung und Entwicklung betreiben,
- da einige Unternehmen in der SV-Erhebung eine nicht zutreffende WZ-Nummer angegeben haben können,
- da in einzelnen Fällen die SV Unternehmensmeldungen auf verschiedene Wirtschaftszweige aufteilt,
- da u.U. mehrere Konzernunternehmen mit unterschiedlichem wirtschaftlichen Schwerpunkt gemeinsam eine Forschungseinrichtung betreiben.

Für die 248 in die Aufbereitung einbezogenen Unternehmen wurden interne Aufwendungen für FuE in Höhe von 14,5 Mrd. DM ermittelt. Da für diese Unternehmen aber aufgrund der derzeitigen Datenlage nicht zu ermitteln ist, ob diese Aufwendungen für die Entwicklung von medizintechnischen und pharmazeutischen Produkten oder von sonstigen Produkten angefallen waren, sind die Ergebnisse nur von einem begrenzten Aussagewert für diese Untersuchung, zumal in der Entwicklung von Gesundheitsgütern Großkon-

zerne tätig sind, die auch hohe FuE-Aufwendungen für die Entwicklung von Nichtgesundheitsgütern haben.

Exaktere Informationen stellt die Sonderaufbereitung jedoch für die pharmazeutische Forschung bereit. Dies gilt einerseits für den Wirtschaftszweig pharmazeutische Industrie, andererseits für angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung für pharmazeutische Erzeugnisse.

Im Jahre 1987 wurden von den entsprechend des Schwerpunktprinzips dem Wirtschaftszweig pharmazeutische Industrie¹⁾ zugeordneten Unternehmen FuE-Gesamtaufwendungen von 1832,4 Mill. DM gemeldet. Davon wurden 258,1 Mill. DM externen Stellen für FuE zur Verfügung gestellt. Von den internen Aufwendungen von 1574,3 Mill. DM entfielen 1399,6 Mill. DM auf die angewandte Forschung und 174,7 Mill. DM auf die Grundlagenforschung. Jedoch forschen die Pharmaunternehmen nicht nur nach neuen pharmazeutischen Erzeugnissen, sondern sie entwickeln auch andere Produkte. Für angewandte FuE von pharmazeutischen Erzeugnissen wendeten sie 1987 1254,3 Mill. DM auf, für sonstige Produkte 145,3 Mill. DM. Der Anteil der Pharmaforschung an der angewandten FuE der Pharmaindustrie betrug rund 90% (zum Vergleich: der Anteil der branchentypischen Produktion an der Gesamtproduktion der Pharmaindustrie betrug 1987 laut amtlicher Statistik rund 91%)²⁾.

Für angewandte FuE für pharmazeutische Erzeugnisse wurden 1987 von der Wirtschaft insgesamt 2478,9 Mill. DM aufgewendet. Hiervon bestritten die Pharmaindustrie und die übrige chemische Industrie 98,8 %. In der pharmazeutischen Industrie entfielen auf 1 DM angewandter FuE 12,48 Pf. Grundlagenforschung. Unterstellt man diese Relation auch für den "homogenen" Forschungsbereich der Pharmazie, so wäre die Grundlagenforschung mit 309,4 Mill. DM anzusetzen.

Unterstellt man, daß die Grundlagenforschung sich proportional der Aufwendungen für angewandte FuE auf die Erzeugnisbereiche verteilen läßt, so wäre die anteilige Grundlagenforschung für Pharmazeutika mit 213,9 Mill. DM anzusetzen.

-
- 1) Unternehmen laut StBA-Liste und die als Pharmaunternehmen bei der SV erfaßten Unternehmen, die 1987 angewandte FuE für pharmazeutische Erzeugnisse gemeldet haben (155 Unternehmen). Diese erzielten 1987 lt. SV-Erhebung einen Umsatz von 14,4 Mrd. DM. Der Umsatz des Wirtschaftszweigs Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen betrug laut Monatsbericht bei Unternehmen des Bergbaus und des Verarbeitenden Gewerbes 22,5 Mrd. DM in 1987 (siehe Statistisches Bundesamt, Fachserie 4, Reihe 4.1.1, Beschäftigung, Umsatz und Energieversorgung der Unternehmen und Betriebe im Bergbau und im verarbeitenden Gewerbe 1987, S. 13.)
 - 2) Vgl. Statistisches Bundesamt, Fachserie 4, Reihe 3.2, Struktur der Produktion im Produzierenden Gewerbe 1987, S. 43.

Vergleicht man die FuE-Daten der SV-Erhebung mit den FuE-Angaben der Pharmaindustrie sowie den Geschäftsberichten der Pharmaunternehmen, so kann man beträchtliche Unterschiede feststellen. So wandten z.B. die Unternehmen der pharmazeutischen Industrie 1987 nach Angaben des Verbandes 3,5 Mrd.DM für Forschung auf¹⁾.

Diese Unterschiede erklären sich u.a. aus folgenden Sachverhalten:

- In der SV-Erhebung werden die FuE-Aufwendungen²⁾ nachgewiesen, in den anderen statistischen Aufbereitungen die Kosten.
- Die SV-Erhebung bezieht nur die Inlandsaufwendungen ein, als Kosten gelten aber auch die Auslandsaufwendungen.
- Da es sich bei der SV-Erhebung um eine Umfrage auf freiwilliger Basis handelt und Antwortausfälle nicht über eine Hochrechnung ausgeglichen werden, dürften die SV-Angaben zu niedrig sein.
- Der SV-Erhebung liegen die Definitionen des Frascati-Handbuches zugrunde. Die FuE-Abgrenzung in den Geschäftsberichten ist unklar. U.U. beziehen die Unternehmen in ihre FuE-Aufwendungen auch die Innovationskosten (z.B. Produktdesign, Patentarbeiten, Kosten für Einführungswerbung, Einrichtung der Produktionsanlagen) mit ein.
- In der Erhebung des Pharmaverbandes werden alle Mitgliedsfirmen berücksichtigt, während in der SV-Erhebung die Unternehmen entsprechend ihres wirtschaftlichen Schwerpunkts zugeordnet werden³⁾.

1) Vgl. Bundesverband der pharmazeutischen Industrie: Pharma-Daten 89, Frankfurt/Main 1989, S.21.

2) Ohne Abschreibungen, aber einschließlich der in der Periode verausgabten Mittel für Investitionsgüter für FuE (Zur Abgrenzung siehe Teil 2).

3) Von den Forschungsaufwendungen des Wirtschaftszweiges "Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen" entfallen nur 68,5 % auf angewandte FuE für pharmazeutische Erzeugnisse. Würde man diese Relation auch für die Bereiche unterstellten, die angewandte FuE für pharmazeutische Erzeugnisse (insgesamt 2 412,5 Mill.DM) betreiben, so ergeben sich Gesamtaufwendungen von rd. 3,5 Mrd.DM (Gesamtkosten laut Pharmaindustrie 3,7 Mrd.DM).

**Tabelle 1: Interne und externe FuE-Aufwendungen der Unternehmen 1987
nach Wirtschaftszweigen**

1 000 DM

FuE- Aufwendungen	Wirtschafts- zweige	Insgesamt	Herstellung von chemischen Erzeugnissen		Herstellung von elektro- technischen Erzeugnissen (WZ 250)	Herstellung von fein- mechanischen und optischen Erzeugnissen (WZ 252)	Übriger Bereich
			insgesamt (WZ 200)	dar. Herstel- lung von pharma- zeutischen Erzeugnissen (WZ 20031)			
Externe Aufwendungen		3 715 555	495 177	258 144	1 011 406	21 121	2 187 851
Interne Aufwendungen		40 565 351	8 579 581	1 574 277	11 514 361	596 792	19 874 617
davon: für Grundlagen- forschung		1 986 045	554 865	174 699	578 513	19 890	832 777
für angewandte Forschung und ex- perimentelle Entwicklung		38 579 307	8 024 716	1 399 578	10 935 848	576 902	19 041 840
Insgesamt ...		44 280 906	9 074 758	1 832 421	12 525 767	617 913	22 062 468

Quelle: SV-Wissenschaftsstatistik GmbH

**Tabelle 2: Interne FuE-Aufwendungen 1987 der Unternehmen nach
Aufwendungsarten und Wirtschaftszweigen**

1 000 DM

Gegen- stand der Nachweisung (Aufwandsart)	Wirtschafts- zweige	Insgesamt	Herstellung von chemischen Erzeugnissen		Herstellung von elektro- technischen Erzeugnissen (WZ 250)	Herstellung von fein- mechanischen und optischen Erzeugnissen (WZ 252)	Übriger Bereich
			insgesamt (WZ 200)	dar. Herstel- lung von pharma- zeutischen Erzeugnissen (WZ 20031)			
Personalaufwendungen		23 715 005	5 017 372	864 527	6 933 921	386 983	11 376 729
übrige lfd. Aufwendungen		12 375 921	2 607 942	510 319	3 180 344	161 483	6 426 152
Investitionen		4 474 425	954 267	199 431	1 400 096	48 326	2 071 736
Insgesamt ...		40 565 351	8 579 581	1 574 277	11 514 361	596 792	19 874 617

Quelle: SV-Wissenschaftsstatistik GmbH

4.2.3 Umfrage bei ausgewählten Unternehmen der medizintechnischen Industrie

Das Statistische Bundesamt hatte im Sommer diesen Jahres über den Zentralverband der elektrotechnischen Industrie und den Verband der deutschen feinmechanischen und optischen Industrie 62 Unternehmen angeschrieben, die auf dem Gebiet der Medizintechnik tätig sind. Die Unternehmen wurden gebeten, dem Statistischen Bundesamt eine Kopie der ausgefüllten SV-Fragebogen zuzusenden und zusätzlich Angaben darüber zu machen, wie hoch der Anteil der angewandten FuE für die Gesundheitsgüter an den Gesamtaufwendungen für angewandte Forschung des Unternehmens ist.

Die Erhebung war nicht erfolgreich. Von den angeschriebenen 62 Unternehmen antwortete trotz telefonischer Erinnerung nur rund ein Drittel, von denen wiederum einige den SV-Erhebungsbogen nicht als Kopie beifügen konnten, weil das Unternehmen sich nicht an der SV-Erhebung beteiligt. Insgesamt gaben rund 20 Unternehmen an, daß sie sich nicht an der SV-Erhebung beteiligen. Dabei waren auch einige größere Unternehmen. Einige Unternehmen begründeten ihre Nichtteilnahme damit, daß sie sich grundsätzlich nicht an freiwilligen Erhebungen beteiligen. Von einer zweiten Erinnerung wurde abgesehen, da keine brauchbaren Ergebnisse mehr erwartet wurden.

U.E. ist die Aussage des Unternehmens, daß es sich nicht an der SV-Erhebung beteiligt, nicht unbedingt zutreffend, da der Ansprechpartner vielleicht von der Meldung an die SV nichts wußte. In Einzelfällen dürfte es auch eine "Entschuldigung" für die Nichtteilnahme gewesen sein. Aus der Erhebung kann aber die Schlußfolgerung gezogen werden, daß zweckmäßigerweise Zusatzerhebungen von der Stelle ausgeführt werden, die auch die Primärerhebung durchführt und daß zumindest nicht ausgeschlossen werden kann, daß in einzelnen Wirtschaftsbereichen größere Erfassungslücken bestehen.

Die Umfrage bei den Unternehmen hat aber die von der SV für die Unternehmen der medizintechnischen Industrie ermittelten Anteile der FuE-Gesamtaufwendungen am Gesamtumsatz weitgehend bestätigt.

4.2.4 Schätzverfahren zur Ermittlung der FuE-Ausgaben für die medizintechnischen Güter

Ausgangsbasis für die Schätzung der medizintechnischen Forschung sind die FuE-Daten der SV-Erhebung. Als Schätzparameter werden die Anteile der medizintechnischen Güter an der Gesamtproduktion der medizingüterproduzierenden Wirtschaftszweige, die FuE-Aufwendungen der Wirtschaftszweige sowie die Relationen der FuE-Aufwendungen zum Umsatz herangezogen. Entsprechend dem Konzept der FuE-Statistik wird dabei unterstellt, daß es sich bei den Ergebnissen der SV um die Ergebnisse einer Totalerhebung

handelt. Aufgrund der Datenlage wird keine Schätzung für angewandte FuE für Behindertenfahrzeuge gemacht.

Als Schätzparameter aus der vierteljährlichen Produktionserhebung sind einerseits die Anteile der einzelnen Wirtschaftszweige an der Gesamtproduktion der Gesundheitsgüter bekannt, andererseits liegen die Anteile der Gesundheitsgüter an der Gesamtproduktion des Wirtschaftszweiges vor. Allerdings mußten in Einzelfällen Anteile geschätzt werden, da aus Geheimhaltungsgründen nicht alle Daten veröffentlicht werden. Insgesamt läßt sich jedoch sagen, daß in der Regel über 95% der medizintechnischen Güter in den Zweigen der Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik produziert werden. Eine Ausnahme bildet lediglich die Augenoptik, wo 12,2% der Erzeugnisse außerhalb des Produzierenden Gewerbes hergestellt werden. Aus der Sonderaufbereitung der SV ist bekannt, daß in den Wirtschaftszweigen, in denen die medizintechnischen Güter produziert werden, die Relation der Aufwendungen für angewandte Forschung zum Umsatz vom Branchendurchschnitt (WZ-Dreisteller) abweicht. Bei der Schätzung der FuE-Ausgaben wurden deshalb die Anteile der Gesundheitsgüter an der Gesamtproduktion mit den Forschungsintensitäten gewichtet. Dies ist insbesondere für die elektromedizinischen Erzeugnisse erforderlich, da im Wirtschaftszweig "Herstellung von Zählern, Fernmelde-, Meß-, Regel- und elektromedizinischen Geräten, bestimmten Bauelementen" der FuE-Anteil wesentlich höher ist als in den übrigen Zweigen der Elektrotechnik. Auf der Basis dieser gewichteten Anteile ergeben sich für die Wirtschaftszweige der Elektrotechnik Ausgaben für angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung für die medizintechnischen Güter in Höhe von 411,3 Mill. DM, für die Wirtschaftszweige der Feinmechanik und Optik von 200,9 Mill. DM. Für die Medizintechnik insgesamt werden die Ausgaben für angewandte FuE mit 612,2 Mill. DM geschätzt.

Unberücksichtigt bleibt die Grundlagenforschung der Unternehmen der Elektrotechnik sowie der Feinmechanik und Optik. Zwar wird sie auch der Gesundheitsforschung nutzen, jedoch wird sie definitionsgemäß nicht zweckorientiert durchgeführt. Unterstellt man, daß die für die jeweiligen Wirtschaftszweige ermittelten Relationen der angewandten Forschung zur Grundlagenforschung auch für den homogenen Forschungsbereich Medizintechnik gelten, so wäre die Grundlagenforschung dieses Bereichs mit 33,9 Mill. DM anzusetzen.

Tabelle 3: Angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung der Unternehmen 1987 nach Produktgruppen und Wirtschaftszweigen

1 000 DM

Wirtschaftszweige Produktgruppen	Insgesamt	Herstellung von chemischen Erzeugnissen		Herstellung von elektrotechnischen Erzeugnissen (WZ 250)	Herstellung von feinmechanischen und optischen Erzeugnissen (WZ 252)	Übriger Bereich
		insgesamt (WZ 200)	dar. Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen (WZ 20031)			
Angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung insgesamt	38 579 307	8 024 716	1 399 578	10 935 848	576 902	19 041 840
dar. für:						
pharmazeutische Erzeugnisse	2 478 932	2 449 712	1 254 335	a)	a)	a)
Medizintechnische Erzeugnisse	612 200	.	.	411 300 ^{b)}	200 900 ^{b)}	.

. = Nicht verfügbar.

a) Nicht gesondert darstellbar, aber in der Gesamtsumme enthalten.

b) Geschätzt.

Quelle: SV-Wissenschaftsstatistik GmbH bzw. Schätzung durch das Statistische Bundesamt

4.2.5 Zusammenfassende Darstellung der Ausgaben für Gesundheitsforschung des Wirtschaftssektors

In der beigefügten Tabelle (Tabelle 3) sind die Ausgaben für die von der Wirtschaft durchgeführte Gesundheitsforschung dargestellt. Sie beliefen sich in 1987 auf insgesamt 3091,1 Mill.DM. Davon entfielen 2478,9 Mill.DM auf angewandte FuE für pharmazeutische Erzeugnisse und 612,2 Mill. DM auf die medizintechnischen Güter. Die Grenzen der Aussagefähigkeit dieser Zahl ergeben sich aus den oben dargelegten Problemen der Erfassung und Berechnung der FuE-Ausgaben. Dabei ist insbesondere zu beachten, daß es sich bei den Angaben für die medizintechnischen Forschungen um Schätzungen handelt. Nicht enthalten sind die Ausgaben für Grundlagenforschung, die sich für diesen Bereich schätzungsweise auf 247,9 Mill.DM belaufen dürften, sowie FuE-Tätigkeiten des Zweigs "Herstellung von Behindertenfahrzeugen".

4.2.6 Vorschläge für die künftige Berechnung der Ausgaben für Gesundheitsforschung im Wirtschaftssektor

Die Ausgaben für Gesundheitsforschung im Wirtschaftsbereich lassen sich auch künftig entsprechend dem Rhythmus der SV-Erhebungen nach den o.a. Berechnungsmodalitäten ermitteln. Zur Erhöhung der Genauigkeit der Berechnungen, werden jedoch mehrere Modifikationen für die FuE-Statistik im Wirtschaftsbereich vorgeschlagen.

4.2.6.1 Revision der Wirtschaftszweig- und Gütersystematiken

Die Datenlage im Wirtschaftssektor ist wie oben ausgeführt im Bereich der Gesundheitsforschung recht unbefriedigend. Mit dem bestehenden Instrumentarium lassen sich jedoch nach Revision der Systematiken wesentliche Verbesserungen erreichen.

4.2.6.1.1 Revision der Wirtschaftszweigsystematiken

Ab 1993 wird in den Ländern der EG eine revidierte Wirtschaftszweigsystematik (NACE rev.) eingeführt. Diese Systematik gilt in allen Mitgliedsländern. Sie wird voraussichtlich auf nationaler Ebene auf der Ebene der Fünfsteller weiter untergliedert. Nach dem derzeitigen Stand sind für den Bereich der Gesundheitsforschung insbesondere folgende Wirtschaftszweige relevant:

- 244 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen
- 2441 Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen
- 2442 Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten und sonstigen pharmazeutischen Erzeugnissen
- 3310 Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen
- 3310.1 Herstellung von elektromedizinischen Geräten und Instrumenten
- 3310.2 Herstellung von medizintechnischen Geräten
- 3310.3 Herstellung von orthopädischen Vorrichtungen
- 3310.4 Zahntechnische Laboratorien
- 3340 Herstellung von optischen und fotografischen Geräten
- 3340.1 Herstellung von augenoptischen Erzeugnissen
- 3543 Herstellung von Behindertenfahrzeugen
- 7310 Forschung und Entwicklung im Bereich der Natur-, Ingenieur- und Agrarwissenschaften sowie der Medizin
- 7310.4 Forschung und Entwicklung im Bereich der Medizin

Wir schlagen vor, die Daten der FuE-Erhebung der SV in der Gliederung nach den o.a. Wirtschaftszweigen aufzubereiten. Dies müßte spätestens ab der FuE-Erhebung für das Jahr 1995 möglich sein.

Anmerkung: Die vierstelligen Positionen entsprechen der NACE, die von allen Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaften spätestens 1995 einzuführen ist. Allerdings besteht für die FuE-Statistiken bisher keine Berichtspflicht, so daß dies keine verbindliche Gliederung für die FuE-Statistiken darstellt. Vernachlässigt man die Augenoptik und die Behindertenfahrzeuge, so können für den Industriebereich FuE-Daten in vergleichbarer Wirtschaftszweiggliederung auf EG-Ebene erwartet werden.

4.2.6.1.2 Revision der Güternomenklaturen

Bisher wird die angewandte Forschung in der Erhebung der SV weitgehend nach den Zweistellern des Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken (GP) erfragt. Das GP wird zur Zeit revidiert, um es an die revidierte NACE und die auf der internationalen Ebene vereinbarten Güterverzeichnisse anzupassen. Die Struktur des neuen nationalen Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken ist zur Zeit noch nicht festgelegt. Je enger die Verbindung zur NACE sein wird, desto genauer lassen sich - abgesehen von den augenoptischen Erzeugnissen und Behindertenfahrzeugen - die Gesundheitsgüter auf einer hohen Aggregationsebene darstellen.

Mit der Revision des GP müßte von der SV die Gütergliederung für die FuE-Statistik revidiert werden. Die Kategorie "Pharmazeutische Erzeugnisse" wird auch weiterhin zweckmäßig sein. Falls die Gesundheitsgüter ebenfalls im GP zusammenhängend dargestellt werden, dürfte eine entsprechende Position in die SV-Güternomenklatur aufgenommen werden können. Es ließe sich aber auch eine Position "Medizinmechanische, elektromedizinische und augenoptische Geräte, Behindertenfahrzeuge" bilden, die durch verschiedene GP-Positionen verschiedener Zweisteller definiert werden könnte. Allerdings wäre zu prüfen, ob diese Detailabgrenzungen von dem meldenden Unternehmen nachvollzogen würden oder ob hierdurch nur die Meldeprobleme wesentlich vergrößert würden.

Aus der Sicht der Gesundheitsforschung schlagen wir vor, die beiden o.a. Kategorien in der SV-Gütergliederung für die angewandte Forschung vorzusehen. Weitergehende Untergliederungen werden unter Berücksichtigung des bisherigen Erhebungsumfangs (34 Gütergruppen) nicht vorgeschlagen.

Anmerkung: Auch für den internationalen Bereich sollten die beiden o.a. Kategorien im Rahmen der Revision des Frascati-Handbuches vorgeschlagen werden.

4.2.6.2 Erfassung des FuE-Personals in der Kostenstrukturhebung für das Produzierende Gewerbe und Hochrechnung der FuE-Daten für den Wirtschaftsbereich

Wie im Ergebnisteil dargelegt, wird bei der FuE-Erhebung durch die SV von einer Quasitotalerhebung ausgegangen. Das bedeutet, daß die Angaben der sich nicht beteiligenden Unternehmen vernachlässigt werden, soweit keine anderen Informationsquellen zur Verfügung stehen. Angaben für Unternehmen, die sich in den Vorjahren an der Erhebung beteiligt haben oder deren Angaben aus anderen Quellen zu entnehmen sind, werden von der SV geschätzt und nach erneuter Kontaktaufnahme mit den Unternehmen in die Aufbereitung einbezogen. Wie hoch der Betrag der nicht erfaßten FuE-Ausgaben ist, kann nicht angegeben werden. Auch eine Hochrechnung auf der Basis der amtlichen Statistik (z.B. über die Relationen Beschäftigte bzw. Umsatz der Wirtschaftszweige insgesamt zu Beschäftigte bzw. Umsatz der in der SV-Erhebung einbezogenen Unternehmen) ist nicht möglich, da es eine Reihe von Unternehmen gibt, die keine Forschung betreiben. Über die nicht forschenden Unternehmen liegen der SV jedoch keine Informationen über deren systematische Zuordnung, deren Beschäftigtenzahl bzw. deren Umsatz vor.

Antwortausfälle lassen sich in einer freiwilligen Erhebung grundsätzlich nicht vermeiden. Insbesondere bei kleinen und mittleren Unternehmen ist die Bereitschaft zur Teilnahme an freiwilligen statistischen Erhebungen relativ gering. Da viele Unternehmen der Medizinmechanik (z.B. Orthopädiewerkstätten, Dentallabors) zu dieser Unternehmensgruppe zählen, liegt die Vermutung nahe, daß gerade für diese Bereiche eine Untererfassung der FuE-Ausgaben vorliegt. Dagegen ist im Pharmabereich die Bedeutung der großen Unternehmen relativ groß. Es kann deshalb auch nicht ausgeschlossen werden, daß für alle Bereiche (Wirtschaftszweige und Produkte) die Untererfassung eine unterschiedliche Bedeutung hat, was zu einer verzerrten Darstellung der Forschungslandschaft führen könnte. Deshalb ist ein Ausgleich der Antwortausfälle aus statistisch-methodischer Sicht geboten.

Dies gilt insbesondere für das Produzierende Gewerbe, auf das im Jahre 1987 rund 98% der erfaßten FuE-Ausgaben des Wirtschaftssektors entfielen. Nach unserer Einschätzung ist die Kostenstrukturhebung im Produzierenden Gewerbe am ehesten als Basis für eine Vervollständigung der FuE-Angaben für den Wirtschaftsbereich geeignet. Aus der Sicht der Forschungsstatistik wird vorgeschlagen, in die Kostenstrukturhebung für das produzierende Gewerbe eine Frage nach der Anzahl der Beschäftigten, die im Bereich Forschung und Entwicklung tätig sind, aufzunehmen. Da es sich bei der Kostenstrukturhebung um eine repräsentative Stichprobe handelt, in die nach dem derzeitigen Gesetz maximal 15 000 Unternehmen einbezogen werden dürfen,

kann dann das FuE-Personal auf die Grundgesamtheit in einer Gliederung nach Wirtschaftszweigen hochgerechnet werden.

Die Kostenstrukturerhebung im Produzierenden Gewerbe ist eine Statistik, die sich als sehr zuverlässig erwiesen hat. Die Grundzüge dieser amtlichen Erhebung sind an verschiedenen Stellen ausführlich dargestellt worden¹⁾. Dies gilt für den Merkmalskatalog, den Stichprobenplan sowie das Hochrechnungsverfahren. Deshalb kann hier auf eine Darstellung verzichtet werden.

Falls die SV in ihren Fragebogen eine Frage nach der Beteiligung des Unternehmens an der Kostenstrukturerhebung des Statistischen Bundesamtes aufnehmen würde, könnten die an die SV meldenden Unternehmen wiederum als Unterstichprobe definiert werden. Allerdings handelt es sich dabei um keine Zufallsstichprobe, was stichprobentheoretische Aussagen zur Genauigkeit der FuE-Erhebungen nur eingeschränkt zulassen würde.

Theoretisch kann die SV eine Erhebung auf der Basis einer Zufallsstichprobe selbst durchführen. U.E. dürften hierbei jedoch nur schwer oder nicht zu lösende Probleme auftreten. Wir verweisen nur auf die Bestimmung der Grundgesamtheit, das Ersetzen von Antwortausfällen insbesondere bei größeren Unternehmen, Auswahl und Kontrolle der Hochrechnungsgrößen usw.

Die vorgeschlagene Zusatzfrage in der Kostenstrukturerhebung nach dem FuE-Personal, deren Beantwortung für die Unternehmen nur mit geringen Belastungen verbunden ist, würde eine Reihe von Möglichkeiten eröffnen

- Der SV würde eine Eckzahl für die Hochrechnung der FuE-Daten zur Verfügung gestellt werden können.
- Die FuE-Daten könnten jährlich fortgeschrieben werden, da die Kostenstrukturerhebung jährlich durchgeführt wird.
- Die mit den Angaben der Kostenstrukturerhebung fortgeschriebenen Ergebnisse dürften rund 1 3/4 Jahr nach Ablauf des Kalenderjahres veröffentlicht werden können.
- Die Frage nach dem FuE-Personal in der Kostenstrukturerhebung ermöglicht es, die FuE-Daten mit den übrigen Statistiken des Produzierenden Gewerbes (z.B. Umsatz-, Produktions-, Beschäftigungsentwicklung) zu verknüpfen.

1) Siehe Brandner, H., Glaab, H., Frank-Bosch, B., Kraßnig P., Methode der Kostenstrukturerhebungen im Produzierenden Gewerbe, in WiStA 11/77, S. 689ff.

Bei dem hier unterbreiteten Vorschlag wurde an die derzeitige Erhebungspraxis im FuE-Bereich angeknüpft, die von Erhebungen auf freiwilliger Basis im Wirtschaftsbereich ausgeht. Vorgeschlagen wird aber die Erfragung einer FuE-Eckzahl mit Auskunftspflicht in einer amtlichen Statistik als Ergänzung zu einer nichtamtlichen FuE-Erhebung auf freiwilliger Basis. Angesichts der Tatsache, daß eine Erweiterung der amtlichen Statistik im FuE-Bereich in der Vergangenheit auf viele Widerstände gestoßen ist, wird hier kein detaillierteres Fragenprogramm (z.B. der Kosten für FuE) vorgeschlagen. Auch ist darauf hinzuweisen, daß im Rahmen dieses Projektes keine Abwägung hinsichtlich der Auswirkungen dieser Zusatzfrage auf die Durchführung der Kostenstrukturerhebung bzw. auf die zumutbare Gesamtbelastung der Unternehmen durch statistische Erhebungen angestellt werden kann. Diese Abwägung kann nur in einem anderen Kontext erfolgen.

4.2.6.3 Beobachtung der Entwicklung des Umsatzes ausgewählter Wirtschaftszweige außerhalb des Produzierenden Gewerbes

Aufgrund der geringen Bedeutung der Unternehmen außerhalb des Produzierenden Gewerbes für Forschung und Entwicklung werden für diese Wirtschaftsbereiche keine zusätzlichen Maßnahmen vorgeschlagen. Da aber die Bedeutung des Dienstleistungssektors auch im Bereich Forschung und Entwicklung zunehmen dürfte, gilt es, auch diesen Bereich nicht aus den Augen zu verlieren. Dies dürfte insbesondere die selbständigen Forschungsinstitute mit Erwerbszweck betreffen. In der NACE werden diese Institute (zusammen mit den staatlichen und den Instituten ohne Erwerbszweck) in den Zweisteller 73 Forschung und Entwicklung eingeordnet. In der nationalen Fassung ist für die medizinischen Forschungseinrichtungen der Wirtschaftszweig 7310.4 Forschung und Entwicklung im Bereich der Medizin vorgesehen.

Für die laufende Beobachtung würde sich für diesen Wirtschaftszweig die Umsatzsteuerstatistik anbieten. Diese Statistik könnte nach der Umstellung auf die NACE auch zeigen, ob in diesem Bereich zusätzliche Untersuchungen erforderlich werden (z.B. zur Unterscheidung des FuE-Umsatzes von den übrigen Umsatzarten).

Vernachlässigt wurden auch die privaten Arztpraxen. Nach Auffassung von Sachkundigen dieses Bereichs beteiligen sich die niedergelassenen Ärzte - sieht man von der Mitarbeit an der Erprobung von Arzneimitteln ab - kaum an FuE-Projekten. Die Entgelte für die Mitarbeit an der Erprobung und Weiterentwicklung von Medikamenten dürften jedoch nach allgemeiner Auffassung in den FuE-Aufwendungen der pharmazeutischen Industrie enthalten sein.

4.3 Ausgaben für Gesundheitsforschung im Hochschulsektor

4.3.1 Besonderheiten der Forschung an den Hochschulen

Im Hochschulsektor umfaßt die Gesundheitsforschung die FuE-Ausgaben in den Wirtschaftszweigen Humanmedizin, Pharmazie, Ernährungswissenschaften sowie in den ingenieurwissenschaftlichen Fachbereichen technisches Gesundheitswesen und Medizintechnik. Zur Abgrenzung dieser Bereiche wird auf den Teil 1 verwiesen. Die Ausgaben für Gesundheitsforschung werden im Hochschulsektor auf der Basis der Hochschulfinanzstatistik berechnet. Für die Hochschulen werden die FuE-Ausgaben nicht direkt erhoben, denn der Hochschulsektor weist eine Reihe von Besonderheiten auf¹⁾.

Forschung und Lehre sind die Hauptaufgaben der Hochschulen. Für diese Aufgaben erhalten sie von den Ländern, die in der Bundesrepublik Deutschland in der Regel Träger der Hochschulen sind, eine Grundausrüstung. Bei der Finanzierung der Investitionen, die Teil dieser Grundausrüstung sind, beteiligt sich der Bund über das Hochschulbauförderungsgesetz. Aufgrund des Prinzips der Einheit von Forschung und Lehre wird bei der Finanzierung der Grundausrüstung nicht nach Aufgaben differenziert.

Die Forschung wird nicht allein durch die Grundausrüstung, sondern komplementär durch besondere Ergänzungsmittel, die von Dritten eingeworben werden, finanziert. Dieses duale Prinzip der Forschungsförderung ist charakteristisch für die Forschung an den wissenschaftlichen Hochschulen. Sie gilt vor allem für die Finanzierung von Forschungsschwerpunkten, aber auch von größeren Einzelvorhaben, vor allem in den Natur- und Ingenieurwissenschaften. Die Drittmittel stammen in erster Linie von öffentlichen Forschungsförderern (z.B. DFG, Bundes- und Landesministerien), von Stiftungen sowie aus dem Privatsektor. Die Drittmittelförderung kommt fast ausschließlich der Forschung zugute. Nur ein wegen seiner geringen Größe zu vernachlässigender Teil der Drittmittel wird für Aufgaben der Lehre eingeworben.

Im Rahmen der Vorgaben der Länder erfüllen die Hochschulen ihre Aufgaben und verwenden die Mittel der Grundausrüstung autonom. Da die Personalstellen und Finanzmittel der Grundausrüstung in der Regel für die Erfüllung der Aufgaben Forschung und Lehre (in Hochschulkliniken außerdem für die Krankenversorgung) zur Verfügung gestellt werden, kann man die Forschungsausgaben und das Forschungspersonal der Grundausrüstung nur unter Anwendung bestimmter Koeffizienten auf dem Weg der Schätzung näherungsweise ermitteln.

1) Siehe auch Hetmeier, Heinz-Werner: Öffentliche Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung 1987, in: WiSta 2/1990, S. 123 ff. bzw. Hetmeier, Heinz-Werner: Berechnung der FuE-Koeffizienten, der FuE-Ausgaben und des Personals für den Hochschulbereich (Arbeitsunterlage des Statistischen Bundesamtes vom 27.11.1989).

4.3.2 Ermittlung von FuE-Koeffizienten für die Hochschulen

Nach den internationalen Konventionen des Frascati-Handbuchs sollen die FuE-Koeffizienten aufgrund der tatsächlichen Verwendung der Arbeitszeit des wissenschaftlichen Personals für die einzelnen Aufgaben der Hochschulen ermittelt werden. Entsprechend diesem Konzept hatte das Statistische Bundesamt die der Berechnung der FuE-Ausgaben zugrunde gelegten FuE-Koeffizienten für den Hochschulbereich aus Zeitbudgetstudien abgeleitet und mit dem Bundesminister für Forschung und Technologie sowie mit dem Wissenschaftsrat abgestimmt. Aus grundsätzlichen methodischen Überlegungen wurde in der Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) ein Verfahren zur Berechnung der FuE-Koeffizienten entwickelt, das von den Stellen ausgeht und die FuE-Koeffizienten auf der Basis der Lehrverpflichtungen des Hochschulpersonals festlegt.

Die Kultusministerkonferenz, der Bundesminister für Forschung und Technologie, der Wissenschaftsrat und das Statistische Bundesamt haben sich 1989 auf ein modifiziertes Berechnungsverfahren für FuE-Koeffizienten geeinigt, das von der Trennung "Grundmittelforschung" und "Drittmittelforschung" ausgeht, auf Zeitbudgetstudien verzichtet und auf den Daten der Lehrverpflichtungsverordnungen sowie den Ergebnissen der Hochschulpersonal-, Prüfungs- und Studentenstatistiken basiert. Die Drittmittelausgaben und das Drittmittelpersonal werden insgesamt der Forschung zugeordnet, während die FuE-Ausgaben und das FuE-Personal der Grundausrüstung mit Hilfe von FuE-Koeffizienten ermittelt werden. Das Verfahren zur Festlegung der FuE-Koeffizienten berücksichtigt eine Reihe von empirischen Aspekten und ist mit den für FuE-Statistiken gültigen internationalen Konventionen des Frascati-Handbuchs vereinbar. Es geht von der Grundannahme aus, daß sich die Hochschulausgaben (Personal-, übrige laufende Ausgaben, Investitionsausgaben) sowie das Personal proportional der Verteilung der Arbeitszeit des wissenschaftlichen Personals auf die einzelnen Hochschulfunktionen aufteilen lassen.

Die FuE-Koeffizienten werden indirekt - über den Zeitaufwand für Lehre und andere Nichtforschungstätigkeiten berechnet¹⁾:

$$\text{FuE-Koeffizient der Grundausrüstung für die Fächergruppen} = 1 - \frac{\text{Zeitaufwand für Lehre} + \text{Overheadzeit} + \text{Korrekturzeit} + \text{Prüfungszeit}}{\text{Jahresarbeitszeit} - \text{Arbeitszeit zur Erzielung der Verwaltungseinnahmen}}$$

1) Eine ausführliche Beschreibung des Verfahrens kann beim Statistischen Bundesamt angefordert werden.

Die Teilgrößen errechnen sich für jede Fächergruppe wie folgt:

Zeitaufwand für Lehre ²⁾	=	Lehrverpflichtung x Realzeitfaktor x Vorlesungswochen ³⁾
Overheadzeit ²⁾	=	Jahresarbeitszeit x Overheadanteil ³⁾
Jahresarbeitszeit ²⁾	=	Arbeitswochen x Wochenarbeitszeit
Korrekturzeit	=	Korrekturzeit pro Student/Semester x Anzahl der Studenten (WS + SS)
Prüfungszeit	=	Prüfungszeit pro abgelegter Prüfung x Anzahl der abgelegten Prüfungen
Arbeitszeit zur Er- zielung der Verwal- tungseinnahmen ⁴⁾	=	$\frac{\text{Verwaltungs-} \quad \text{Jahresarbeitszeit}}{\text{einnahmen} \quad \text{wissenschaftlichen}} \times \text{Personals insgesamt}$ Laufende Ausgaben

Für die Berechnung der FuE-Koeffizienten mußte eine Vielzahl von Annahmen gemacht werden (z.B. bezüglich der Zeiten für die Vor- und Nachbereitung einer Lehrstunde und für die Umrechnung der Personalzahlen in Vollzeitäquivalente). Dabei wurden die Ergebnisse der Hochschulstatistiken (z.B. Personal-, Prüfungs-, Studentenstatistiken) sowie andere vorhandene Informationen weitestgehend ausgewertet. Es ist vorgesehen, die Annahmen durch weitere empirische Untersuchungen zu prüfen.

FuE-Koeffizienten der Grundausrüstung wurden nach diesem Verfahren erstmals für das Jahr 1987 für die Kategorie "Universitäten, Gesamthochschulen, Pädagogische und Theologische Hochschulen" berechnet. Für die Hochschulkliniken, die Kunsthochschulen und die Fachhochschulen werden

2) Je Vollzeitbeschäftigten.

3) Die Lehrverpflichtung und der Overheadanteil (z.B. Arbeitszeitanteile für Gremientätigkeit, Verwaltungstätigkeit, Weiterqualifikation) sind für die einzelnen Personalkategorien unterschiedlich festgesetzt worden. Dabei wurde der Entwurf der Lehrverpflichtungsverordnung der Kultusministerkonferenz berücksichtigt. Über den Realzeitfaktor werden die Zeiten für die Vor- und Nachbereitung einer Lehrstunde einbezogen.

4) Wird nur in den Fächergruppen der Human- und Veterinärmedizin bei der FuE-Koeffizientenberechnung berücksichtigt (z.B. Zeiten für Krankenbehandlung, Tierbehandlung, Blutuntersuchungen, routinemäßige chemische Untersuchungen). Die Zeiten werden im Nenner subtrahiert, weil vor Anwendung der Koeffizienten bei der Schätzung der FuE-Ausgaben die in der Hochschulfinanzstatistik ermittelten Ausgaben um die Verwaltungseinnahmen vermindert werden.

die traditionellen FuE-Koeffizienten solange beibehalten, bis die hierfür erforderlichen Untersuchungsergebnisse vorliegen.

Im einzelnen wurden folgende FuE-Koeffizienten für die Grundausrüstung ermittelt:

Universitäten, Gesamthochschulen, Pädagogische und Theologische Hochschulen

- Sprach-, Kultur-, Kunstwissenschaft, Sport	31,9 %
- Rechts-, Wirtschafts- u. Sozialwissenschaften	34,9 %
- Mathematik, Naturwissenschaften	40,6 %
- Humanmedizin	28,7 %
- Veterinärmedizin ¹⁾	36,7 %
- Agrar-, Forst-, Ernährungswissenschaften ¹⁾	36,7 %
- Ingenieurwissenschaften	42,1 %
Hochschulkliniken ²⁾	13,5 %
Kunsthochschulen	15,0 %
Fachhochschulen	5,0 %

4.3.3 Berechnung der FuE-Ausgaben

Ausgangspunkt der Berechnungen der FuE-Ausgaben sind die Ergebnisse der Hochschulfinanzstatistik in der Gliederung nach Ländern, Hochschularten, Ausgabearten und Fächergruppen.

Die FuE-Ausgaben werden in folgenden Schritten berechnet:

- Bereinigung der Ausgaben um Drittmittel und Verwaltungseinnahmen;
- Umlage der Ausgaben und der Drittmittel der zentralen Einrichtungen auf die Fächergruppen;
- Berechnung der FuE-Ausgaben der Grundausrüstung;
- Addition der durch Drittmittel finanzierten FuE-Ausgaben zu den FuE-Ausgaben der Grundausrüstung;
- Berechnung der Zusetzungen

a) Zuschlag für die Beamtenversorgung

-
- 1) Die FuE-Ausgaben und das FuE-Personal werden für die Zweige Agrar-, Forst-, Ernährungswissenschaften bzw. Veterinärmedizin gesondert berechnet. Im Rahmen dieser Abhandlung sind die Ergebnisse dieser beiden Zweige zusammengefaßt worden.
 - 2) Für die Hochschulkliniken wurde der FuE-Anteil mit 13,5 % festgesetzt, wobei pauschal von einem Krankenversorgungsanteil von 70 % ausgegangen und die restlichen 30 % unter Abzug eines Overheadanteils von 10 % zu gleichen Teilen auf Forschung und Lehre aufgeteilt wurden.

- b) Zuschlag für in der Hochschulfinanzstatistik nicht erfaßte Drittmittel-
ausgaben
 - c) Zuschlag für die Doktoranden- und Postdoktorandenförderung (auf der
Basis von Sekundärstatistiken);
- Ermittlung der FuE-Gesamtausgaben durch Addition der FuE-Ausgaben
der Grundausrüstung, der aus Drittmitteln finanzierten Ausgaben sowie der
Zusetzungen.

Die FuE-Ausgaben wurden für die einzelnen Hochschularten länderweise be-
rechnet und dann zum Bundesergebnis aggregiert. Danach beliefen sich die
FuE-Ausgaben der Hochschulen im Jahr 1987 auf insgesamt 8,34 Mrd. DM.
Hiervon entfielen auf die Universitäten 6,05 Mrd. DM und auf die Hoch-
schulkliniken 1,75 Mrd. DM. Kunsthochschulen und Fachhochschulen waren
an der Hochschulforschung nur mit 0,06 bzw. 0,15 Mrd. DM beteiligt. Nicht
auf die einzelnen Hochschularten verteilt wurden die Zusetzungen für in der
Hochschulfinanzstatistik nicht erfaßte Drittmittel sowie für die Doktoranden-
bzw. Postdoktorandenförderung. Diese Zusetzungen beliefen sich für das
Jahr 1987 auf 0,33 Mrd. DM.

Auf die Fächergruppe Humanmedizin entfielen 1987 FuE-Ausgaben in Höhe
von 2 001,3 Mill. DM. Davon wurden 372,7 Mill. DM durch Drittmittel finan-
ziert.

Die Fächergruppe Humanmedizin deckt jedoch nur einen Teilbereich der
Gesundheitsforschung ab. Wie im ersten Teil dieser Abhandlung dargelegt,
werden dem Bereich Gesundheitsforschung auch die Forschungsberei-
che/Fachgebiete

- Pharmazie
- Sportmedizin
- Ernährungswissenschaften
- Technisches Gesundheitswesen, Medizintechnik

zugeordnet. Da hierfür - mit Ausnahme der Pharmazie - keine Finanzdaten
von der Hochschulfinanzstatistik bereitgestellt werden können, werden in
diesen Fällen die Anteile des Grundmittel- bzw. des Drittmittelpersonals der
o.a. Gebiete an dem Personal der übergeordneten Lehr- und Forschungsbe-
reiche, für die die HFS Finanzdaten bereitstellt, als Schätzbasis verwendet.
Bei den Ernährungswissenschaften, die in der Regel eine Einheit mit den
Haushaltswissenschaften bilden, wurde unterstellt, daß 50 % der FuE-Aus-
gaben bzw. des FuE-Personals des Bereichs "Ernährungs- und Haushaltswis-
senschaften" auf die Ernährungsforschung entfallen. Unter Berücksichtigung
der für die jeweiligen Fächergruppen ermittelten FuE-Koeffizienten errech-
nen sich folgende FuE-Ausgaben:

Tabelle 4: Ausgaben für Gesundheitsforschung im Hochschulsektor 1987
Mill. DM

Lehr- und Forschungsbereich	FuE-Ausgaben insgesamt	dar. Drittmittel
Pharmazie	77,8	11,6
Sportmedizin	2,7	1,8
Ernährungswissenschaften ..	7,0	1,5
Technisches Gesundheits- wesen, Medizintechnik	13,0	4,3
Humanmedizin	2 001,3	372,7
Insgesamt ...	2 101,8	391,9

Quelle: Berechnungen des Statistischen Bundesamtes auf der Basis der Ergebnisse der Hochschulfinanzstatistik 1987

Insgesamt beliefen sich also im Jahre 1987 die Ausgaben der Hochschulen für Gesundheitsforschung auf 2 101,8 Mill. DM, wovon 391,9 Mill. DM im Rahmen der Drittmittelforschung ausgegeben wurden.

Wie bereits erwähnt ist bei der Interpretation zu berücksichtigen, daß die FuE-Ausgaben der Hochschulen auf der Basis institutioneller Daten ermittelt werden. Das bedeutet, daß Gesundheitsforschung außerhalb der o.a. Lehr- und Forschungsbereiche nicht berücksichtigt wird, während Projekte anderer Forschungsgebiete (z.B. die Entwicklung von allgemeinen chemischen Verfahren) dann enthalten sind, wenn sie in Hochschulkliniken durchgeführt werden.

Bei der Interpretation der Daten ist auch zu berücksichtigen, daß für die Hochschulkliniken sowohl der Krankenversorgungsanteil als auch der Forschungsanteil teilweise normativ festgelegt wurden. Die Genauigkeit der FuE-Koeffizienten für die Fächergruppe Humanmedizin der Universitäten wird andererseits dadurch beeinträchtigt, daß die einzelnen Hochschulkliniken nach unterschiedlichen Gesichtspunkten von den jeweiligen Universitäten abgegrenzt werden.

Am problematischsten ist aber die Festlegung eines pauschalen Krankenversorgungsanteils von 70 % für alle Kliniken, weil

- den Kliniken im unterschiedlichen Umfang theoretische Institute zugeordnet wurden,
- die Bedeutung der ambulanten Behandlungen unterschiedlich ist,
- im unterschiedlichen Ausmaß hochschulfremde Einrichtungen in den Finanzdaten der Kliniken enthalten sind.

Ferner ist bei der Interpretation zu beachten, daß der Anteil der Forschung an den Ausgaben für Forschung und Lehre für die Kliniken normativ festgelegt wurde und daher eine gewisse Willkür aufweist. Eine Berechnung eines FuE-Koeffizienten nach dem zwischen der KMK, dem BMFT, dem Wissenschaftsrat und dem StBA vereinbarten Verfahren ist u.E. nicht möglich, da große Teile des wissenschaftlichen Personals (z.B. der Assistenzärzte, Oberärzte) der Kliniken keine Lehr- und Forschungsverpflichtungen haben, sondern nur in der Krankenbehandlung tätig sind. Die FuE-Koeffizientenberechnung würde u.a. voraussetzen, daß die tatsächlichen Lehrverpflichtungen des wissenschaftlichen Personals sowie ihre Beteiligung an der Krankenbehandlung bekannt sind.

4.3.4 Ansätze zur Verbesserung des Berechnungsverfahrens für die FuE-Ausgaben für Gesundheitsforschung im Hochschulbereich

4.3.4.1 Direkte Erfassung der FuE-Ausgaben

Bei der direkten Erfassung der FuE-Ausgaben der medizinischen Einrichtungen der Hochschulen kommt der Trennung der Forschung von den übrigen Aufgaben Lehre und Krankenbehandlung eine besondere Bedeutung zu. Das Deutsche Krankenhausinstitut hat die Aufgabenbereiche der Hochschulkliniken näher definiert¹⁾, in dem einzelne Tätigkeiten den Aufgabenbereichen zugeordnet werden. Der Bereich Forschung umfaßt:

1. Literaturanalysen, Datensammlungen und -auswertungen, Berichterstellungen für Promotionen, Habilitationen, Veröffentlichungen, Referate auf wissenschaftlichen Tagungen und Kongressen.
2. Erfahrungsaustausch auf wissenschaftlichen Tagungen und Kongressen.
3. Untersuchung und Behandlung wissenschaftlicher Fälle.
4. Untersuchungen in Forschungslabors.
5. Experimentelle Chirurgie an Versuchstieren.
6. Untersuchung und Behandlung von Patienten mit noch in der klinischen Erprobung befindlichen Methoden, die über den normalen Krankenhausbetrieb hinausgehen, wobei diese Patienten ansonsten nicht oder nur mit geringen Heilungschancen hätten versorgt werden können.
7. Forschung gekoppelt mit Krankenversorgung durch Methoden, die bisherige diagnostische und therapeutische Strategien substituieren. Die Wegbereiterfunktion der akademischen Spitzenversorgung bringt eine komplexere Patientenpopulation (Diagnoseprofil) oder eine andere Untersuchung und Behandlung an vergleichbaren Patienten - jeweils im Vergleich zu außeruniversitären Krankenhäusern - der Maximalversorgung mit sich.

1) Vgl. Baugut, Dr. Gunar: "Forschung und Lehre in Hochschulkliniken und akademische Lehr-Krankenhäusern", in: "Das Krankenhaus" 9/86, Seite 389 ff.

8. Forschung gekoppelt mit Krankenversorgung durch bisherige Methoden, ergänzende ärztliche Aktivitäten, insbesondere zwecks Überprüfung und Objektivierung diagnostischer und therapeutischer Strategien (zusätzliche Untersuchungen, Behandlungen, patientenbezogene Besprechungen und Dokumentation).
9. Forschung gekoppelt mit Lehre außerhalb der Krankenversorgung (vorklinische Bereiche).

Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Kosten/Ausgaben der Tätigkeitsarten 6 bis 9 nach Auffassung des Krankenhausinstituts nur anteilig der Forschung und Lehre zuzuordnen sind. Aber auch für die Aufgaben 1 bis 5 lassen sich die Kosten/Ausgaben nur zum Teil direkt erfassen, da z.B. das wissenschaftliche Personal in der Regel Lehre, Forschung und Krankenbehandlung betreibt und eine Aufteilung dieser Ausgaben nur nach bestimmten Schlüsseln möglich ist.

Während eine direkte Erfassung der aus der Grundausstattung finanzierten FuE-Ausgaben nur begrenzt möglich erscheint, lassen sich die über Drittmittel finanzierten FuE-Ausgaben größtenteils direkt erfassen. Dies gilt z.B. für die Sonderforschungsbereiche.

Doch die Drittmittelforschung macht wie oben dargelegt nur einen Bruchteil der gesamten Forschungsaktivitäten der Hochschulen aus, so daß sich die FuE-Ausgaben der Hochschulen insgesamt nur mittels Schätzverfahren ermitteln lassen. Selbst wenn eine Kosten-/Ausgabenstellenrechnung nach einheitlichen Gesichtspunkten von allen Hochschulkliniken durchgeführt würde, wäre es erforderlich, aufgrund der Einheit von Forschung, Lehre und Krankenbehandlung Schlüssel bzw. Umlageverfahren für die nicht direkt zuordenbaren Ausgaben/Kosten zu verwenden.

4.3.4.2 Schätzverfahren auf der Basis des Zeitaufwands beim wissenschaftlichen Personal

Diese Schätzverfahren gehen von der Grundhypothese aus, daß sich die Ausgaben der Hochschulkliniken analog des Zeitaufwands beim wissenschaftlichen Personal auf die einzelnen Funktionen Forschung, Lehre bzw. Krankenbehandlung verteilen lassen.

a) Zeitbudgetstudien

Bei Zeitbudgetstudien wird der Zeitaufwand des wissenschaftlichen Personals für die Aufgaben Forschung, Lehre und Krankenbehandlung mittels von Anschreibungen der Wissenschaftler ermittelt. Schätzverfahren, die auf Zeitstudien basieren, gehen vom tatsächlichen Arbeitseinsatz aus. Sie haben den Nachteil, daß sie relativ aufwendig sind und stark durch sub-

jektive Faktoren beeinflusst werden können. Bei der Ermittlung der FuE-Koeffizienten für den Hochschulbereich wurde insbesondere auf die Durchführung von Zeitbudgetstudien verzichtet, weil angesichts der Überlastdiskussion die Gefahr bestand, daß das subjektive Element die Genauigkeit der Ergebnisse stark beeinträchtigen würde.

b) Deputatstundenrechnungen

Das Schätzverfahren zur Ermittlung der FuE-Koeffizienten für den Hochschulbereich basiert grundsätzlich auf einer Deputatstundenrechnung. Deputatstunden werden gewährt für

- Lehrverpflichtungstunden
- Prüfungen
- Klausuren (Studenten)
- Nicht-LuF-Tätigkeiten¹⁾
- Gremien- u.a. Overheadtätigkeiten

Für die Hochschulkliniken wurde dagegen der FuE-Anteil mit 13,5 % festgesetzt, wobei pauschal von einem Krankenversorgungsanteil von 70 % ausgegangen und die restlichen 30 % unter Abzug eines Overheadanteils von 10 % zu gleichen Teilen auf Forschung und Lehre aufgeteilt wurden.

Das IFH-Institut für Funktionsanalyse für Gesundheitswesen GmbH, Hamburg, hat im Rahmen des Projekts "Überprüfung der stationären und ambulanten Krankenversorgungsparameter der Kapazitätsverordnung zur Ermittlung der personalbezogenen Aufnahmekapazität von Hochschulkliniken" detaillierte Untersuchungen durchgeführt²⁾. Als Bestimmungsgrößen für den Personalbedarf für die Krankenbehandlung werden dabei u.a. genannt

- Art der Klinik (Maximalversorgungs Krankenhaus oder nicht)
- Anzahl der Allgemeinbetten in den einzelnen Fachgebieten
- Anzahl der Sonderbetten in den einzelnen Fachgebieten
- Anzahl der klinisch-praktischen Funktionsbereiche
- Anzahl der klinischen Neuzugänge
- Verweildauer der Patienten

1) In der Fächergruppe Humanmedizin und Veterinärmedizin der Universitäten (ohne Hochschulkliniken) entfallen auf diese Nicht-LuF-Tätigkeiten Deputatstunden entsprechend des Anteils Verwaltungseinnahmen/laufende Ausgaben (multipliziert mit der Gesamtarbeitszeit).

2) Vgl.: IFH-Institut für Funktionsanalyse im Gesundheitswesen GmbH, Überprüfung der stationären und ambulanten Krankenversorgungsparameter der Kapazitätsverordnung zur Ermittlung der personalbezogenen Aufnahme-Kapazität von Hochschulkliniken, Hamburg 1988.

- Anzahl der ambulanten Neuzugänge
- Besuchsfrequenz der ambulant behandelten Patienten

Für die Ermittlung der Belastungen durch die Lehre müßten zusätzlich die Lehrverpflichtungen des wissenschaftlichen Personals sowie die Inanspruchnahme von außeruniversitären Krankenhäusern für die Ärzteausbildung (akademische Lehrkrankenhäuser) bekannt sein.

Die Vielzahl der o.a. Variablen führt dazu, daß sich für die einzelnen Hochschulkliniken divergierende Krankenversorgungsanteile und FuE-Koeffizienten ergeben. Dazu kommt, daß

- in Hochschulkliniken die Bedeutung des nichtwissenschaftlichen Personals relativ hoch ist,
- in Hochschulkliniken fast 40 % der laufenden Ausgaben auf Sachausgaben (z.B. Medikamente, Laborbedarf) entfallen,
- die Abgrenzung der Hochschulkliniken von den jeweiligen Universitäten nach unterschiedlichen Gesichtspunkten erfolgt,
- die Bedeutung der nicht wissenschaftlichen Ausbildung in den einzelnen Hochschulkliniken unterschiedlich ist.

Insofern ist eine Verteilung der Ausgaben auf die Funktionen Forschung, Lehre bzw. Krankenbehandlung entsprechend der Anteile dieser Aufgaben an der Gesamtarbeitszeit des wissenschaftlichen Personals nicht unproblematisch. Da außerdem die Ermittlung des Mengengerüsts für die o.a. Variablen, der dafür benötigten Zeiten sowie die Berechnung der Koeffizienten sehr aufwendig ist, ist nach unserer Auffassung die Deputatstundenmethode z.Z. kein praktikabler Ansatz für die Schätzung der FuE-Ausgaben der Hochschulkliniken, wenn alle vom IFH angeführten Parameter berücksichtigt werden sollen.

c) Schätzverfahren auf der Basis des Kosten- und Leistungsnachweises

Aufgrund der Krankenhausbuchführungsverordnung sind die Krankenhäuser verpflichtet die Kosten der Krankenhausleistungen auf der Basis einer Kosten- und Leistungsrechnung zu ermitteln und in den Selbstkostenblättern aufzuführen. Dabei müssen die Hochschulkliniken und die anderen Krankenhäuser auch einen Abzug für wissenschaftliche Forschung und Lehre ausweisen. Dieser Abzug betrug 1988 bei den Hochschulkliniken 29,44 DM je Berechnungstag bei Gesamtkosten von 529,37 DM je Berechnungstag. Dies sind 5,6 % der Gesamtkosten¹⁾.

1) Vgl. Deutsche-Krankenhaus-Gesellschaft; Auswertung der Kosten- und Leistungsnachweise '88, S. 23 f.

Doch "In vergleichenden Selbstkostenblattauswertungen unterschiedlichster Stellen (...) wird als vergleichbar aufgeführt, was weitgehend nicht vergleichbar (inkommensurabel) ist"¹⁾, weil die Buchführungspraxis in den Hochschulkliniken sehr stark differiert.

Eine telefonische Umfrage bei den Hochschulkliniken und dem Wissenschaftsministerium der Länder hat ergeben, daß auch 1990 die Vergleichbarkeit der Angaben in den Selbstkostenblättern nicht gegeben ist (z.B. wegen unterschiedlicher Verfahren der Abgrenzung der Hochschulkliniken bzw. bei der Eliminierung der Kosten für vorklinische Einrichtungen). Insofern ist der von der Deutschen-Krankenhaus-Gesellschaft ermittelte durchschnittliche "Abzug für wissenschaftliche Forschung und Lehre" für Hochschulkliniken nicht aussagekräftig. Aufgrund des o.a. Sachverhalts wird auch die reformierte Krankenhausstatistik des Statistischen Bundesamtes in absehbarer Zeit keine neuen Grundlagen für die Schätzung des Krankenversorgungsanteils liefern.

4.3.4.3 Normative Festlegung von FuE-Koeffizienten

Aufgrund der Einheit von Forschung, Lehre und Krankenbehandlung wird z.T. die Auffassung vertreten, daß eine Aufspaltung der Ausgaben auf die einzelnen Bereiche nicht möglich ist und daß empirische Untersuchungen deshalb keine wesentlich genaueren FuE-Koeffizienten bzw. Koeffizienten für Lehre und Forschung ergeben als normative Festsetzungen. Die LuF- bzw. FuE-Anteile werden deshalb per Verfügung festgelegt, wobei die Anteile z.T. für alle Ausgabearten einheitlich, z.T. nach Ausgabearten differenziert festgelegt werden.

Für ausgabenspezifische Koeffizienten spricht, daß beispielsweise Medikamente natürlich primär der Krankenbehandlung dienen. Außerdem lassen sich bestimmte Ausgaben (z.B. für Versuchstiere) direkt einzelnen Aufgabenbereichen zuordnen. Andererseits wären natürlich Lehre und Forschung in den Hochschulkliniken ohne eine medikamentöse Behandlung der Patienten nicht möglich. Berücksichtigt man ferner, daß ein Teil der Ausgaben dadurch verursacht wird, daß nicht voll ausgebildete Ärzte nicht immer die kostengünstigen Medikamente verordnen bzw. für die Behandlung nicht unbedingt notwendige therapeutische Maßnahmen ergreifen oder bestimmte Untersuchungen in erster Linie aus Forschungszwecken durchgeführt werden (z.B. um den Wirkungsverlauf von Arzneimitteln zu erforschen), so wird deutlich, daß auch ausgabenspezifische FuE-Anteile nur von begrenzter Genauigkeit sind.

1) Vgl. Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung; Forschungsbericht 141, Abgrenzung der Kosten für Forschung und Lehre von den Selbstkosten des Krankenhauses nach Bundespflegesatzverordnung, S.75.

4.3.4.4 Vorschläge für die Weiterentwicklung des Berechnungsverfahrens

Bei der Weiterentwicklung des Schätzverfahrens sollten folgende Aspekte beachtet werden:

- Zusammenfassung der medizinischen Einrichtungen der wissenschaftlichen Hochschulen und der Hochschulkliniken

Das Schätzverfahren muß berücksichtigen, daß die Abgrenzung der Hochschulen von der dazugehörigen Hochschulklinik in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich ist. Da die Abgrenzung in der Regel durch Landesgesetz bzw. -verordnung festgelegt worden ist, kann über die Statistik eine Vereinheitlichung nur erreicht werden, wenn die medizinischen Einrichtungen der Universitäten mit den Hochschulkliniken zusammengefaßt werden.

- Berücksichtigung der klinikspezifischen/landesspezifischen Aufgaben der medizinischen Einrichtungen

Die medizinischen Einrichtungen sind im unterschiedlichen Maße in die medizinische Versorgung der Bevölkerung eingeschaltet. Dies gilt z.B. für den poliklinischen Bereich. Aber auch die Bedeutung der theoretischen Institute und der "hochschulfremden" Einrichtungen (z.B. Krankenpflegeschulen, Landesuntersuchungsämter) ist von Hochschulklinik zu Hochschulklinik ebenso unterschiedlich wie die Bedeutung der Drittmittelforschung. Diesen Besonderheiten kann ein einheitlicher FuE-Koeffizient für alle Hochschulkliniken nicht Rechnung tragen. Durch folgende Maßnahmen könnte den Hochschulspezifika Rechnung getragen werden:

-- Gesonderte Berücksichtigung der Drittmittelforschung

Wie bisher sollte die Drittmittelforschung gesondert dargestellt werden. U.E. sind die Drittmiteleinnahmen ein geeigneter Indikator für die aus Drittmitteln finanzierten FuE-Ausgaben. Drittmittel, die für die Lehre eingeworben werden, und die Ungenauigkeiten, die durch die Aufteilung der Einnahmen auf Personal- und Sachausgaben entstehen, können u.E. vernachlässigt werden.

-- Berücksichtigung eines klinikspezifischen Krankenversorgungsanteils

Wie dargelegt weisen die Kliniken hinsichtlich der Schwerpunkte der stationären und ambulanten Behandlung und der Bedeutung der theoretischen Institute große Unterschiede auf. Diesen Unterschieden können nur klinikspezifische Krankenversorgungsanteile und FuE-Koeffizienten Rechnung tragen. Zur Zeit scheitert eine klinikspezifische Berechnung der FuE-Ausgaben daran, daß einerseits die Ausgaben und Einnahmen der einzelnen Hochschulkliniken dem Statistischen Bundesamt nicht vorliegen. Andererseits sind - wie oben ausgeführt - im Statistischen Bun-

desamt die für die Berechnung klinikspezifischer Krankenversorgungsanteile und FuE-Koeffizienten benötigten Daten nicht vorhanden, und die Berechnungsverfahren sind so aufwendig, daß sie auf absehbare Zeit nicht praktikabel erscheinen.

Nach unserer Einschätzung sind die von den medizinischen Einrichtungen erzielten Verwaltungseinnahmen die einzige Größe, welche zur Zeit als klinikspezifische Variable als Maß für die Krankenversorgung und andere Nicht-LuF-Tätigkeiten durch die Kliniken herangezogen werden kann. Für die Verwendung der Verwaltungseinnahmen zur Eliminierung der Krankenversorgung lassen sich folgende Argumente anführen:

1. Die Krankenbehandlung soll kostendeckend durchgeführt werden. Insofern bemühen sich die Kliniken um entsprechende Erlöse für ihre Leistungen. Dies setzt voraus, daß sie Kosten für die Krankenbehandlung möglichst exakt erfassen.
2. Die Kosten für die Krankenbehandlung werden weitgehend von den Krankenkassen beglichen. Die Wissenschaftsminister möchten die Hochschulmittel aber primär für Lehre und Forschung verwenden und hiermit nicht den Sozialetat subventionieren. Insofern werden sie auf die Kliniken einwirken, daß die Erträge die durch die Krankenbehandlung verursachten Kosten decken.
3. Da für Forschung und Lehre - sieht man von den Drittmitteln ab - keine Einnahmen erzielt werden, schlagen sich stärkere LuF-Tätigkeiten auch in einem niedrigeren "Kostendeckungsgrad" Verwaltungseinnahmen nieder.
laufende Ausgaben
Insofern reagiert der "Kostendeckungsgrad" - im Gegensatz zum bisherigen Verfahren (pauschaler Abzug von 70 %) auf unterschiedliche Lehr- und Forschungsintensitäten der einzelnen Kliniken.
4. Sieht man von Unwirtschaftlichkeit, unvorhersehbaren Preisveränderungen und unvorhersehbaren Veränderungen der Zahl der Patienten bzw. in der Patientenstruktur ab und unterstellt man, daß die Kliniken die Kosten für die Krankenversorgung sorgfältig ermitteln und die Krankenkassen kostengerechten Pflegesätzen zustimmen, so sind die Verwaltungseinnahmen ein praxisnahes, basisorientiertes Maß für die Krankenversorgungsleistungen der Kliniken.

Gegen die Verwaltungseinnahmen als Maß für die Kostenversorgung werden folgende Argumente vorgebracht:

1. Die Pflegesätze werden auf der Basis von Sollkosten und eines erwarteten Behandlungsvolumens berechnet. Die Ist-Daten weichen hiervon in der Regel ab. Insofern wird die Höhe der Verwaltungseinnahmen von Erwartungen beeinflusst.

2. Bei der Ermittlung der Selbstkosten, welche die Grundlage für die Pflege-satzverhandlungen sind, müssen Abzüge für wissenschaftliche Forschung und Lehre gemacht werden. Für die Berechnung der Abzüge werden, da es keine allgemein anerkannten Verfahren gibt, unterschiedliche, z.T. sehr pauschale Annahmen gemacht.
3. Insbesondere bei den ambulanten Leistungen werden üblicherweise keine kostendeckende Erlöse erzielt. Deshalb sind die Verwaltungseinnahmen nur bedingt als Schätzgröße für den Krankenversorgungsanteil geeignet.

Unter Abwägung der Argumente und unter Berücksichtigung der Alternativen halten wir aber die Relation Verwaltungseinnahmen am ehesten laufende Ausgaben für geeignet, als Maß für den Krankenversorgungsanteil bzw. andere Nicht-LuF-Tätigkeiten zu dienen.

Für das Jahr 1987 errechnet sich für die medizinischen Einrichtungen der Kliniken ein durchschnittlicher Krankenversorgungsanteil von 69,15 %.

Auf der Basis des modifizierten Krankenversorgungsanteils der medizinischen Einrichtungen der Hochschulen und der Hochschulkliniken errechnet sich ein FuE-Koeffizient von 13,88 %, wobei der Lehr- und Forschungsanteil von 30,85 % unter Berücksichtigung eines Overheadanteils von 10 % zu gleichen Teilen auf Lehre und Forschung aufgeteilt wurde.

Die mittels des modifizierten Koeffizienten für die Universitäten und Kliniken errechneten FuE-Ausgaben in der Fächergruppe Humanmedizin belaufen sich dann auf 1948,8 Mill.DM gegenüber 2001,3 Mill.DM nach dem bisherigen Verfahren. Der Unterschied beträgt somit auf Bundesebene weniger als 3 %. Deshalb sollte u.E. aus pragmatischen Gründen zunächst das zwischen der KMK, dem Wissenschaftsrat, dem BMFT und dem StBA vereinbarte Verfahren zur Berechnung der FuE-Ausgaben der medizinischen Einrichtungen weiter praktiziert werden. Es ist aber darauf hinzuweisen, daß die Unterschiede bei regionalen Daten bedeutsamer sind.

4.3.5 Gliederung der FuE-Ausgaben der Hochschulen nach Lehr- und Forschungsbereichen

Die Ausgaben der Hochschulen werden in der Hochschulfinanzstatistik nach Lehr- und Forschungsbereichen untergliedert. Aufgrund der Verzahnung von Lehre und Forschung mit der Krankenbehandlung lassen sich jedoch die FuE-Ausgaben nicht unter Anwendung des o.a. Berechnungsverfahrens für die Fachbereiche

- Humanmedizin allgemein
- Vorklinische Humanmedizin
- klinisch-theoretische Humanmedizin
- klinisch-praktische Humanmedizin
- klinisch-praktische Zahnmedizin

berechnen. Der Grund hierfür ist, daß die einzelnen Bereiche im unterschiedlichen Maße die Dienste der zentralen Einrichtungen in Anspruch nehmen und mit den Entgelten für die Krankenbehandlung, die im klinisch-praktischen Bereich nachgewiesen werden, auch "Kosten" gedeckt werden, die unter den zentralen Einrichtungen nachgewiesen werden. Insofern würden durch den Verwaltungseinnahmeabzug zu hohe Ausgabenanteile eliminiert. Erforderlich wäre hierfür eine Ausgabenumlage, für die aber die geeigneten Schlüssel fehlen. Aus diesem Grunde sollte u.E. auf eine Berechnung der FuE-Ausgaben der Grundausstattung in einer Gliederung nach Lehr- und Forschungsbereichen verzichtet werden.

Aussagefähiger sind prinzipiell die Angaben zu den Drittmitteln, da sie für die Lehr- und Forschungsbereiche direkt erfaßt werden. Allerdings war einigen Hochschulkliniken in der Vergangenheit eine Aufteilung der Drittmittel auf die Bereiche nicht möglich, weshalb ein Nachweis unter den zentralen Einrichtungen bzw. Humanmedizin allgemein erfolgte. In Zukunft sollte verstärkt versucht werden, von den Kliniken eine Aufteilung auf die einzelnen Bereiche zu erhalten.

Präzisere Angaben über die Bedeutung der Drittmittel in den Lehr- und Forschungsbereichen kann die Hochschulpersonalstatistik bereitstellen. Daten über das Drittmittelpersonal liegen nicht nur in einer Gliederung nach Lehr- und Forschungsbereichen, sondern auch nach Fachgebieten vor. Das Drittmittelpersonal für den Gesundheitsbereich ist in einer Gliederung nach Fachgebieten in der Tabelle 5 dargestellt.

Bei der Interpretation der Daten ist zu berücksichtigen, daß die Gliederung nach Fachgebieten in den einzelnen Bundesländern in einigen Fällen im geringfügigen Umfang voneinander abweicht. Es ist auch darauf hinzuweisen, daß die Zuordnung des Personals zu den kleinsten organisatorischen Einheiten erfolgt. Dadurch wirken sich Unterschiede in der Organisationsstruktur auch auf die fachliche Gliederung des Personals aus.

Da die Personalausgaben den überwiegenden Teil der Drittmittelausgaben ausmachen, dürfte u.E. die Verteilung des Drittmittelpersonals auf Fachgebiete weitgehend der der Ausgaben entsprechen.

Tabelle 5: Hochschulpersonal im Gesundheitsbereich 1987

Code	Fachgruppe		Insgesamt		Wissenschaftler		Techniker		Sonstige	
	Lehr- und Forschungsbereich	Fachgebiet	VA	dar Dritt mittel	VA	dar Dritt mittel	VA	dar Dritt mittel	VA	dar Dritt mittel
100	Sport insgesamt der Sportmedizin		1 264,6	86,0	864,4	48,0	87,0	8,0	303,2	8,0
306	Pharmazie	Pharmazie allgemein Pharmazeutische Biologie/Pharmakognose Pharmazeutische Chemie Pharmazeutische Technologie Pharmakologie und Toxikologie	1 071,3	80,0	591,3	55,0	288,5	24,0	191,5	1,0
		Zusammen	2 038,1	266,0	1 010,1	147,0	632,0	90,0	394,0	19,0
4	Humanmedizin									
410	Humanmedizin allgemein	Humanmedizin allgemein	5 106,1	288,0	1 034,1	110,0	798,5	119,0	3 273,5	59,0
411	Vorklinische Humanmedizin	Vorklinische Humanmedizin allgemein Medizinische Physik Medizinische Chemie Medizinische Biologie Physiologie Physiologische Chemie Makroskopische Anatomie Mikroskopische Anatomie Medizinische Psychologie Medizinische Terminologie	540,6	17,0	197,1	5,0	242,0	12,0	101,5	-
		Zusammen	3 807,2	338,8	1 601,5	142,3	1 825,0	187,0	880,7	38,6
412	Klinisch-theoretische Humanmedizin	Klinisch-theoretische Humanmedizin allgemein Pathologie, Neuropathologie Barnethematik Klinische Chemie und Hamatologie Radiologie Humangenetik Geschichte der Medizin Rechtmedizin Hygiene Virologie Immunologie	1 480,0	187,5	448,5	52,0	787,5	123,5	244,0	12,0
		Zusammen	10 782,6	1 130,6	3 833,6	348,0	6 927,0	861,6	2 292,0	131,0
423	Klinisch-praktische Humanmedizin (ohne Zahnmedizin)	Klinisch-praktische Humanmedizin allgemein Allgemeinmedizin Spezielle Pathologie Spezielle Pharmakologie Innere Medizin Kinderheilkunde Dermato-Venerologie Urologie Chirurgie Gynäkologie Orthopädie Augenheilkunde Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Neurologie Psychiatrie Psychosomatische Medizin u. Psychotherapie Anesthesiologie Rehabilitation Arbeitsmedizin Saxinomedizin Geriatric Neurochirurgie Nuklearmedizin Rheumatologie	4 783,9	146,8	832,4	44,0	819,5	51,0	3 032,0	51,8
		Zusammen	67 348,9	2 820,3	13 322,2	888,6	8 811,3	1 297,8	35 815,4	844,8
433	Klinisch-praktische Zahnmedizin	Zahnmedizin allgemein Zahnheilkunde und Parodontologie Zahnärztliche Prothetik Zahn-, Mund- und Kieferchirurgie Kieferorthopädie	989,4	15,0	308,9	5,0	388,5	9,0	284,0	1,0
		Zusammen	4 897,8	31,0	1 327,8	9,0	1 574,8	18,0	1 198,8	3,0
605	Ernährungs- und Haushaltswissenschaften	Ernährungs- und Haushaltswissenschaften allgemein Haushaltswissenschaften Ernährungswissenschaften	378,9	51,0	233,4	28,0	94,0	21,0	51,5	4,0
		Zusammen	408,4	92,0	260,4	27,0	94,8	21,8	68,8	4,0
701	Ingenieurwesen allgemein Techn. Gesundheitswesen Polytechn./Arbeitslehre		820,7	83,5	391,8	39,0	128,5	17,0	102,4	7,5
		Zusammen	864,2	81,6	536,8	50,0	186,6	18,0	131,9	13,6
703	Maschinenbau/Verfahrenstechnik der Medizintechnik		12 199,1	3 393,4	7 290,8	2 285,4	2 938,0	855,0	1 969,2	453,0

Quelle: Statistisches Bundesamt

4.4 Ausgaben für Gesundheitsforschung in den Sektoren Staat, Organisation ohne Erwerbszweck

4.4.1 Allgemeines

Die im Bereich des Staates und der Organisationen ohne Erwerbszweck durchgeführten Erhebungen bzw. die hierdurch gewonnenen Daten für Forschung und experimentelle Entwicklung (FuE) werden überwiegend nach Wissenschaftszweigen abgegrenzt. Grundlage hierfür bildet die Systematik der Zuordnung der Fachgebiete/Fächergruppen zu den Wissenschaftszweigen. In den Sektoren Staat und Organisationen ohne Erwerbszweck umfaßt die Gesundheitsforschung in erster Linie die Wissenschaftszweige Humanmedizin, Pharmazie und Ernährungswissenschaften einschl. der Ausgaben für Unfall- und Gesundheitsforschung.

Die relevanten Daten werden auf Basis der folgenden Erhebungen gewonnen:

- a) Erhebung auf Basis des Gesetzes über die Finanzstatistik vom 11. Juni 1980 bei den rechtlich selbständigen Einrichtungen für Wissenschaft und Forschung sowie
- b) Erhebung auf Basis der Jahresrechnungen (ggf. der Haushaltspläne) im Bereich der Bundes- Landes- und kommunalen Forschungsanstalten sowie der wissenschaftlichen Museen und Bibliotheken.

Nähere Ausführungen hierzu enthalten die Abschnitte 3.3 und 4.4.2 bis 4.4.8 des vorliegenden Projektberichtes.

Ergänzend hierzu erfolgte im Jahre 1989 eine einmalige Erhebung bei den überwiegend nicht öffentlich geförderten Einrichtungen ohne Erwerbszweck (siehe Abschnitt 3.4) sowie i.R. der Bearbeitung dieses Projektes eine freiwillige Umfrage im Bereich des öffentlichen Gesundheitsdienstes (Gesundheitsämter und Hygieneinstitute/Medizinaluntersuchungsämter), um nähere Informationen bezüglich der Forschungsaktivitäten in diesem Bereich zu erhalten (siehe Abschnitt 4.4.10.2).

Entsprechende Informationen über Forschungsaktivitäten in Krankenhäusern (ohne Hochschulkliniken) wurden des weiteren durch telefonische Befragung der Verwaltungsleiter / medizinischen Direktoren sowie der zuständigen Ethikkommissionen gewonnen (vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 4.4.10.1.).

Die Ausgaben für Gesundheitsforschung beliefen sich 1987 in den Sektoren Staat bzw. Organisationen ohne Erwerbszweck auf 772,8 Mill. DM (siehe Tabelle 6). In den folgenden Abschnitten werden die Verfahren zur Berechnung der Ausgaben für Gesundheitsforschung näher beschrieben.

4.4.2 Bundesforschungseinrichtungen, Bundesanstalten

Auf dem Gebiet der Gesundheitsforschung ist eine Reihe von Bundeseinrichtungen tätig

a) Bundesgesundheitsamt (BGA)

Die Forschungsaktivitäten des BGA liegen insbesondere auf der Ebene der Projekt- und Auftragsforschung, wobei u.a. die wissenschaftliche Beratung des Bundes und der Länder, der EG, der Food and Agriculture Organization (FAO) /WHO und anderer internationaler Einrichtungen im Vordergrund stehen.

Gleichzeitig erfüllt das BGA Zulassungs- und Überwachungsfunktionen auf dem Gebiet des Betäubungs- und Arzneimittelrechts sowie auf allen Gebieten der öffentlichen Gesundheitspflege¹⁾.

b) Bundesanstalt für Arbeitsschutz

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz ist eine nichtrechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung. Diese hat die Aufgabe, Arbeitssicherheit, Gesundheitssituation und Arbeitsbedingungen in Betrieben und Verwaltungen zu analysieren²⁾. Hierunter fällt auch die Entwicklung von Problemlösungen, die durch die Bundesanstalt in der Praxis gefördert werden. Gleichzeitig dient sie als Anmeldestelle für Gefahrstoffe nach dem Chemikaliengesetz.

c) Paul-Ehrlich-Institut (Bundesamt für Sera und Impfstoffe)

Aufgabe des Paul-Ehrlich-Instituts ist die Unterstützung der gesundheitspolitischen Aufgaben des Bundesministers für Gesundheit im Bereich der Seuchenprophylaxe und der Arzneimittelsicherheit. Dies gilt insbesondere für die Gebiete Sera, Impfstoffe, Testallergene, Testsera und Testantigene. Im gleichen Rahmen erfolgt die staatliche Prüfung, die Zulassung für den Verkehr und die Freigabe der einzelnen Chargen der genannten Präparate gemäß den arzneimittelrechtlichen Vorschriften³⁾.

1) Vgl. BMFT: Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit, S. 56 ff., Bonn 1989.

2) Vgl. BMFT: Bundesbericht Forschung 1988, S. 318, Bonn 1988.

3) Vgl. BMFT: Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit - Programm der Bundesregierung, 2. Aufl., S. 57, Bonn 1989.

Neben der Erteilung der Genehmigungen für die Herstellung und der Überwachung des Vertriebs der o.a. Produkte betreibt das Institut Forschung auf den Gebieten der Sera, Impfstoffe, Testallergene, Testsera und Testantigene sowie im Bereich der allgemeinen Immunologie. Hierbei handelt es sich vorwiegend um Forschungsaktivitäten zur Entwicklung von Prüfungsverfahren, Standardwerten und Standardpräparaten für die Messung der Wirksamkeit immunbiologischer Präparate.

d) Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)

Die im Jahre 1970 eingerichtete Bundesanstalt für Straßenwesen ist eine wissenschaftlich-technische Anstalt des Bundes und fungiert als zentrale Stelle für die Unfallforschung im Straßenverkehr (Ressortzuständigkeit: Bundesminister für Verkehr).

Maßgebliche Forschungsaktivitäten fallen im Bereich "Unfallforschung" an, wobei Untersuchungen der Beeinflussung der Fahrtüchtigkeit durch Medikamente/Arzneimittel sowie psychophysische Leistungstests im Vordergrund stehen. Neben der Entwicklung und Verbesserung spezifischer Maßnahmen des Rettungssystems sind diese Tätigkeitsfelder der Gesundheitsforschung zuzuordnen und in das bestehende Konzept zu integrieren. In diesem Zusammenhang werden durch die BASt Forschungsaufträge erteilt sowie eigenständige Forschungsarbeiten in Problemkreisen mit besonderer Bedeutung durchgeführt. Die jeweiligen Forschungsprojekte werden von der BASt in jährlichen Abständen veröffentlicht¹⁾ und laufend fortgeschrieben (seit 1972).

e) Forschungsanstalten auf dem Gebiet der Ernährungsforschung

1) Bundesforschungsanstalt für Fischerei

Diese Institution ist eine unselbständige Bundesanstalt mit Forschungsaufgaben auf dem Gebiet der Fischerei und verwandter Wissenschaften, wobei das Teilgebiet der Ernährungsforschung in das vorliegende Konzept einbezogen werden muß.

1) Vgl. BASt: Forschungsprogramm 1989/90 (Bereich Unfallforschung), Bergisch-Gladbach 1989, S. 65-108.

2) Bundesanstalt für Fettforschung¹⁾

Auch hier handelt es sich um eine unselbständige Bundesanstalt, die Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der Nahrungsfette (außer Butter) und deren Rohstoffe durchführt. Diese Forschungsaktivitäten stellen ein Teilgebiet der Ernährungsforschung dar und sind ebenfalls in das bestehende Konzept zu integrieren.

3) Bundesanstalt für Milchforschung

Diese Bundesanstalt ist eine unselbständige Anstalt mit Forschungsaufgaben im Bereich der Milchwissenschaft sowie der verwandten Wissenschaften und deckt somit ebenfalls einen wichtigen Teilbereich der Ernährungsforschung ab. Die maßgeblichen Forschungsausgaben sind daher zu erfassen.

4) Bundesanstalt für Fleischforschung

Diese Einrichtung ist eine unselbständige Bundesanstalt mit Forschungsaufgaben auf dem Gebiet des Fleisches, der Fleischerzeugnisse sowie verwandter Wissenschaften.

5) Bundesforschungsanstalt für Getreide- und Kartoffelverarbeitung²⁾

Hierbei handelt es sich um eine unselbständige Bundesanstalt, die Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der Getreide- und Kartoffelverarbeitung sowie im Bereich verwandter Wissenschaften durchführt.

6) Bundesforschungsanstalt für Ernährung

Diese unselbständige Bundesanstalt führt Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der Ernährungs-, Lebensmittel- und Haushaltswissenschaften sowie im Bereich der hiermit verwandten Fachgebiete durch.

Sämtliche unter e) aufgeführten Forschungsanstalten gehören zum Geschäftsbereich des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und haben darüberhinaus die Aufgabe, wissenschaftliche Grundlagen als Entscheidungshilfen für die Ernährungs-, Land- und Forstwirtschaftspolitik sowie für die Verbraucherpolitik der Bundesregierung zu erarbeiten (insbesondere die Entwicklung gesundheitlich unbedenklicher und umweltfreundlicher Produktions- und Verarbeitungsverfahren in der Agrar- und Ernährungswirtschaft sowie Verbesserung der Welternährungssituation).

1) 1991 wurden die Bundesanstalt für Fettforschung und die Bundesforschungsanstalt für Getreide- und Kartoffelverarbeitung zur "Bundesanstalt für Getreide-, Kartoffel- und Fettforschung" zusammengefaßt.

2) Vgl. Fußnote zur Bundesanstalt für Fettforschung.

f) Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)

Die BZgA gehört zum Geschäftsbereich des Bundesministers für Gesundheit, wobei die Forschungsschwerpunkte in Untersuchungen zur Ermittlung und Auswertung des Zusammenhangs zwischen sozialen Prozessen und gesundheitlichen Phänomenen bestehen. Darüber hinaus werden Untersuchungen zur Feststellung der Wirksamkeit gesundheitsbildender Maßnahmen durchgeführt. Neben der gesundheitlichen Aufklärung und Gesundheitserziehung sowie der Aus- und Fortbildung der auf diesem Gebiet tätigen Personen erstellt die Bundeszentrale Grundsätze und Richtlinien für die praktische Gesundheitserziehung.

Die Forschungstätigkeiten der Bundesanstalten sind gemäß der Definition für Gesundheitsforschung (Teil 1) in das Konzept einzubeziehen. Grundlage der Berechnung der Ausgaben für Gesundheitsforschung bilden die durch das Statistische Bundesamt jährlich durchgeführten Auswertungen der Haushaltspläne, wobei eine Untergliederung der Ausgaben in die Positionen "Personalausgaben", "laufende Ausgaben", "Bauausgaben" und "Sonstige Investitionsausgaben" erfolgt. Eine ergänzende (auf dieser Erhebung basierende) Quelle bildet der Bundesbericht Forschung des BMFT, der die jährlichen Ausgaben in Mio. DM sowie die Gesamtzahl des Personals dieser Einrichtungen ausweist¹⁾.

In Zusammenarbeit mit den einzelnen Bundesanstalten wurden anstaltspezifische FuE-Koeffizienten für Gesundheitsforschung festgelegt. Auf der Basis der Auswertungen der Haushaltspläne (Ist-Ausgaben) und dieser FuE-Koeffizienten ergaben sich für 1987 Ausgaben für Gesundheitsforschung in Höhe von 122,2 Mill.DM (siehe Tabelle 6).

Für die zukünftige Analysen sollen die entsprechenden Daten auf der Basis der o.a. jährlichen Auswertung der Haushaltspläne fortgeschrieben werden. Der jeweilige FuE-Koeffizient wird in noch festzulegenden zeitlichen Abständen überprüft und der künftigen Entwicklung angepaßt.

4.4.3 Landesforschungseinrichtungen, Kommunale Forschungseinrichtungen

Im Bereich der Landesforschungseinrichtungen werden Forschungsleistungen im Gesundheitssektor (Fachgebiet Humanmedizin) nur durch das Bernhard-Nocht-Institut durchgeführt.

Dieses Institut gehört zu den in der Blauen Liste aufgeführten Einrichtungen, die eine gemeinsame Förderung durch Bund und Länder erfahren. Das dort

1) Vgl. BMFT: a.a.O., S. 319.

ausgewiesene Ausgabevolumen aller Institute enthält somit auch die durch das Bernhard-Nocht-Institut verausgabten FuE-Aufwendungen des Bereichs Humanmedizin.

Die Ausgaben für Gesundheitsforschung dieses Instituts werden entsprechend dem bei den Bundesanstalten beschriebenen Verfahren ermittelt. Hinsichtlich einer künftigen Verfahrensweise wird daher auf die dortigen Ausführungen verwiesen.

Im Bereich der kommunalen Forschungseinrichtungen sind zur Zeit keine Institute in der Gesundheitsforschung tätig, so daß auf diesbezügliche Ausführungen verzichtet werden kann.

4.4.4 Großforschungseinrichtungen

Die 13 Großforschungseinrichtungen erbringen in der Forschung und Entwicklung wesentliche Beiträge zur Zukunftssicherung und sind ein wichtiger Bestandteil der Forschungs- und Entwicklungskapazität in der Bundesrepublik Deutschland.

Hierbei erfolgt eine Ausrichtung an den forschungspolitischen Zielen der Bundesregierung.

Die Ziele sind:

- eine Erweiterung und Vertiefung des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes,
- die Schonung der Ressourcen und der Umwelt sowie die Gewährleistung menschengerechter Lebens- und Arbeitsbedingungen und
- die Steigerung der wirtschaftlichen Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit¹⁾.

Die Großforschungseinrichtungen betreiben naturwissenschaftlich-technische sowie biologisch-medizinische Forschung und Entwicklung, wobei Arbeiten im Bereich der Grundlagenforschung im Vordergrund stehen.

Die Grundfinanzierung erfolgt zu 90 % durch den Bund und zu 10 % von einem oder mehreren Sitzländern. Ihre rechtliche Organisation erfolgt als Gesellschaft mit beschränkter Haftung, als Stiftung oder als eingetragener Verein²⁾.

1) Vgl. Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen (AGF): Programmbudget 1989, S. 6, Bonn 1989.

2) Vgl. BMFT: Bundesbericht Forschung 1988, S. 293, Bonn 1988.

Die Geschäftsführung obliegt den Vorständen, in denen in der Regel wissenschaftliche und kaufmännische Geschäftsführer vertreten sind.

Steuerungseinflüsse übt der Bund über die Aufsichtsgremien aus, deren Mitglieder neben Bundes- und Ländervertretern auch aus externen Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft sowie aus wissenschaftlichen Mitarbeitern der Einrichtungen bestehen.

Die Aufgabenstruktur erfaßt im wesentlichen:

- Technologieprojekte im Vorfeld industrieller Entwicklung bzw. in Kooperation mit der Wirtschaft
- Programmforschung, d.h. Zusammenfassung einzelner Forschungsvorhaben zu zielorientierten Programmen
- Grundlagenforschung in bestimmten Schwerpunktbereichen und
- Entwicklung, Bau und Betrieb von Großgeräten und -anlagen, die auch anderen wissenschaftlichen Einrichtungen und der Industrie zur Verfügung gestellt werden¹⁾.

Auf der Basis der in Teil 1 (Definitive Grundlagen) aufgeführten Abgrenzungskriterien sowie der in den einschlägigen Publikationen enthaltenen Hinweise wurden die folgenden Großforschungseinrichtungen als in der Gesundheitsforschung tätige Institutionen in das vorliegende Konzept einbezogen:

- 1) Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Köln
- 2) Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg
- 3) Gesellschaft für Biotechnologische Forschung mbH, Braunschweig
- 4) GKSS-Forschungszentrum Geesthacht mbH, Geesthacht-Tesperhude
- 5) Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH (KfK), Karlsruhe
- 6) Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH (GSI), Darmstadt
- 7) Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF), Neuherberg
- 8) Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung GmbH, Berlin
- 9) Forschungszentrum Jülich GmbH (KFA), Jülich.

Die relevanten Ausgabepositionen liegen dem Statistischen Bundesamt aufgrund der jährlich durchgeführten Erhebung über Einnahmen, Ausgaben und Schulden der Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung vor. Die Ausgaben pro Großforschungseinrichtung werden in der Unterglie-

1) Vgl. AGF: a.a.O., S. 6.

derung "Personalausgaben", "übrige laufende Ausgaben", "Bauausgaben" und "übrige Investitionsausgaben" aufbereitet.

Im jährlich erscheinenden Programmbudget der Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen (AGF), wird ebenfalls der FuE-Gesamtaufwand aller Großforschungseinrichtungen nach Aufgabenbereichen ausgewiesen. Für diese Untersuchung ist der Aufgabenbereich "Gesundheit, Umwelt, Biotechnologie" relevant. Dieser umfaßt die Bereiche Krebsforschung, Medizinische Forschung und Verfahren, Umwelteinflüsse auf biologische Systeme, Biotechnologie, Umwelterkundung und Klimaforschung sowie Techniken zum Schutz der Umwelt. Die im Programmbudget enthaltenen Angaben sind jedoch nur von begrenzter Aussagekraft für die Gesundheitsforschung, da insbesondere der Aufwand für die Infrastruktureinrichtungen im Programmbudget nur unvollständig berücksichtigt wird.

In der Vergangenheit wurden die Ausgaben der Großforschungseinrichtungen schwerpunktmäßig den Wissenschaftszweigen zugeordnet. Unter dem Bereich Medizin wurden bei den Großforschungseinrichtungen 1987 FuE-Ausgaben von 130 Mill. DM nachgewiesen.

Die Mehrzahl der in der Gesundheitsforschung tätigen Großforschungseinrichtungen befaßt sich jedoch primär nicht mit Gesundheitsforschung.

Deshalb wurden die Ausgaben für Gesundheitsforschung auf der Basis der Gesamtausgaben der Großforschungseinrichtungen mittels der Koeffizienten berechnet, die vom BMFT in Abstimmung mit den Großforschungseinrichtungen für die Aufbereitung der Haushaltsansätze des Bundes und der Länder für die NABS-Kategorie¹⁾ 4 (Gesundheitsforschung) festgelegt wurden. In Ausnahmefällen wurden die Koeffizienten für Gesundheitsforschung mittels einer Umfrage bei den Einrichtungen ermittelt.

Die FuE-Ausgaben der Großforschungseinrichtungen für Gesundheitsforschung beliefen sich im Jahre 1987 auf 230,5 Mill.DM und erhöhten sich bis zum Jahre 1988 auf 248,5 Mill.DM.

Es wird vorgeschlagen, für die Berechnung der FuE-Ausgaben der Großforschungseinrichtungen die FuE-Anteile für den Gesundheitsbereich künftig regelmäßig auf freiwilliger Basis zu überprüfen bzw. die gesetzliche Grundlage dafür zu schaffen, daß die Ausgaben der Einrichtungen in fachlicher Gliederung erhoben werden können.

1) NABS = (Systematik zur Analyse und zum Vergleich der wissenschaftlichen Programme und Haushalte).

4.4.5 Max-Planck-Gesellschaft (MPG)

Im Bereich der überwiegend öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen bildet die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) zur Förderung der Wissenschaften mit ihren Instituten und Forschungsgruppen einen wichtigen Bereich der Forschungslandschaft in der Bundesrepublik Deutschland.

Hauptaufgaben der Max-Planck-Institute (MPI) sind zum einen die Ergänzung der Forschung zu den wissenschaftlichen Hochschulen, zum anderen die Schwerpunktsetzung in bestimmten Forschungsbereichen (insbesondere in der natur-, sozial- und geisteswissenschaftlichen Grundlagenforschung).

Die institutionelle Förderung erfolgt derzeit durch Bund und Länder mit je einem Anteil von 50 %. Zur Finanzierung ihrer Forschungseinrichtungen stehen der Max-Planck-Gesellschaft darüber hinaus Mittel aus der Projektförderung sowie private Mittel zur Verfügung.

Die nachfolgenden Institute betreiben Grundlagenforschung im Gesundheitsbereich, wobei der jeweilige Anteil der Ausgaben für Gesundheitsforschung an den Ausgaben insgesamt pro Institut bzw. Forschungsgruppe teils stark schwankt:

Institut/Arbeitsgruppe

- 1) MPI für medizinische Forschung, Heidelberg
- 2) MPI für Immunbiologie, Freiburg
- 3) MPI für Psychiatrie, München: Theoretisches Institut, Klinisches Institut
- 4) MPI für Biochemie, Martinsried
- 5) Klinische Arbeitsgruppe für Rheumatologie, Universität Erlangen - Nürnberg
- 6) MPI für physiologische und klinische Forschung (W.G. Kerckhoff-Institut), Bad Nauheim
- 7) MPI für experimentelle Medizin, Göttingen
- 8) MPI für neurologische Forschung, Köln
- 9) MPI für Systemphysiologie, Dortmund
- 10) Klinische Forschungsgruppe für Reproduktionsmedizin an der Frauenklinik der Universität Münster, Münster
- 11) MPI für experimentelle Endokrinologie, Hannover
- 12) Klinische Forschungsgruppe für Blutgerinnung und Thrombose, Gießen
- 13) Klinische Arbeitsgruppe an der Medizinischen Klinik der Uni Göttingen, Göttingen
- 14) Friedrich-Miescher-Laboratorium in der MPG, Tübingen
- 15) Friedrich-Miescher-Laboratorium- Arbeitsgruppe Anderer - Tübingen

- 16) MPI für Ernährungsphysiologie, Dortmund
- 17) MPI für Hirnforschung, Frankfurt
- 18) MPI für Entwicklungsbiologie, Tübingen
- 19) Klinische Forschungsgruppe für Multiple Sklerose in der MPG, Würzburg
- 20) Forschungsstelle für Psychopathologie und Psychotherapie, München (bis 1989)

Das MPI für Psycholinguistik in Nijmegen/Niederlande wird trotz eines Ausgabenanteils für Gesundheitsforschung nicht berücksichtigt, da nach der vorliegenden Definition das sog. Inlandskonzept zur Abgrenzung herangezogen wird, d.h. es werden nur solche Forschungsaktivitäten erfaßt, die von Einrichtungen im Inland (hier: in der Bundesrepublik Deutschland) durchgeführt werden.

Grundlage der statistischen Aufbereitung ist die durch das Statistische Bundesamt durchgeführte Erhebung über Einnahmen, Ausgaben und Schulden der Jahre 1985-1988 der Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung (FuE-Ausgaben der überwiegend öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen). Die zugehörigen FuE-Koeffizienten für die Gesundheitsforschung wurden durch Befragung der Max-Planck-Gesellschaft ermittelt und basieren auf deren interner Berechnung aus dem Zahlenmaterial des Rechnungswesens¹⁾.

Bisher wurden durch das Statistische Bundesamt die Institute der MPG schwerpunktmäßig den Fachgebieten des derzeit geltenden Fächerschlüssels (Untergliederung der Wissenschaftszweige gemäß der Systematik der Zuordnung der Fachgebiete zu den Fächergruppen/Lehr- und Forschungsbereichen) zugeordnet.

Die auf der Basis von speziellen FuE-Koeffizienten berechneten Ausgaben für Gesundheitsforschung beliefen sich im Jahre 1987 auf 224,6 Mill. DM (siehe Tabelle 6).

Würde man die Ausgaben für Gesundheitsforschung entsprechend des Schwerpunktprinzips ermitteln, so würden sich FuE-Ausgaben für den Gesundheitsbereich von 189,3 Mill. DM für 1987 und von 204,4 Mill. DM für 1988 ergeben.

Zukünftig können die FuE-Koeffizienten in Abstimmung mit der Max-Planck-Gesellschaft in regelmäßigen Abständen aktualisiert werden, wobei gleichzeitig eine Überprüfung der in der Gesundheitsforschung tätigen Institute erfolgen sollte. Auf der Basis des dem Statistischen Bundesamt vorlie-

1) Es handelt sich hierbei um die aktualisierten Koeffizienten Stand Juli 1990.

genden Datenmaterials (auf der Grundlage der o.a. Erhebungen) kann das Ausgabevolumen der betreffenden Institute im Bereich der Gesundheitsforschung periodisch berechnet und zur Veröffentlichung aufbereitet werden.

4.4.6 Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)

Die Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (FhG) ist Trägerorganisation von 36 Instituten für angewandte Forschung. Diese Einrichtungen bieten ihre Leistungen den Unternehmen der Wirtschaft und den staatlichen Stellen in den Bereichen Vertragsforschung und Verteidigungsforschung an ¹⁾.

Die Finanzierung der Fraunhofer-Gesellschaft erfolgt mit Ausnahme der Verteidigungsforschung gemeinsam durch den Bund und die Sitzländer. In den fünf neuen Bundesländern plant die FhG eine Reihe weiterer Forschungseinrichtungen. Die jeweiligen Finanzierungsanteile differieren verschieden stark in den o.a. Leistungsbereichen²⁾.

Die Fachbereiche der FhG gliedern sich in 9 Sektionen, wobei der Bereich "Umwelt und Gesundheit" entsprechend seinem Ausgabevolumen (Aufwendungen im Jahre 1988) an vierter Stelle (gemessen am Gesamtvolumen) rangiert. Das Leistungsangebot der einzelnen Fraunhofer-Institute reicht über Informations- und Beratungstätigkeiten, Produkt- und Verfahrensinnovationen bis hin zu Produktentwicklungen vom Prototyp ausgehend bis zur Anwendungsreife³⁾.

Träger der Forschungsarbeit der FhG sind die jeweiligen Institute, deren Leitern die Institutskuratorien beratend zur Seite stehen. Der wissenschaftlich-technische Rat berät in wissenschaftlich-technischen Grundsatzfragen die übrigen Organe der Gesellschaft.

Aufgrund der in Teil 1 (Definitivische Grundlagen) dargelegten Abgrenzungskriterien sind folgende Fraunhofer-Institute ständig im Bereich der Gesundheitsforschung tätig.

- 1) FHI für Toxikologie und Aerosolforschung, Hannover
- 2) FHI für zerstörungsfreie Prüfverfahren, Abteilung Medizintechnik St. Ingbert
- 3) FHI für Umweltchemie und Ökotoxikologie, Graftschaft.

1) Vgl. BMFT: Bundesbericht Forschung 1988, S. 123, Bonn 1988.

2) Vgl. BMFT: a.o.O., S. 289.

3) Vgl. FhG: Jahresbericht 1988, S. 2 ff, München 1989.

Darüber hinaus waren im Jahre 1987 noch 4 weitere FhI im Bereich der Gesundheitsforschung tätig, deren Ausgaben ebenfalls anteilig berücksichtigt wurden.

Die jeweiligen Ausgabepositionen liegen dem Statistischen Bundesamt aufgrund der jährlich durchgeführten Erhebung über Einnahmen, Ausgaben und Schulden der Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung vor. Die Ausgaben pro Institut werden in der Untergliederung "Personalausgaben", "laufende Ausgaben", "Bauausgaben" und "Sonstige Investitionsausgaben" ausgewiesen.

Die Ausgaben für Gesundheitsforschung der Fraunhofer-Institute beliefen sich im Jahre 1987 auf insgesamt 28,2 Mill.DM (siehe Tabelle 6).

Die in der genannten Untergliederung vorliegenden Daten sollen auch künftig auf der Basis der o.a. Erhebung fortgeschrieben werden. Die jeweiligen FuE-Koeffizienten werden dabei in noch festzusetzenden Zeitabständen überprüft und der jeweiligen Entwicklung angepaßt. Gleichzeitig soll überprüft werden, inwieweit die genannten Fraunhofer-Institute noch in der Gesundheitsforschung tätig sind bzw. welche Institute neu in die obige Liste aufzunehmen sind.

4.4.7 Institute der Blauen Liste (ohne Bibliotheken)

Im Bereich der Forschungsdurchführung bilden die Institute der sog. "Blauen Liste" ein weiteres Feld derjenigen Forschungseinrichtungen, die überwiegend aus öffentlichen Mitteln gefördert und den Forschungseinrichtungen ohne Erwerbzweck zugeordnet werden. Grundlage der Forschungsförderung bildet die 1975 abgeschlossene, auf Art. 91 b GG basierende Rahmenvereinbarung Forschungsförderung (RV-FO) sowie die dazugehörenden Ausführungsvereinbarungen.

Die Institute der Blauen Liste werden auf der Grundlage der Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen (AV-FE) vom Bund und den Ländern gemeinsam gefördert.

Zur Zeit enthält die Blaue Liste 42 Einrichtungen, wobei bei 11 Einrichtungen mit Sonderfunktion für die Forschung davon ausgegangen wird, daß ihre Leistungen unmittelbar dem Bund (z.B. Bundesforschungsanstalten) und allen Ländern (z.B. Hochschulen) zugute kommen. Bund und Länder beteiligen sich dennoch umfassend an der Finanzierung (sog. multilaterale Finanzierung). Bei den übrigen Einrichtungen obliegt die Förderung (entsprechend der Rahmenvereinbarung und der Ausführungsvereinbarung) allein dem

Sitzland und dem Bund (sog. bilaterale Förderung)¹⁾. Ergänzend hierzu wurde 1975 eine Zusatzvereinbarung beschlossen, die eine "Refinanzierung" eines Drittels der Aufwendungen der einzelnen Länder durch die Ländergemeinschaft vorsieht.

7 Einrichtungen der Blauen Liste werden dem Sektor "Medizin" zugeordnet und verzeichnen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Gesundheitssektor.

Zu diesen Einrichtungen zählen das:

- 1) Bernhard-Nocht-Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg
- 2) Diabetes-Forschungsinstitut an der Universität Düsseldorf, Düsseldorf
- 3) Forschungsinstitut Borstel, Institut für Experimentelle Biologie und Medizin, Borstel
- 4) Heinrich-Pette-Institut für Experimentelle Virologie und Immunologie an der Universität Hamburg, Hamburg
- 5) Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund, Dortmund
- 6) Medizinisches Institut für Umwelthygiene an der Universität Düsseldorf, Düsseldorf und das
- 7) Institut für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund, Dortmund.

Da die genannten Institute ausschließlich Forschung und Entwicklung im Gesundheitssektor betreiben, werden die angegebenen FuE-Ausgaben zu 100 % den Ausgaben für Gesundheitsforschung zugerechnet.

Die entsprechenden Daten liegen dem Statistischen Bundesamt aufgrund einer jährlichen Erhebung vor (Erhebungen "Einnahmen, Ausgaben und Schulden 19.. der Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung" aufgrund des Gesetzes über die Finanzstatistik i.d.F. der Bekanntmachung vom 11. Juni 1980 i.V. mit dem Gesetz über die Statistik für Bundeszwecke - Bundesstatistikgesetz BStatG vom 22. Januar 1987). Die FuE-Ausgaben liegen in der Untergliederung "Personalausgaben", "laufende Ausgaben" "Bausausgaben" und "Sonstige Investitionsausgaben" vor.

Aufgrund der bestehenden gesetzlichen Grundlage wird in der Erhebung nicht die fachliche Gliederung entsprechend den Fächergruppen und Fachgebieten gemäß der Systematik der Zuordnung der Fachgebiete zu den Fächergruppen/Lehr- und Forschungsbereichen erfragt. Die Ausgabekategorien werden gesamt der Fächergruppe "Humanmedizin" zugeordnet. Diese Verfahrensweise soll auch zukünftig beibehalten werden.

1) Vgl. Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung: Einrichtungen der Blauen Liste-Rechtsgrundlagen und allgemeine Informationen, Bonn 1984, S. 4 ff.

Im Jahre 1985 betragen die gesamten FuE-Ausgaben der 7 im Medizinsektor tätigen Einrichtungen 99,5 Mill.DM (vgl. Tabelle 6). In den folgenden Jahren bis 1988 erhöhte sich die Ausgabensumme stetig. Im Jahre 1987 betragen diese 109,0 Mill.DM und stiegen bis zum Jahre 1988 auf 115,5 Mill.DM.

4.4.8 Museen/Bibliotheken

Im Bereich der Museen werden zur Zeit keine in der Gesundheitsforschung tätigen Einrichtungen aufgeführt.

Hingegen sind im Bereich der Bibliotheken 2 Einrichtungen zu berücksichtigen, die Forschungsarbeiten i.R. der Gesundheitsforschung (nach der vorliegenden Definition im Teil 1) durchführen.

Es handelt sich hierbei um die Zentralbibliothek der Medizin (Köln) sowie um das Deutsche Institut für medizinische Dokumentation und Information (Köln). Die jeweiligen FuE-Anteile wurden im Einvernehmen mit dem BMFT und den Einrichtungen festgelegt.

Eigenständige Statistiken bezüglich dieser Sachverhalte existieren weder in den jeweiligen Einrichtungen noch bei externen Stellen (z.B. Statistisches Bundesamt). Die in der Anlage aufgeführten Ausgabepositionen wurden auf Basis des Landeshaushaltsplanes (Zentralbibliothek) und des Bundeshaushaltsplanes (Deutsches Institut) durch das Statistische Bundesamt ermittelt. Erhebungen werden in diesem Bereich derzeit nicht durchgeführt bzw. sind nicht vorgesehen.

Für die künftige Verfahrensweise wird vorgeschlagen, die relevanten Daten weiterhin aus den jeweiligen Haushaltsplänen zu ermitteln. Die zugehörigen FuE-Koeffizienten sind dabei in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und ggf. unter Einschaltung der betreffenden Einrichtungen neu festzusetzen und fortzuschreiben.

Die Ausgaben für Gesundheitsforschung der Museen/Bibliotheken sind in der Tabelle 6 mit den Ausgaben der übrigen überwiegend öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen zusammengefaßt worden.

4.4.9 Sonstige Forschungseinrichtungen

Im Bereich der Gesundheitsforschung werden Forschungsvorhaben auch von solchen Einrichtungen und Instituten durchgeführt, die weder in der Bundesländer-Förderung der Blauen Liste aufgeführt sind noch den staatlichen Forschungseinrichtungen zugeordnet werden.

Zu diesen Einrichtungen zählen die überwiegend öffentlich finanzierten FuE-Institute sowie die Einrichtungen ohne Erwerbszweck, die nicht oder nur in einem geringen Umfang von der Wirtschaft finanziert werden.

Die Institute mit Erwerbszweck sowie die Institute für Gemeinschaftsforschung werden dem Wirtschaftssektor zugeordnet.

4.4.9.1 Überwiegend öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen

In der amtlichen Statistik werden noch 7 weitere auf dem Gebiet der Gesundheitsforschung tätige Institute erfaßt, die überwiegend öffentlich finanziert werden. Die jeweiligen Ausgabepositionen für diese Institute liegen dem Statistischen Bundesamt aufgrund der jährlich durchgeführten Erhebung über Einnahmen, Ausgaben und Schulden der Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung vor. Aufgrund der ermittelten Tätigkeitsfelder wird der zugehörige FuE-Koeffizient für die Gesundheitsforschung mit 100 % angesetzt, d.h. sämtliche institutsbezogenen Ausgaben werden vollständig als FuE-Ausgaben der Gesundheitsforschung ausgewiesen. Ergänzende, anderweitige Quellen existieren derzeit nicht.

Im Jahre 1987 betragen die FuE-Ausgaben für Gesundheitsforschung der sonstigen überwiegend öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen sowie der Bibliotheken und Museen 29 244 Tsd.DM.

Die entsprechenden Daten werden auch für künftige Analysen auf der Grundlage der o.a. jährlichen Erhebung fortgeschrieben. Der jeweilige FuE-Koeffizient wird für die Institute weiterhin mit 100 % angesetzt, da sämtliche Institutionen fast ausnahmslos Forschung im Gesundheitssektor betreiben. Eine Überprüfung der Koeffizienten sollte aber dennoch in Absprache mit den jeweiligen Institutionen in größeren Zeitabständen erfolgen und der künftigen Entwicklung angepaßt werden. Diese Maßnahmen führt das Statistische Bundesamt aufgrund der vorliegenden Daten und in Absprache mit den Forschungseinrichtungen durch.

4.4.9.2 Andere Organisationen ohne Erwerbszweck

Es handelt sich hierbei um Forschungseinrichtungen ohne Erwerbszweck, die keine oder nur eine geringe institutionelle Förderung von der öffentlichen Hand oder der Wirtschaft erhalten.

Daten bezüglich dieser Einrichtungen liegen dem Statistischen Bundesamt aus einer einmaligen Erhebung aus dem Jahre 1987 für 11 Einrichtungen vor, die auf dem Gebiet der Gesundheitsforschung tätig sind.

Die Ausgaben dieser Einrichtungen ohne Erwerbszweck wurden nach den Kategorien "Personalausgaben", "Laufende Sachausgaben", "Zinsausgaben", "Ausgaben für Baumaßnahmen", "Erwerb von Grundstücken und Bauten", "Ausgaben für sonstige Sachinvestitionen" und "Sonstige Ausgaben" erhoben und aufbereitet.

Im Jahre 1987 betragen die gesamten FuE-Ausgaben im Bereich der Medizin 29 133 Tsd. DM. Hiervon entfielen 13 947 Tsd. DM auf die Personalausgaben, 24 421 Tsd. DM auf die laufenden Ausgaben und 196 Tsd. DM auf die Bauausgaben (vgl. Tabelle 6).

Im Jahre 1992 wird voraussichtlich eine weitere (freiwillige) Erhebung im Bereich der Organisationen ohne Erwerbszweck durchgeführt, mit der in erster Linie eine Vervollständigung des Berichtskreises sowie die Überprüfung von Fortschreibungsmethoden erreicht werden soll.

Tabelle 6: FuE-Ausgaben für Gesundheitsforschung der öffentlichen Forschungseinrichtungen und der Organisationen ohne Erwerbszweck 1987 nach Ausgabearten

1000 DM

Einrichtungstyp	FuE-Ausgaben insges.	Davon				Nachrichtlich Wissensch. ausg. insges.
		Personalausgaben	Sonst. lfd. Ausgaben	Bauausgaben	Sonst. Inv. Ausgaben	
Bundesanstalten.....	122 221	66 064	35 311	14 401	6 445	405 234
Großforschungseinrichtungen.....	230 497	110 916	60 767	27 041	31 773	1 187 276
Max-Planck-Institute.....	224 629	103 733	72 914	31 333	16 649	242 202
Fraunhofer-Institute.....	28 224	13 895	7 310	-	7 019	88 755
Institute der Blauen Liste.....	109 005	66 738	31 021	6 231	5 015	109 005
Wissenschaftl. Bibliotheken, übrige überwiegend öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen.....	29 244	14 511	10 277	134	4 322	49 941
PNP-Institute.....	29 133	13 947	10 474	196	4 516	32 390

Quelle: Statistisches Bundesamt

4.4.10 Krankenhäuser

4.4.10.1 Krankenhausforschung allgemein

Wissenschaftliche Forschung und Lehre fallen in beschränktem Umfang außerhalb der Hochschulkliniken auch in Krankenhäusern an. Eine besondere Berücksichtigung erfährt diese Tatsache durch die Bestimmung des § 13 Abs. 3 Nr. 1 BPfLV in Verbindung mit § 17 Abs. 3 Nr. 2 KHG nach dem die Kosten für wissenschaftliche Forschung und Lehre, die über den normalen Krankenhausbetrieb hinaus gehen, im Pflegegesetz nicht zu berücksichtigen sind.

Die im Bereich des Krankenhauswesens anfallenden Forschungsaktivitäten umfassen im wesentlichen¹⁾:

- 1) Literaturanalysen, Datensammlungen und -auswertungen, Berichterstellungen für Promotionen, Habilitationen, Veröffentlichungen, Referate auf wissenschaftlichen Tagungen und Kongressen
- 2) Erfahrungsaustausch auf wissenschaftlichen Tagungen und Kongressen
- 3) Untersuchung und Behandlung wissenschaftlicher Fälle
- 4) Untersuchungen in Forschungslabors
- 5) Experimentelle Chirurgie an Versuchstieren
- 6) Untersuchung und Behandlung von Patienten mit noch in der klinischen Erprobung befindlichen Methoden, die über den normalen Krankenhausbetrieb hinausgehen
- 7) Forschung gekoppelt mit Krankenversorgung durch Methoden, die bisherige diagnostische und therapeutische Strategien substituieren
- 8) Forschung gekoppelt mit Krankenversorgung durch bisherige Methoden und ergänzende örtliche Aktivitäten
- 9) Forschung gekoppelt mit Lehre außerhalb der Krankenversorgung (vorklinische Bereiche).

1) Vgl. Baugut, Gunar: Forschung und Lehre in Hochschulkliniken und Akademischen Lehrkrankenhäusern, in: das Krankenhaus 9/1986, S. 389 ff. sowie die entsprechenden Ausführungen des Abschnittes "Hochschulen" in diesem Bericht.

4.4.10.2 Ermittlung der Ausgaben für Gesundheitsforschung auf der Basis der Aufzeichnungen über Arzneimittelproben

Die Ärzte der Krankenhäuser beteiligen sich an der Entwicklung von Arzneimitteln, in dem sie Arzneimittelproben am Patienten durchführen.

Die Forschungsvorhaben werden in den Krankenhäuser im Auftrag der betreffenden Arzneimittelhersteller durchgeführt und von diesen größtenteils finanziert. Solche Vorhaben sind in der Bundesrepublik Deutschland anzeigepflichtig. Zuständige Stellen für diese Anzeigepflicht sind die Ethik-Kommissionen der Landesärztekammern der jeweiligen Bundesländer. Die jeweiligen Forschungsvorhaben werden durch die Ethik-Kommission des betreffenden Bundeslandes beurteilt. Hierzu verwenden die forschungstreibenden Krankenhäuser in der Regel einen von der Ethik-Kommission herausgegebenen "Antrag zur Beurteilung eines medizinischen Forschungsvorhabens am Menschen". Dieser enthält i.d.R. allgemeine Angaben bezüglich des Forschungsvorhabens (z.B. Bezeichnung des Vorhabens, untersuchende Abteilung, verantwortliche Personen) sowie die Bearbeitung des Vorhabens selbst (Ziel der Studie, Behandlungsdauer, demographische Daten des Patienten, Studienart, Risiken, Nebenwirkungen/Komplikationen, etc.) und Angaben darüber, inwieweit eine Aufklärung über die Studie erfolgt (ist), d.h. ob die betroffenen Personen über das Ziel der Studie, die praktische Durchführung sowie über Nutzen/Risiken/Belästigungen und über Verweigerungsrechte unterrichtet wurden.

Die zuständigen Ethik-Kommissionen legen für jedes Forschungsvorhaben einen Aktenvorgang an, wobei eine Einsichtnahme durch Dritte streng untersagt ist und Auswertungsvorhaben aus diesem Grunde nicht durchgeführt werden können.

Diese Verfahrensweise der Ethik-Kommission erlaubt somit keine Gesamtauswertung der beschriebenen Forschungsaktivitäten in Krankenhäusern, so daß auch im vorliegenden Bericht kein Bezug zu diesem Sachverhalt hergestellt werden kann.

4.4.10.3 Ermittlung der Ausgaben für Gesundheitsforschung auf der Basis der Kosten und Leistungsnachweise der Krankenhäuser

Für die Pflegesatzverhandlungen müssen die Krankenhäuser Kosten- und Leistungsnachweise (KLN) erstellen, in denen u.a. die Abzüge für wissenschaftliche Forschung und Lehre je Berechnungstag und die Gesamtkosten je Berechnungstag enthalten sind. Die KLN werden von der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKHG) ausgewertet, basierend auf einer Erhebung bei 1524 Krankenhäusern (1302 Akutkrankenhäuser und 222 Sonderkrankenhäu-

ser) im Jahre 1988 ermittelt¹⁾. Auf Bitten des StBA wurden die Hochschulkliniken aus den betreffenden Daten eliminiert. Bei 143 436 721 Berechnungstagen, durchschnittlichen Gesamtkosten von 280,38 DM je Tag und einem durchschnittlichen Abzug von 0,28 DM je Tag für wissenschaftliche Forschung und Lehre errechnet sich ein Koeffizient von 0,000999.

Die Ausgaben für stationäre Behandlung betragen 1987 (nach Eliminierung des Hochschulkliniken-Anteils von 7 546 Mill. DM) 48 384 Mill. DM²⁾. Die Ausgaben für Forschung und Lehre betragen unter Verwendung des o.a. Koeffizienten 48,4 Mill. DM.

Schwierigkeiten bereitet die Eliminierung des Lehranteils im o.a. Indikator, da Forschung und Lehre durch die Krankenhäuser als Kostengrößen nicht getrennt ausgewiesen und erfaßt werden.

Um einen (wenn auch nur groben) Schätzwert des Forschungsanteils zu erhalten, wurden mehrere akademische Lehrkrankenhäuser exemplarisch um die Angabe des Lehranteils an der Gesamtkostengröße "FuL" gebeten.

Sämtliche befragten Krankenhäuser gaben an, daß fast ausschließlich Kosten für die Lehre in den relevanten KLN erfaßt werden.

Hierunter fallen im wesentlichen:

- Ausgaben für Studentenlaboratorien
- Ausgaben für Lebensmittel/Verpflegungskosten
- Ausgaben für Geräteanschaffung, Kleinmaterial und sonstige Sachkosten
- Personal für die zusätzliche Lehrausbildung.

Zu beachten ist, daß die Ärzteausbildung in Lehrkrankenhäusern nicht im jeweiligen KLN "Abzüge für wissenschaftliche Forschung und Lehre" erfaßt, sondern in einer für die akademischen Lehrkrankenhäuser eigens vorgesehenen Kostenstelle ("Ärzteausbildung bei Lehrkrankenhäusern") verbucht wird. Diese Verfahrensweise wird bei der Datenerfassung und der anschließenden Auswertung der KLN durch die Landes-Krankenhausesellschaften beibehalten.

1) Vgl. DKHG: Auswertung der Kosten- und Leistungsnachweise 1988, Düsseldorf 1988, S. 23-24

2) Vgl. Müller, Wolfgang: Ausgaben für Gesundheit, in WiSta 8/1989, S. 529ff sowie interne Unterlagen.

Nach Rücksprache mit den Krankenhausgesellschaften und den befragten Krankenhäusern ergab sich, daß im Bereich der Forschung primär die folgenden Sachverhalte erfaßt werden:

- Promotionsarbeiten
- klinische Forschung (hier: Erprobung von Medikamenten und Erprobung von neuen Verfahren).

Der Forschungsanteil fällt (falls überhaupt) relativ gering aus. Als absolute Obergrenze wurden von den zuständigen Verwaltungsleitern 10 % des für FuL insgesamt verbuchten Betrages genannt.

Dies bedeutet, daß ca. 4,8 Mill. DM als Maximalbetrag (unter Bezugnahme auf 48,4 Mill. DM Ausgaben für Forschung und Lehre) für Forschungsaktivitäten in den außeruniversitären Krankenhäusern anzusetzen wären. Zu beachten ist jedoch, daß in diesem Schätzwert nur FuE-Maßnahmen berücksichtigt werden, die im Krankenhaus kostenwirksam durchgeführt wurden. Es dürfte jedoch eine Reihe von FuE-Maßnahmen geben, die Krankenhausärzte privat auf eigene Rechnung durchführen (z.B. die Arzneimittelerprobung).

Als Ergebnis bleibt festzuhalten, daß eine exakte, kostenrechnerische Trennung von Forschung und Lehre aufgrund der bestehenden Buchführungsvorschriften nicht möglich ist. Eine auf den ausgewiesenen Kosten für wissenschaftliche Forschung und Lehre basierende Schätzung kann derzeit nur auf Basis von Erfahrungswerten bezüglich des Anteils der Forschung an diesen Kosten vorgenommen werden.

Gemessen am o.a. (Maximal-)Betrag, sollte auf eine tiefergehende Analyse dieses Bereiches in Zukunft verzichtet werden.

4.4.10.4 Der öffentliche Gesundheitsdienst

Das öffentliche Gesundheitswesen gliedert sich in der Bundesrepublik Deutschland in eine Vielzahl von Zuständigkeiten, Ämtern und Sonderbehörden auf den Ebenen von Bund, Ländern, Regierungsbezirken und Kreisen bzw. kreisfreien Städten. Der Terminus "öffentlicher Gesundheitsdienst" umfaßt dabei in erster Linie die Gesundheitsämter auf der unteren Verwaltungsebene, d.h. der Kreise und kreisfreien Städte. Um ein einheitliches Bild dieses Bereiches über alle Bundesländer hinweg zu erhalten, werden dem öffentlichen Gesundheitsdienst die teils kommunalen bzw. teils staatlichen Hygieneinstitute und Medizinaluntersuchungsämter zugeordnet. Diese enge

Abgrenzung¹⁾ zugrundelegend, umfaßt der öffentliche Gesundheitsdienst die sog. "Gesundheitsfachverwaltung". Der öffentliche Gesundheitsdienst ist der Teil der staatlichen Verwaltung, der den Gesundheitsstand der Bevölkerung bzw. bestimmter Bevölkerungsteile ermitteln und überwachen, drohende Gefahren feststellen und beseitigen sowie die Gesundheit der Bevölkerung fördern soll. Der öffentliche Gesundheitsdienst fällt überwiegend in die Zuständigkeit der Länder.

Die Organisation auf der untersten Ebene erfolgt in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich. Die Gesundheitsämter (und ebenso einige Hygieneinstitute/Medizinaluntersuchungsämter) sind teils kommunalisiert, fallen also in die Zuständigkeit der betreffenden Stadt/Gemeinde, teils werden diese als staatliche Behörden geführt. Die Finanzierung des öffentlichen Gesundheitsdienstes erfolgt überwiegend durch Länder und Gemeinden.

Obwohl in den meisten Fällen unmittelbare Forschungsaktivitäten in den Zuständigkeitsbereich der Gesundheitsämter nicht anfallen, dienen die im Aufgabenschwerpunkt des öffentlichen Gesundheitsdienstes anfallenden Aufgaben der weiteren Forschung. Dieser Aspekt läßt sich beispielhaft an den folgenden Gegebenheiten verdeutlichen:

- a) Einmal dienen die (i.R. der von den Gesundheitsämtern durchgeführten Untersuchungen) erhobenen Daten weiteren Forschungszwecken. So erfolgt meist eine epidemiologische Auswertung des Datenmaterials, die wiederum Grundlage für die Entwicklung und Auswertung gezielter gesundheitspolitischer Maßnahmen ist.
- b) Im Zuge der von den Gesundheitsämtern durchzuführenden Aufgaben fallen oft spezielle Untersuchungen an, die für eine effiziente Aufgabenerfüllung unerlässlich sind. Beispielhaft seien hier die von einigen Großstädten durchgeführten Analysen und Untersuchungen bezüglich der Trinkwasserqualität genannt, die neben den Routineuntersuchungen unregelmäßig und oft nur bei bestimmten umweltpolitischen Bedingungskonstellationen anfallen. Des weiteren seien spezielle Programme und Untersuchungen im Bereich der Suchtbekämpfung genannt, die wiederum Ausgangspunkt für die Entwicklung effizienterer Therapiemaßnahmen bilden (z.B. das Methadonprogramm des Saarlandes).

1) Eine weitere Abgrenzung müßte demgegenüber sog. Sonderbehörden einschließen: Versorgungsämter, Vertrauensärzte der gesetzlichen Renten- u. Krankenversicherung etc. Aufgrund der geringen Bedeutung in Bezug auf Forschungsaktivitäten im Gesundheitsbereich erfolgt hier keine weitere Untersuchung, so daß auf die engere Abgrenzung Bezug genommen werden kann.

Viele dieser Programme bzw. Untersuchungen werden im Auftrag des jeweiligen Landes und/oder der Gesundheitsämter von Dritten durchgeführt (z.B. private Institute), wobei Mischformen bezüglich der Durchführung vorkommen (z.B. Aufgabenteilung zwischen Gesundheitsamt und Institut bzw. Koordination durch das Gesundheitsamt und autonome Durchführung durch Dritte). Die Forschungsaktivitäten fallen fast ausnahmslos in enger Beziehung zu den Aufgabenschwerpunkten des öffentlichen Gesundheitsdienstes an, die folgendermaßen untergliedert werden können:

- Medizinalaufsicht (z.B. über Heilpraktiker, Hebammen, Einrichtungen des Gesundheitswesens).
- Gesundheitsschutz (Schul-, Kindergartenhygiene, Seuchenvorsorge, -abwehr, Tuberkulosefürsorge, Schutzimpfungen, Orts- und Wohnungshygiene, Gewerbehygiene etc.).
- Gesundheitspflege (Fürsorge für Behinderte, Schul-, Jugend- und Gesundheitspflege einschl. Schul-/Jugend-Zahnpflege, gesundheitliche Fürsorge für Mütter, Kinder u. Jugendliche sowie psychisch Kranke).
- Amts-, Gerichts- und vertrauensärztliche Gutachtertätigkeit (Gerichtsarzt, Teilnahme an Leichenöffnungen, amtsärztliches Gutachtenwesen etc.).

Eine entsprechende Untersuchung über diese Aufgabenwahrnehmung durch die Gesundheitsämter wurde 1989 in Nordrhein-Westfalen durchgeführt. Hierbei kam man zu dem Ergebnis, daß hinsichtlich Ausstattung und Schwerpunktsetzung bei einzelnen Gesundheitsämtern z.T. sehr große Unterschiede bestehen, wobei der in der Erhebung vorgegebene Aufgabenkatalog nirgends vollständig wahrgenommen werden kann¹⁾.

Besondere Schwierigkeiten ergeben sich bei der Erfassung der Finanzierungsströme im Zuge der Durchführung von Forschungsprojekten. Zwar liegen nahezu komplette Angaben im Bereich der Finanzierung durch die Länder vor (ein Land gewährt einem staatlichen oder kommunalen Gesundheitsamt Mittel oder Zuschüsse zur Durchführung eines Forschungsprojektes), aber viele Forschungsvorhaben werden über Drittmittel (teils privat, teils öffentlich) finanziert und durch die Gesundheitsämter i.R. der Haushaltsplanung bzw. des Haushaltsvollzugs nicht explizit erfaßt; eine telefonische Umfrage bei den zuständigen Fachaufsichtsbehörden (Landesministerien) ergab, daß weder Angaben über diesen Bereich der Drittmittelfinanzierung verfügbar waren noch die Strukturen dieser Finanzierungsart

1) Vgl. Institut für Dokumentation und Information, Sozialmedizin und öffentliches Gesundheitswesen: Aufgabenwahrnehmung durch die Gesundheitsämter - Ergebnisse einer Umfrage 1989 -, S. 9, Bielefeld 1990.

(Finanzierungsverflechtungen) hinreichend erfaßt sind. Eine Analyse muß sich derzeit auf die jeweiligen Angaben in den Landeshaushalten (Zuwendungen/Zuschüsse an Gesundheitsämter) stützen. Analoges gilt für die Hygieneinstitute und Medizinaluntersuchungsämter, die jedoch überwiegend direkt den Fachaufsichtsministerien unterstellt sind.

Eine auf Stichprobenbasis durchgeführte Befragung über diese Sachverhalte wurde bei 24 Gesundheitsämtern sowie 43 Medizinaluntersuchungsämtern (Hygieneinstitute) durchgeführt. 47 Einrichtungen beteiligten sich an dieser Erhebung (dies entspricht einer Rücklaufquote von ca. 70 %).

Von 47 Einrichtungen betrieben 29 keine Forschung bzw. führen Forschungsvorhaben derzeit nicht durch. 18 Einrichtungen wiesen laufende Forschungsprojekte auf bzw. sind an Forschungsprojekten beteiligt. Die weitere Auswertung ergab, daß fast ausnahmslos sämtliche Forschungsprojekte durch die medizinischen Einrichtungen größerer Städte durchgeführt werden. Insbesondere die Gesundheitsämter auf Kreisebene bzw. der kleineren Städte wiesen bis auf eine Ausnahme keine laufenden Forschungsvorhaben auf. Größere Projekte werden i.d.R. in Großstädten bzw. Ballungszentren durchgeführt. 8 der 18 forschungstreibenden Einrichtungen konkretisierten die laufenden Forschungsprojekte. Bis auf eine Ausnahme (Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen durch die Bundesanstalt für Arbeit) beinhalten die Projekte Forschungsarbeiten auf den Gebieten Tuberkulose/Seuche/Aids, der Luftreinhaltung sowie der Trinkwasserqualität und der Güteüberwachung stehender Gewässer¹⁾. Bis auf ein Gesundheitsamt, welches die Projekte ausschließlich mit Eigenmitteln finanzierte, erfolgte die Finanzierung der restlichen Projekte teils aus Eigen- und Zusatz- (Fremd)mitteln bzw. vollständig aus Fremdmitteln. Als Fremdmittelgeber wurden ausschließlich staatliche Stellen/kommunale Behörden genannt. Das Gesamtvolumen der eingesetzten Fremdmittel betrug im Jahre 1987 587 000 DM, im Jahre 1988 703 000 DM und im Jahre 1989 797 000 DM.

Angesichts des geringen Volumens sowie der Erhebungsprobleme schlagen wir vor, auf eine Erfassung der FuE-Tätigkeiten dieses Bereichs zu verzichten.

1) Die Ermittlung der Trinkwasserqualität, die Güteüberwachung stehender Gewässer und die Ermittlung der Luftverschmutzung sind auch FuE-Projekte, die sich nur indirekt (z.B. im Rahmen umweltmedizinischer Programme) der Gesundheitsforschung zuordnen lassen.

4.5 Zusammenfassende Darstellung der Ausgaben für Gesundheitsforschung nach dem Durchführungskonzept

Auf der Basis der in Teil 1 beschriebenen Abgrenzung des Gesundheitssektors beliefen sich Ausgaben für Gesundheitsforschung im Jahre 1987 auf rund 5 965,7 Mill.DM. Hiervon entfielen 2 449,7 Mill.DM auf Forschungsaufwendungen für pharmazeutische Erzeugnisse. Der Forschungsaufwand für angewandte FuE betrug für medizintechnische Güter (Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik) 612,2 Mill.DM.

Insgesamt betrug der FuE-Aufwand für Gesundheitsforschung im Sektor "Wirtschaft" 3 091,1 Mill.DM und im Hochschulsektor 2 101,8 Mill.DM. Beide Sektoren weisen somit 87,5 % des gesamten Ausgabevolumens auf und unterstreichen deren große Bedeutung für die Forschungsaktivitäten im Gesundheitsbereich.

Im Sektor "Staat/Organisationen ohne Erwerbszweck" fällt der Forschungsaufwand für Gesundheitsforschung mit 772,8 Mill.DM wesentlich geringer aus. Das größte Ausgabevolumen entfällt auf die Großforschungseinrichtungen (230,5 Mill.DM) und auf die Max-Planck-Institute (224,6 Mill.DM), während die Bundesanstalten bzw. die Institute der Blauen Liste 122,2 Mil.DM bzw. 109,0 Mill.DM im Jahre 1987 für Gesundheitsforschung verausgabten.

Das Ausgabevolumen der Fraunhofer-Institute (28,2 Mill.DM), der übrigen überwiegend öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen (29,2 Mill.DM) sowie der anderen Organisationen ohne Erwerbszweck (PNP Sektor: 29,1 Mill.DM) fallen dagegen relativ gering aus.

Im Bereich des öffentlichen Gesundheitswesens (Krankenhäuser, Gesundheitsämter, Hygieneinstitute/Medizinaluntersuchungsämter) waren keine nennenswerten Forschungsaufwendungen zu verzeichnen.

Die Ausgaben für Gesundheitsforschung sind nach Sektoren und Einzelbereichen/Einrichtungen untergliedert in der Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Zusammenfassende Darstellung der Ausgaben für Gesundheitsforschung 1987 nach dem Durchführungskonzept¹⁾

Bereich	Mill. DM
<u>Wirtschaft</u>	
Angewandte F&E für	
- medizintechnische Güter von Unternehmen der	
-- Elektrotechnik (WZ 250)	411,3
-- Feinmechanik und Optik (WZ 252)	200,9
- pharmazeutische Erzeugnisse	
-- von Unternehmen der chemischen Industrie	2 449,7
-- anderen Wirtschaftsbereichen	29,2
Wirtschaft insgesamt	3 091,1
nachrichtlich: Anteilige Grundlagenforschung 247,8 Mill. DM ²⁾	
<u>Hochschulen</u>	
- Humanmedizin	2 001,3
- Pharmazie	77,8
- Sportmedizin, Ernährungswiss., Medizintechnik	22,7
Hochschulen insgesamt	2 101,8
<u>Staat, Organisationen ohne Erwerbszweck</u>	
- Bundesanstalten	122,2
- Landes- und kommunale Forschungsanstalten ³⁾	-
- Großforschungseinrichtungen	230,5
- Max-Planck-Institute	224,6
- Fraunhofer-Institute	28,2
- Institute der Blauen Liste	109,0
- Bibliotheken, Museen, übrige überwiegend öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen	29,2
- Andere Organisationen ohne Erwerbszweck (PNP-Sektor)	29,1
- Öffentliches Gesundheitswesen	-
-- Krankenhäuser (ohne Hochschulkliniken)	-
-- Gesundheitsämter, Hygieneinstitute u. dgl.	-
Staat, Org. ohne Erwerbszweck insgesamt	772,8
Zusammen ...	5 965,7

1) Die Angaben beziehen sich auf die Bundesrepublik Deutschland nach dem Gebietsstand vor dem 03.10.1990; sie schließen Berlin (West) ein.

2) Die Aufwendungen für Grundlagenforschung belaufen sich in der chemischen, elektrotechnischen, feinmechanischen und optischen Industrie auf insgesamt 1 153,3 Mill.DM.

3) In den Ausgaben für die Institute der Blauen Liste enthalten.

Quelle: Statistisches Bundesamt, SV-Wissenschaftsstatistik GmbH

5 Die Ausgaben für Gesundheitsforschung nach dem Finanzierungskonzept

5.1 Grundzüge des Finanzierungskonzepts

Im Mittelpunkt der Betrachtung steht die Frage, wieviel Geldmittel eine Berichtseinheit für FuE-Zwecke bereitgestellt hat, und die Frage, wie die FuE-Aufwendungen der Berichtseinheit finanziert worden sind. Hierfür sind folgende Informationen erforderlich:

- die für interne FuE-Ausgaben aufgewendeten Mittel,
- die für externe FuE-Ausgaben aufgewendeten Mittel nach empfangenen Sektoren,
- die von anderen Einheiten erhaltenen Mittel für FuE.

Da eine Zurechnung der erhaltenen Mittel auf externe bzw. interne FuE-Tätigkeiten in der Regel nicht möglich ist, erhält man die von der Einrichtung bereitgestellten Mittel durch Subtraktion der erhaltenen Mittel von den Gesamtausgaben für FuE. Die Residualgröße stellt in diesem Sinne den für die Finanzierung der internen und externen FuE-Projekte geleisteten Eigenbeitrag der Einrichtung dar.

5.2 Probleme bei der Erfassung der Finanzierung der Gesundheitsforschung

Die von den Sektoren verausgabten Beträge für die Gesundheitsforschung müssen finanziert werden. Hierzu werden in den FuE-Statistiken bei den FuE-Einrichtungen die Mittel nach den Mittelgebern erfaßt. Außerdem besteht die Möglichkeit, die bei den Mittelgebern an andere Einrichtungen für Gesundheitsforschung gezahlten Mittel zu erheben.

Bei der Finanzierungsbetrachtung tauchen u. a. folgende Probleme auf:

- Institutionelle Betrachtungsweise

Durchführer und Finanzierer von FuE sind Institutionen. Mittel werden an Institutionen gezahlt und werden von Institutionen in Empfang genommen. Für die Forschungsdurchführer liegen Informationen über die erhaltenen Mittel in der Regel nur für die Institution insgesamt vor. Das ist unproblematisch, wenn diese Institution nur Gesundheitsforschung betreibt. Unternehmen entwickeln aber z. B. neben pharmazeutischen Erzeugnissen auch andere chemische Produkte. Außerdem betreiben sie Grundlagenforschung, die im Unternehmenssektor nicht der Gesundheitsforschung zugeordnet wurde. Insofern lassen sich Angaben über die Finanzierung der Gesundheitsforschung nur dann machen, wenn

unterstellt wird, daß die Finanzierungsstruktur von FuE für die Institution insgesamt sich auf den Teilbereich Gesundheitsforschung übertragen läßt. Da für die medizintechnischen Unternehmen keine gesonderten Wirtschaftszweige vorhanden sind und ein beträchtlicher Teil der Pharmaforschung von Unternehmen der übrigen chemischen Industrie (nicht der pharmazeutischen Industrie) durchgeführt wird, ist diese Annahme besonders problematisch.

- Institutionelle Fördermittel

Die Mittel fließen den Einrichtungen zu. Neben Mitteln für einzelne Projekte fallen in den Bereichen Staat und Organisationen ohne Erwerbszweck auch institutionelle Fördermittel an, die der Institution insgesamt zur Verfügung stehen. Es ist in der Regel unbekannt, für welche Zwecke die Einrichtung diese institutionellen Fördermittel verwendet. Dies ist immer dann störend, wenn die Einrichtung auch außerhalb des Bereichs Gesundheitsforschung tätig ist. Selbst wenn eine Einrichtung nur institutionelle Fördermittel erhalten würde, lassen sich die erhaltenen Mittel im Fall der inhomogenen Tätigkeiten nur mittels Koeffizienten dem Bereich Gesundheitsforschung zuordnen. Insofern besteht ein Zusammenhang zur Berechnung der FuE-Ausgaben nach dem Durchführungskonzept.

- Projektmittel

In der FuE-Statistik werden aufgrund der institutionsorientierten Betrachtung einzelne Projekte nicht verfolgt. Die Angaben liegen nur für die Einrichtung insgesamt vor. Insofern werden auf Einrichtungsebene selbst die für Projekte der Gesundheitsforschung gezahlten Mittel nicht gesondert dargestellt.

- Externe Ausgaben

FuE-Einrichtungen sind vielfach sowohl in der Forschungsdurchführung, als auch in der Forschungsfinanzierung tätig. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn ein FuE-Projekt in Teilprojekte zerlegt wird und Teilprojekte externen Stellen übertragen werden. Beim Forschungsdurchführer ist in diesen Fällen in der Regel nicht erkennbar, wer tatsächlich die Finanzmittel aufgewendet hat. Außerdem läßt sich auf der Basis der bestehenden Statistiken nicht erkennen, ob die an Externe gezahlten FuE-Mittel aus Eigenmittel finanziert werden oder ob es sich hierbei um Fremdmittel handelt, die im Rahmen von Unteraufträgen weitergereicht werden.

- Timelag zwischen Forschungsfinanzierung und Forschungsdurchführung

Forschungsprojekte sind in der Regel von mehrjähriger Dauer. Deshalb weichen die in einem Jahr für die Gesundheitsforschung gezahlten Mittel von den in dem Jahr für durchgeführte FuE-Projekte verausgabten Mittel ab.

- Eigenfinanzierung

Die forschenden FuE-Einrichtungen und Unternehmen finanzieren ihre FuE- Tätigkeiten in einem unterschiedlichen Ausmaß selbst. Dabei ergibt sich der Eigenbeitrag in der Regel aus der Differenz zwischen Gesamtaufwendungen und erhaltenen FuE-Mitteln. Es kann aber sein, daß für bestimmte Projekte bestimmte Mittel erst im Folgejahr eingehen oder in den Vorjahren eingegangen sind. Im öffentlichen Bereich werden die Erlöse aus Forschungsaufträgen ferner vielfach insgesamt unter den Einnahmen aus wirtschaftlicher Tätigkeit (z.B. mit den Patent- und Lizenzeinnahmen, Erlösen aus den Verkauf von Publikationen) nachgewiesen. Diese Einnahmen werden jedoch unabhängig vom Auftraggeber als Eigenmittel angesehen.

Aufgrund der statistischen Besonderheiten sind die Aussagen über die FuE-Finanzierung im Gesundheitsbereich mit großen Unsicherheiten behaftet. Da gerade im Wirtschaftssektor die forschenden Unternehmen sowohl Forschung durchführen als auch externe Forschung finanzieren, betreffen diese Unsicherheiten sowohl die Analysen zur Erfassung der Finanzierung bei den Durchführern als auch die Erfassung der FuE-Ausgaben bei den Finanzierern von Forschung und Entwicklung.

Verlässliche Aussagen über die Finanzierung lassen sich nur für Institutionen machen. Bei der Aufteilung der Ausgaben auf FuE-Ausgaben und sonstige Ausgaben bzw. bei der Verteilung auf interne und externe FuE-Ausgaben, Grundlagenforschung und angewandte Forschung bzw. auf Wissenschaftszweige oder Produktgruppen lassen sich Angaben über die Finanzierung nur mittels grober Schätzungen gewinnen, indem unterstellt wird, daß die Finanzierungsstruktur der Institution insgesamt der Mittelherkunft bei der Teilgröße entspricht.

Der Grad der Ungenauigkeiten ist jedoch in den einzelnen Bereichen sehr unterschiedlich. Sehr aussagefähig sind die Angaben über die Forschungsfinanzierung für Bereiche, in denen die Forschungstätigkeit sehr homogen ist, da nur Gesundheitsforschung betrieben wird (z.B. bei vielen überwiegend öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen). Dies gilt auch für die Einrichtungen, bei denen die Forschung nahezu von einem Sektor finanziert wird (z.B. stammen rd. 97 % der FuE-Mittel der chemischen Industrie von der Wirtschaft, in der elektrotechnischen Industrie aber nur rd. 89 %). Je hetero-

gener die Mittelherkunft und je geringer der Anteil der Gesundheitsforschung an der Gesamttätigkeit der Einrichtungen ist, desto unsicherer sind die Angaben über die FuE-Finanzierung. Die in diesem Kapitel aufgezeigten Probleme sind bei der Interpretation der FuE-Finanzierung im Gesundheitsbereich zu beachten.

5.3 Die Finanzierung der Ausgaben für Gesundheitsforschung in den durchführenden Sektoren

5.3.1 Allgemeines

In den FuE-Basisstatistiken werden die FuE-Einrichtungen befragt, von wem sie Mittel zur Finanzierung der Einrichtung bzw. der FuE-Aktivitäten erhalten haben. Auf der Basis dieser Angaben wurde die Finanzierung der Gesundheitsforschung berechnet. Es ist jedoch nochmals darauf hinzuweisen, daß es sich bei den ermittelten Daten im Grunde um Schätzungen handelt, da die Struktur der Finanzierung der Einrichtung bzw. der gesamten Forschungsaktivitäten auf den Tätigkeitsbereich Gesundheitsforschung übertragen wurde. Die Ergebnisse der Berechnung sind in der Tabelle 8 zusammengefaßt worden.

5.3.2 Wirtschaftssektor

Die Aufwendungen für Gesundheitsforschung der Wirtschaft wurden im Jahre 1987 mit 3004 Mill. DM zu 97,2 % von der Wirtschaft selbst finanziert. Laut Faktenbericht zum Bundesbericht Forschung lag die Eigenfinanzierungsquote in der Wirtschaft insgesamt jedoch 1987 bei nur 85,7 %. Trotz dieses signifikanten Unterschiedes ist die geschätzte Struktur plausibel, denn der überwiegende Teil der Gesundheitsforschung entfällt auf die Unternehmen der chemischen Industrie. Für die im Bereich der Gesundheitsforschung tätigen Unternehmen der chemischen Industrie ermittelte die SV eine Eigenfinanzierungsquote von 98,7 %. Auf den öffentlichen Bereich entfielen von der gesamten Gesundheitsforschung in Höhe von 3091 Mill. DM nur 64 Mill. DM oder 2,1 %. Eine Auswertung der Haushaltspläne von Bund und Ländern, von denen die FuE-Mittel des öffentlichen Bereichs nahezu ausschließlich bereitgestellt werden, ergab, daß im Jahre 1987 für die Zielsetzung Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit 44,6 Mill. DM an den Wirtschaftssektor gezahlt wurden. Die Differenz zu den von der Wirtschaft empfangenen Mitteln kann auf Ungenauigkeiten der Schätzung beruhen, kann aber u.U. auch aus einer Untererfassung der Gesundheitsforschung bei der Auswertung der Haushaltspläne beruhen (z.B. Zahlungen aus Sammel Titeln, Zahlungen aus Titeln einer Bundesanstalt, Zahlungen aus Titeln, die schwerpunktmäßig der Zielsetzung "Industrielle Entwicklung" zugeordnet wurden).

5.3.3 Hochschulektor

Von den Ausgaben für Gesundheitsforschung der Hochschulen in Höhe von 2102 Mill. DM wurden 1987 1710 Mill. DM aus Grundmitteln finanziert, die von Bund und Ländern bereitgestellt wurden. 393 Mill. DM wurden mit Drittmitteln finanziert. Die Herkunft der Drittmittel wird nur für die einzelne Hochschule erfragt. Eine Zuordnung zu einzelnen Wissenschaftsbereichen erfolgt in der Hochschulfinanzstatistik nicht. Da aber die Gesundheitsforschung zum überwiegenden Teil in den Hochschulkliniken durchgeführt wird, kann die Hochschulfinanzstatistik dennoch wichtige Anhaltspunkte liefern. Die Verteilung der Drittmittel auf die einzelnen Sektoren wurde daher auf der Basis der Drittmittelstruktur der Hochschulkliniken geschätzt, unter Berücksichtigung der Drittmittel, die von der DFG für die Humanmedizin im Jahre 1987 bewilligt wurden. Nach dieser Schätzung entfielen auf den Wirtschaftssektor 123 Mill. DM, auf den öffentlichen Bereich (einschl. DFG) 258 Mill. DM und auf die Organisationen ohne Erwerbszweck sowie das Ausland 12 Mill. DM.

5.3.4 Staatssektor

Von den FuE-Aufwendungen der staatlichen Forschungsanstalten sowie den überwiegend öffentlich finanzierten Einrichtungen ohne Erwerbszweck (institutionell geförderte Einrichtungen) wurden 97,0 % oder 722 Mill. DM von der öffentlichen Hand aufgebracht. Bei der Interpretation ist jedoch zu berücksichtigen, daß 67,1 Mill. DM von den Einrichtungen selbst erwirtschaftet worden sind. Diese sogenannten Verwaltungseinnahmen können auch von Unternehmen stammen. Bei diesen Angaben für das Jahr 1987 handelt es sich um Ergebnisse, die auf der Basis der Erhebungen bei den Einrichtungen und der Finanzierungsstruktur der Einrichtung insgesamt errechnet worden sind.

5.3.5 Private Organisationen ohne Erwerbszweck (PNP)

Bei den Organisationen ohne Erwerbszweck, die in der Regel keine institutionelle Förderung aus dem öffentlichen Bereich erhalten, stammen, wie eine freiwillige Erhebung für das Jahr 1987 ergeben hat, die Mittel zu über 60 % aus der öffentlichen Forschungsfinanzierung. Relativ gesehen verteilen sich bei diesen Einrichtungen die empfangenen Mittel am gleichmäßigsten auf die verschiedenen Herkunftssektoren. Jedoch ist das Ausgabevolumen mit 29 Mill. DM in diesem Sektor relativ gering.

5.3.6 Zusammenfassung

Betrachtet man den Bereich der Gesundheitsforschung insgesamt so wurden von den gesamten FuE-Aufwendungen in Höhe von 5 966 Mill. DM 3 135 Mill. DM oder 52,5% von der Wirtschaft, 2 772 Mill. DM oder 46,5% vom Staat und 60 Mill. DM oder 1% von den Organisationen ohne Erwerbszweck und dem Ausland aufgebracht. Bei der Interpretation dieser Daten ist zu beachten, daß eine Reihe von Daten geschätzt werden mußten. Auffallend ist jedoch, daß die einzelnen Sektoren die durchgeführten FuE-Projekte im stärkeren Maße selbst finanzieren als dies in anderen Forschungsbereichen der Fall ist.

Tabelle 8: Finanzierung der Ausgaben für Gesundheitsforschung bei den durchführenden Sektoren 1987 (OECD-Abgrenzung)

Mill. DM

Sektor der Durchführung	Insgesamt	Wirtschaft	Hochschulen	Staat	Organisationen o. Erwerbsz.	Ausland
Wirtschaft	3 091	3 004		64		23
Hochschulen ¹⁾	2 102	123	1 710 ²⁾	258 ³⁾		12
Staat (staatliche und staatsnahe Forschungseinrichtungen)	744	4		722 ⁴⁾		18
Organisationen ohne Erwerbszweck	29	4		18		7
			1 710	1 062		
Inland insgesamt ⁵⁾	5 966	3 135		2 772		60

1) Geschätzt auf der Basis der Hochschulkliniken von Bundesländern.

2) Grundmittel Staat.

3) Einschl. DFG.

4) Enthalten sind Verwaltungseinnahmen von 67,1 Mill. DM, die auch aus dem Wirtschafts oder sonstigen Sektoren stammen können.

5) Unberücksichtigt bleiben die Zahlungen an das Ausland. Bund und Länder zahlten 1987 1,6 Mill. DM für Gesundheitsforschung an das Ausland, die Hersteller von Gesundheitsgütern dürften rund 140 Mill. DM ans Ausland für diesen Zweck aufgewendet haben (Schätzung auf der Basis der SV-Daten).

Quelle: Statistisches Bundesamt, SV-Wissenschaftsstatistik GmbH

5.4 Die Finanzierung der Ausgaben für Gesundheitsforschung nach finanzierenden Bereichen

5.4.1 Allgemeines

Bei der Betrachtung nach finanzierenden Sektoren werden in den Basisstatistiken die von den einzelnen Sektoren aufgewendeten Mittel für Forschung und Entwicklung betrachtet. Dabei ist die Fragestellung sekundär, von wem die finanzierten Projekte durchgeführt werden. Da aber Bund und Länder sowie die Unternehmen der Wirtschaft in der Regel externe und interne Forschungsprojekte finanzieren und Mittel von externen Stellen empfangen, kann die Forschungsdurchführung wegen der Eigenfinanzierung bei der Ermittlung der für FuE-Zwecke zur Verfügung gestellten Mittel nicht unberücksichtigt bleiben. Grundsätzlich ist es möglich, die Tabelle 8 auf der Basis der Angaben der FuE-Finanzierer darzustellen. Für das Ausland, dessen Bedeutung für die Finanzierung der Gesundheitsforschung relativ gering ist, liegen jedoch keine Angaben vor. Da für die Erstellung des Gesamtbudgets ebenfalls eine Reihe von Schätzungen erforderlich wäre, wird hierauf jedoch verzichtet. Allerdings sollten eine Reihe von Untersuchungen gemacht werden, um die Plausibilität der Tabelle 8 zu prüfen bzw. diese zu ergänzen.

5.4.2 Externe FuE-Ausgaben des Wirtschaftssektor für Gesundheitsforschung

In der SV-Erhebung werden neben den internen Ausgaben auch die externen Ausgaben erfaßt. Insbesondere in der pharmazeutischen Industrie haben die externen FuE-Ausgaben eine große Bedeutung. Auf der Basis der FuE-Aufwendungsstruktur, die von der SV im Rahmen einer Sonderauswertung für die Hersteller von pharmazeutischen und medizintechnischen Erzeugnissen ermittelt wurde, konnten die externen FuE-Aufwendungen für die auf dem Gebiet der Gesundheitsgüter produzierenden Unternehmen geschätzt werden. Diese Schätzung ergab für 1987 externe FuE-Aufwendungen für diesen Bereich von rund 520 Mill. DM. Entsprechend der von der SV ermittelten Empfängerstruktur flossen diese Mittel zur Hälfte an andere Unternehmen der Wirtschaft, 124 Mill. DM an sonstige inländische Einrichtungen und 138 Mill. DM an das Ausland. Die Berechnungen für die durchführenden Sektoren hatten ergeben, daß die inländischen Einrichtungen anderer Sektoren von der Wirtschaft für die Gesundheitsforschung 131 Mill. DM empfangen haben. Angesichts der Datenlücken ist der Unterschied zwischen diesen Ergebnissen relativ gering.

5.4.3 Ausgaben von Bund und Ländern für Gesundheitsforschung nach empfangenden Sektoren

Im Rahmen von Zusatzauswertungen zur NABS-Statistik ergaben die Resortumfragen des BMFT sowie die Auswertungen der Haushaltsrechnungen der Länder durch das Statistische Bundesamt, daß von Bund und Ländern für Gesundheitsforschung 618,8 Mill.DM im Jahre 1987 ausgegeben worden sind. Nicht enthalten sind hierin die auf die Gesundheitsforschung entfallende Grundfinanzierung der Max-Planck-Gesellschaft, der Fraunhofer-Gesellschaft, der Deutschen Forschungsgemeinschaft sowie der Hochschulen. Rechnet man diese hinzu, so ergibt sich ein Gesamtbetrag von 2740 Mill. DM. In der Tabelle 8 wurden für die durchführenden Sektoren FuE-Mittel in Höhe von 2772 Mill.DM errechnet, die aus dem öffentlichen Bereich stammen. Die vernachlässigbar geringe Abweichung (1,2%) kann auf Erhebungs- bzw. Schätzfehler beruhen. Sie ist aber z.T. auch darauf zurückzuführen, daß die Gemeinden bzw. die Bundesanstalt für Arbeit Mittel für die Gesundheitsforschung bereitstellen. Diese Mittel sind jedoch lediglich in den Angaben der Forschungsdurchführer enthalten.

Für die Hochschulen wurden im Rahmen der NABS-Auswertung Drittmittelzahlungen in Höhe von 82,4 Mill. DM ermittelt. Im Rahmen der Finanzierungs betrachtung nach durchführenden Sektoren wurden für die Hochschulen auf der Basis der Angaben der Hochschulkliniken Drittmittel in Höhe von 92 Mill.DM geschätzt, die von der öffentlichen Hand zur Verfügung gestellt wurden. Allerdings waren darin Drittmittel der Bundesanstalt für Arbeit und der Kommunen in Höhe von mehreren Mill. DM enthalten. Auch hier sind die Abweichungen von NABS-Auswertung und Durchführungsbetrachtung relativ gering.

5.4.4 Ausgaben des Bundes und der Länder nach sozioökonomischen Forschungszielen

Im Rahmen der NABS-Statistik¹⁾ werden die Haushaltspläne von Bund und Ländern ausgewertet. Ziel dieser Auswertung ist es, die veranschlagten Mittel nach sozioökonomischen Zielsetzungen zu gruppieren.

1) Zur Methodik der NABS-Erhebung vgl.

- Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaft, Systematik zur Analyse und zum Vergleich der wissenschaftlichen Programme und Haushalte (NABS), Ausgabe 1983
- dasselbe, öffentliche Aufwendungen für Forschung und Entwicklung 1980-1988, Brüssel 1990
- Europäische Gemeinschaften, Ausschuß für wissenschaftliche und technische Forschung (CREST). Bericht des CREST vom 20. April 1981, Dok.Nr. CREST/1217/81-DE.

In der Tabelle 9 sind die veranschlagten Ausgaben für Gesundheitsforschung nach einzelnen Zielen aufgeführt worden. In diesen Zahlen sind die Ausgaben von Bund und Ländern, die im Rahmen der institutionellen Förderung an die DFG, die FHG und die MPG gezahlt werden, nicht enthalten. Ferner ist bei der Interpretation zu beachten, daß einzelne Titel schwerpunktmäßig zugeordnet wurden, die Mittel für die Großforschungseinrichtungen mit Hilfe von Koeffizienten, die von diesen ermittelt wurden, auf die Einzelziele aufgeteilt wurden und die FuE-Ausgaben der Bundes- und Landesanstalten brutto, d. h. ohne Eliminierung der von anderen Stellen erhaltenen Mittel, in den Angaben enthalten sind. Angegeben sind für die Jahre 1987 bis 1989 die endgültigen Sollzahlen (Haushaltsansätze einschl. der Ergänzungshaushalte). Die Forschungsziele sind entsprechend der NABS-Systematik abgegrenzt. 1987 wurden für die Gesundheitsforschung insgesamt entsprechend der o.a. Abgrenzung 626,3 Mill.DM veranschlagt. Der größte Betrag entfiel mit 203,1 Mill.DM auf das Ziel "Medizinische Forschung, Krankenhausversorgung, Chirurgie".

Für die Zukunft wird vorgeschlagen, die NABS-Systematik entsprechend der im Teil 1 beschriebenen Gliederung der sozioökonomischen Zielsetzungen zu revidieren und für jedes Jahr die Istaussgaben, das vorläufige Soll und das endgültige Soll zu ermitteln.

Tabelle 9: Ausgaben für Gesundheitsforschung nach sozioökonomischen Forschungszielen (Bund und Länder)
1 000 DM

Code	Zielsetzungen der NABS - 1983	Gesamtaufwendungen			
		Ansatz endg.			
		1987	1988	1989	1990
4	Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit.....	626 314	695 723	815 802	869 732
4.0	Allgemeine Forschung.....	166 764	187 140	179 260	189 194
4.1	Medizinische Forschung, Krankenhausversorgung, Chirurgie.....	203 138	228 694	237 172	246 281
4.2	Präventivmedizin.....	33 517	36 271	96 206	98 079
4.3	Biomedizinische Technik und Medikamente.....	96 575	114 447	165 450	176 607
4.4	Arbeitsmedizin.....	39 834	41 144	42 910	47 686
4.5	Ernährungsforschung und Lebensmittelhygiene.....	35 730	38 284	40 866	41 942
4.6	Mißbrauchverhalten u. Suchtgefahren..	8 600	7 500	10 000	24 000
4.7	Sozialmedizin.....	2 455	2 705	2 675	2 705
4.8	Strukturforschung im Gesundheitswesen.....	17 250	15 957	16 400	16 500
4.9	Sonstige medizinische Forschung.....	22 451	23 581	24 863	26 738
10	Allgemeine Hochschulforschungsmittel..... darunter:	6 596 234	6 914 592	7 747 565	8 179 983
10.3	Medizinische Wissenschaften.....	1 703 359	1 814 182	2 037 249	2 213 107
11	Nicht zielorientierte Forschung..... darunter:	3 115 037	3 210 723	3 285 564	3 293 440
11.3	Medizinische Wissenschaften.....	96 267	98 291	112 133	105 605

Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie, Statistisches Bundesamt

5.4.5 Die Ausgaben der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für Gesundheitsforschung

Die DFG ist nach Bund und Ländern, von denen sie selbst wiederum überwiegend finanziert wird, der wichtigste Finanzierer von Forschung und Entwicklung im Hochschulbereich. Die DFG finanziert aber auch FuE-Projekte im außeruniversitären Bereich. Nach Informationen der DFG werden rd. 10% der gesamten von der DFG ausgezahlten Mittel hochschulfremden Einrichtungen oder Personen zur Verfügung gestellt. Die Ist-Ausgaben der DFG betragen 1987 1093,8 Mill.DM, 1988 1129,7 Mill. DM und 1989 1172,3 Mill. DM.

Informationen über die ausgezahlten Mittel in einer Gliederung nach Fachgebieten stellt die DFG in ihren Geschäftsberichten nicht zur Verfügung. Auch auf Anfrage waren diese Informationen nicht zu erhalten.

Publiziert werden aber von der DFG Daten zu den Bewilligungen in einer Gliederung nach Fachgebieten und Förderungsverfahren. Insgesamt wurden von der DFG in 1987 Mittel von 1115,4 Mill. DM bewilligt, also 21,6 Mill. DM mehr als ausgegeben wurden. Auch wenn es bei den einzelnen Förderungsarten temporär zu signifikanten Abweichungen zwischen Bewilligungen und Ist-Ausgaben eines Jahres kommen kann, dürften die Bewilligungen ein geeigneter Indikator für die Förderung der Gesundheitsforschung durch die DFG sein.

Für den Bereich der Medizin wurden laut Geschäftsbericht im Jahre 1987 insgesamt 166,3 Mill. DM bewilligt. Bei der Interpretation ist jedoch zu beachten, daß die Abgrenzung des Bereichs Medizin in der Fächergliederung der DFG nicht mit der des Fächerschlüssels des Statistischen Bundesamtes übereinstimmt. So werden z.B. Projekte der Humangenetik der Biologie zugeordnet, während in der Nomenklatur der amtlichen Statistik die entsprechenden Einrichtungen der Humanmedizin zugeordnet werden. Auch sind in den Daten der DFG die Mittel nicht enthalten, die für pharmazeutische Projekte bereitgestellt werden. Nach der im Teil A dargestellten Abgrenzung des Bereichs Gesundheitsforschung sind die Angaben hierfür jedoch einzubeziehen.

Während die DFG für die Sonderforschungsbereiche, die Forschergruppen und die Schwerpunktprogramme die Informationen über die bewilligten Fördermittel für die einzelnen Einheiten bereitstellt, werden für das Normalverfahren die geförderten Projekte ohne Angabe des Fördervolumens in den Geschäftsberichten dargestellt. In der Tabelle 10 sind die Sonderforschungsbereiche und die Schwerpunktprogramme des Bereichs Medizin (DFG-Abgrenzung) zusammengestellt worden. Da ein unmittelbarer Zusammenhang zu den Einnahmen für im Kalenderjahr durchgeführte FuE-Projekte nicht

hergestellt werden kann, beziehen sich die Angaben aus Gründen der Aktualität auf das Kalenderjahr 1989.

Da die DFG-Fachgebietgliederung nur bedingt mit der im Rahmen dieser Untersuchung vorgenommenen Abgrenzung des Bereichs Gesundheitsforschung kompatibel ist, werden detailliertere DFG-Angaben benötigt. In der Tabelle 11 sind die DFG-Bereiche (Fachausschüsse) aufgeführt, deren Projekte dem Bereich Gesundheitsforschung zuzurechnen wären. Die Aufteilung der Förderung nach den Empfängergruppen Hochschulen bzw. Nichthochschuleinrichtungen ist erforderlich, um eine Abstimmgröße für die Betrachtung der Forschungsfinanzierung nach durchführenden Sektoren zu haben. Eine Verknüpfung mit den anderen FuE-Berechnungen ist am besten herzustellen, wenn die DFG Daten über die ausgezählten Fördermittel bereitstellen würde. Als Ersatz könnte eine "Bewilligungsstatistik", die nach Auskunft der DFG einfacher durchzuführen ist, dienen.

Tabelle 10: Bewilligungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für das Fachgebiet
Medizin im Rahmen der Förderverfahren "Sonderforschungsbereiche"
und "Schwerpunktprogramme" im Jahr 1989

Nr.	Wissenschaftsbereich Fachgebiet Sonderforschungsbereich	Förderung seit	Förderungsbeträge in 1 000 DM		
			beantragt	bewilligt ¹⁾	seit Be- ginn der Förderung
	Biologie/Medizin				
	Medizin				
31	Medizinische Virologie, Freiburg	1969-1976	-	-	-
		1980	2 390	857	21 961
102	Leukämie- und Tumorforschung, Essen ...	1979	3 334	2 195	23 054
120	Leukämieforschung und Immunogenetik, Tübingen	1982	2 687	1 743	14 100
154	Klinische und experimentelle Hepatology, Freiburg	1984	3 768	3 031	17 175
165	Genexpression in Vertebraten-Zellen, Würzburg	1984	3 854	3 086	12 995
172	Kanzerogene Primärveränderungen, Würzburg	1985	3 517	2 653	11 945
174	Risikoabschätzung von vorgeburtlichen Schädigungen, Berlin	1985	3 368	2 396	9 674
175	Implantologie, Tübingen	1985	2 005	1 704	6 270
200	Pathologische Mechanismen der Hirnfunktion, Düsseldorf	1982	3 177	1 923	15 856
207	Limitierte Protoclyse, München	1983	2 844	2 078	14 650
215	Tumor und Endokrinium, Marburg	1984	2 902	2 531	11 223
217	Genetik der humanen Immunantwort, München	1985	3 247	2 412	10 885
220	Neuronale Systeme, München	1984	3 291	2 913	16 121
232	Rezeptordefekte, Hamburg/Lübeck	1985	2 904	2 150	10 431
234	Experimentelle Krebschemotherapie, Regensburg	1985	2 077	1 317	5 980
242	Koronare Herzkrankheit, Düsseldorf	1986	2 142	1 597	5 520
244	Chronische Entzündung, Hannover	1986	3 179	2 103	6 242
246	Proteinphosphorylierung, Saarbrücken ..	1986	3 785	2 311	8 688
249	Pharmakologie biologischer Moleküle, Gießen	1989	3 156	2 064	2 064
258	Entstehung und Verlauf psychischer Störungen, Heidelberg	1987	2 717	1 856	5 493
272	Molkekulare Grundlagen zellbiologischer Schaltvorgänge, Gießen	1989	4 214	2 978	2 978
302	Kontrollfaktoren der Tumorentstehung, Mainz	1984	3 311	2 538	13 181
307	Neurobiologische Aspekte des Verhaltens, Tübingen	1985	3 090	1 722	8 341
311	Immunpathogenese, Mainz	1985	3 216	2 305	10 874
320	Herzfunktion und ihre Regulation, Heidelberg	1986	2 271	2 074	6 951
322	Lympho-Hämoese, Ulm	1986	3 418	2 126	7 969
324	Die maligne transformierte Zelle, München	1986	3 415	1 237	4 946
325	Modulation und Lernvorgänge in Neuronensystemen, Freiburg	1986	4 505	2 908	9 322
330	Organprotektion, Göttingen	1987	3 713	2 941	8 761
	Bewilligungen für bereits ausgelaufene Sonderforschungsbereiche		2 479	22	.
	Zusammen ...		93 976	63 771	.

Nr.	Wissenschaftsbereich Fachgebiet Schwerpunktprogramm	Förderung seit	Anzahl der Vorhaben		Förderungs- beträge in Mio DM	
			1989		seit Be- ginn der Förderung	
	Biologie/Medizin					
	Medizin					
238	Persistierende Virusinfektionen	1981	11	3,4	18,7	
257	Molekulare und klassische Tumor- cytogenetik 1)	1985	27	7,1	20,2	
258	Verlaufskontrolle und Weiterent- wicklung zahnärztlicher Implantate	1985	5	2,1	5,7	
259	Nociception und Schmerz	1985	20	3,9	10,5	
261	Neuropeptide	1986	1	0,01	7,4	
262	Ursachen und Folgen des Insulinmangels .	1986	-	-	8,3	
268	Molekulare und immunologische Mechanismen der Wirt-Parasit- Interaktionen	1988	5	0,4	3,4	
273	Neurobiologische Determinanten sensomotorischer und kognitiver Störungen bei Schizophrenen	1989	10	1,5	1,5	
	Zusammen ...		79	18,4	.	

1) Finanzierung aus Sondermitteln des BMFT.

Quelle: DFG-Geschäftsbericht 1989, S. 155, 172

Tabelle 11: Ausgaben/Bewilligungen der DFG für Forschungsförderung 1987/1989 nach Empfängergruppen, Forderverfahren und Fachausschuß

Empfängergruppen Förderverfahren	Hochschulen				Nichthochschuleinrichtungen ²⁾	
	Auszahlungen ¹⁾			Gerätebe- schaffungen aus DFG-Mitteln	Aus- zahlungen ²⁾	Gerätebe- schaffungen aus DFG-Mitteln
	SFB	Normal- u. Schwerpunkt- verfahren	Sonstige Programme und Verfahren			
Fachausschuß						
201 Theoretische Medizin						
201-01 Anatomie						
-02 Physiologie-, Patho- physiologie						
-04 Pathologie						
-05 Med. Mikrobiologie, Virologie, Immuno- logie, Hygiene						
-06 Pharmakologie und Toxikologie						
-08 Gerichtliche Medizin						
202 Praktische Medizin						
202-01 Innere Medizin						
-02 Chirurgie						
-03 Orthopädie						
-04 Urologie						
-05 Neurochirurgie						
-06 Augenheilkunde						
-07 Geburtshilfe u. Gynäkologie						
-08 Neurologie						
-09 Psychiatrie, Med. Psychologie, Psychotherapie und Psychosomatik						
-10 Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde						
-11 Kinderheilkunde						
-12 Dermatologie						
-13 Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde						
-15 Radiologie, Nuk- learmedizin und Strahlenbiologie						
-16 Sozial- und Ar- beitsmedizin						
-17 Med. Physik und Biomed. Technik						
-18 Med. Informatik und Biometrie						
-19 Anästhesiologie und Intensiv- medizin						
203 Biologie						
dar.:						
203-04 Anthropologie und Humangenetik						
302 Chemie						
dar.:						
302-06 Pharmazie						

Vorschlag für künftige Aufbereitung

1) Auszahlungen auf Konten der Hochschule.

2) Zahlungen an MPG, Großforschungseinrichtungen, Forschungsinstitute der "Blauen Liste", rechtlich selbständige Institute an Hochschulen, Stipendien, Heisenberg-Programm, Postdoktorandenprogramm usw.

5.4.6 Ausgaben der Stiftungen für Gesundheitsforschung

Stiftungen stellen in der Bundesrepublik Deutschland aufgrund ihrer Unabhängigkeit und Flexibilität einen wichtigen Finanzierungsfaktor für die wissenschaftliche Forschung und Lehre dar.

Um den Beitrag der Stiftungen zur Gesundheitsforschung darstellen zu können, wurden die Ausgaben ausgewählter Stiftungen für den Bereich "Medizin/Biowissenschaft" erfaßt.

Grundlage hierfür bildete die Gesamtübersicht von 420 Förderstiftungen mit insgesamt 8,9 Mrd.DM Vermögen und 1,5 Mrd.DM Ausgaben, die ein wirklichkeitsgetreues Bild mittlerer und großer Förderstiftungen in den Bereichen von Wissenschaft, Bildung und Kultur zeichnen (Erhebung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft aus dem Jahre 1988). Berücksichtigt wurden nur Förderstiftungen mit einem jährlichen Fördervolumen von mindestens 50 000 DM oder einem Vermögen von mindestens 1 Mill.DM¹).

Insgesamt sind im Stiftungszentrum des Stifterverbandes mehr als 6 000 Stiftungen aller Rechtsformen mit ihren Förderzwecken erfaßt.

Hierbei ist zu vermerken, daß das Stiftungswesen hinsichtlich des Vermögens "kopflastig" und von einigen wenigen Groß-Stiftungen repräsentiert wird. Von den Gesamtausgaben in Höhe von 1 537,4 Mill.DM wurden 80,5 % (= 1 238 Mill.DM) durch den Stifterverband nach Förderzwecken aufgeteilt. Auf die Sektion "Medizin/Biowissenschaften" entfielen 5,9 % der spezifizierbaren Gesamtausgaben (= 72,5 Mill.DM)²).

Eine Befragung der größten Stiftungen die der Sektion "Medizin/Biowissenschaften" zugeordnet wurden und auf die zusammen 91,4 % der Ausgaben dieses Bereichs entfielen, ergab, daß nahezu das gesamte Ausgabevolumen ausschließlich für den medizinischen Bereich verwandt wurde.

Lt. Stiftungshandbuch werden im Durchschnitt 14,4 % für Stipendien verwandt³). Würde diese Relation auch für die Sektion "Medizin/Biowissenschaften" gelten, so wären 1987 10,4 Mill.DM an Stipendien gezahlt worden.

1) Vgl. Berkel U., Neuhoff K., Schindler A. u.a.: Stiftungshandbuch, 3. Aufl. (Hrsg.: Stiftungszentrum im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft), Baden-Baden 1989, S.13 ff.

2) A.a.O.: S.33.

3) A.a.O.: S.33.

Vergleicht man diese Summen mit der Tabelle 8, so stellt man fest, daß die Berechnungen für die durchführenden Sektoren ergeben haben, daß nur 60 Mill.DM von Organisationen ohne Erwerbzweck und dem Ausland zusammen "empfangen" wurden. Diese Diskrepanz kann einerseits auf Ungenauigkeiten bei den Erhebungen bzw. bei den Schätzungen zurückzuführen sein, andererseits ist aber auch eine unterschiedliche Abgrenzung des Forschungsbereichs gegeben. So gewähren viele Stiftungen Mittel für allgemeine Kongresse, die nach dem Frascati-Handbuch nicht dem FuE-Bereich zugeordnet werden. Außerdem sind Stipendien im Rahmen des Konzepts "Ausgaben für Gesundheitsforschung" nicht berücksichtigt worden.

6 Output-Analyse

6.0 Allgemeines

Im Rahmen der traditionellen Forschungsstatistiken wird in der Regel nur der FuE-Input erfaßt. Hierbei handelt es sich um die FuE-Beschäftigten sowie die relevanten Ausgabe-(Aufwand-)positionen der forschungstreibenden Institutionen. Letztere können auf der sog. Durchführungsebene bzw. auf der Finanzierungsseite erhoben werden.

Der FuE-Input sagt aber nichts darüber aus, ob die Forschung erfolgreich war. Für die Beantwortung dieser Frage stehen im Bereich Gesundheitsforschung in erster Linie die folgenden Quellen zur Verfügung:

- a) die Patentanmeldungen der relevanten Produkte/Güter des Gesundheitsbereichs beim Deutschen Patentamt und
- b) die Zulassungen/Anträge auf Zulassungen von Arzneimitteln beim dafür zuständigen Bundesgesundheitsamt (BGA).

Auch bibliometrische Untersuchungen beziehen sich auf den FuE-Output. Da insbesondere im Wirtschaftsbereich die Forschungsergebnisse aber nur zum Teil publiziert werden und die publizierten bibliometrische Untersuchung i.d.R. nur Teilbereiche der Gesundheitsforschung abdecken, soll an dieser Stelle auf diese Untersuchungen nicht näher eingegangen werden¹⁾.

1) Vgl. hierzu z.B. Weingart, P., Winterhagen, M.: Die Vermessung der Forschung, Frankfurt/New York 1984, S.88 ff.; Lehl, S., Kinzel, W., Fischer, B.: Der Science Impact Index in Daniel, H.-D., Fisch, R. (Hrsg.): Evaluation von Forschung, Konstanz 1988, S.291 ff.

6.1 Patentanmeldungen beim Deutschen Patentamt

Eine Output-Analyse im Bereich der Gesundheitsforschung kann bei der Erfassung der in diesem Sektor neu entwickelten Waren und Verfahren ansetzen¹⁾. Hierbei wird angenommen, daß sich der Großteil aller Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in solchen Neuentwicklungen niederschlägt und diese zur Patentierung bei den zuständigen Behörden angemeldet werden.

Aus diesem Grunde bildet die Gesamtzahl aller im Gesundheitsbereich patentierten Waren und Verfahren ein wichtiger Indikator zur Erfassung der Forschungsaktivitäten i.R. einer Output-Analyse.

Zuständige Behörde für die Registrierung und Zulassung gemäß dem Patentrecht ist das Deutsche Patentamt in München. Es können sowohl Patente als auch Gebrauchsmuster angemeldet werden. Aber es sind auch Direktanmeldungen beim Europäischen Patentamt möglich.

Grundlage für das entsprechende Verfahren bildet die Internationale Patentklassifikation (IPC = International Patent Classification)²⁾, anhand derer die zur Registrierung und Zulassung eingereichten Erfindungspatente klassifiziert und durch Verwendung von Klassifikationssymbolen in die dafür vorgesehenen IPC-Einheiten eingeordnet werden.

Diese IPC-Einheiten bestehen in hierarchischer Abfolge aus Sektionen, die ihrerseits wieder in Klassen, Unterklassen und Gruppen unterteilt werden.

Jede Sektion wird durch einen der Großbuchstaben A bis H bezeichnet, die zugehörigen Klassen (das Klassensymbol) bestehen aus dem Sektionssymbol, an das sich eine zweistellige Zahl anschließt (z.B. A 01). Die zugehörigen Unterklassen bestehen aus dem Klassensymbol, an das sich eine Großbuchstabe anschließt (z.B. A01 B). Jede Unterklasse ist wiederum in Gruppen (d.h. Hauptgruppen oder Untergruppen) unterteilt. Das Gruppensymbol besteht aus dem Unterklassensymbol, an das sich zwei durch einen Schrägstrich getrennte Zahlen anschließen.

1) Weitergehende Analysen können i.R. der Zusammenführung der Internationalen Patentklassifikationen und der Systematik der Wirtschaftszweige durchgeführt werden. Vgl. hierzu die Grundlegende Arbeit von: Greif, S. und Potkowik, G.: Patente und Wirtschaftszweige - Zusammenführung der Internationalen Patentklassifikation und der Systematik der Wirtschaftszweige (Hrsg.: SV-Gemeinnützige Gesellschaft für Wirtschaftsstatistik mbH), München 1990.

2) Vgl. World Intellectual Property Organization: Internationale Patentklassifikation, s. Ausgaben (1989), Genf 1989, S. 36ff.

In Zusammenarbeit und Absprache mit dem Deutschen Patentamt wurden im Bereich der Patentanmeldungen in der Gesundheitsforschung die relevanten Positionen entsprechend der gültigen Fassung der Internationalen Patentklassifikation festgelegt. Es handelt sich um folgende IPC-Einheiten:¹⁾

- Sektion A: Gruppe A 61 mit den Unterklassen A 61 B bis A 61 N (ohne Unterklassen A 61 A, A 61 D, A 61 E, A 61)
- Sektion G: Gruppe G 02 mit der Unterklasse G 02 C
- Sektion H: Gruppe H 05 mit der Unterklasse H 05 G.

Registrierungen i.R. des Zulassungsverfahrens sowie weitergehende Auswertungen werden vom Deutschen Patentamt über die Patentdatenbank (PATDPA) vorgenommen, wobei über Spezialdatenbanken für bestimmte technische Fachgebiete und über Faktendatenbanken für Stoffe und Werkstoffe des Patentamtes ergänzende Informationen bereitgestellt werden.

Für die o.a. IPC-Einheiten hat das Deutsche Patentamt die Anzahl der veröffentlichten Patentanmeldungen (Erstveröffentlichungen) inländischer Herkunft (= Anmelder mit Sitz in der Bundesrepublik Deutschland) ermittelt (Tabelle 12).

Eine erste Auswertung ergab für das Jahr 1987 eine Gesamtanmeldeziffer von 961 Anmeldungen von juristischen und natürlichen Personen mit Sitz in der Bundesrepublik Deutschland beim Deutschen Patentamt. Die Jahre 1985 und 1989 wiesen 841 bzw. 1 068 Anmeldungen auf(vgl. Tabelle 12).

Von den 961 Anmeldungen von Patenten des Gesundheitsbereichs wurden 452 Patente von natürlichen Personen eingereicht (vgl. Tabelle 13). Danach entfielen 1987 47,0 % aller Patentanmeldungen beim Deutschen Patentamt auf natürliche Personen. 1989 waren dies 45,8 %. Laut Jahresbericht 1989 des Deutschen Patentamtes¹⁾ werden im Durchschnitt jedoch nur 21 % aller Patente von natürlichen Personen angemeldet. Bei den natürlichen Personen handelt es sich in erster Linie um

- Hochschullehrer,
- Unternehmererfinder (Erfindung im eigenen Unternehmen, Anmeldung durch Privatpersonen),
- Arbeitnehmer, die ihre Erfindungen privat anmelden dürfen und um
- Freizeiterfinder.

1) Vgl. Deutsches Patentamt: Jahresbericht 1989, München 1990, S. 11 ff.

Die Anteile der Patente von natürlichen Personen an den Gesamtanmeldungen weichen im Gesundheitsbereich also stark vom Durchschnittswert anderer Bereiche ab. Hierfür lassen sich u.a. folgende Gründe anführen:

- Der Hochschulsektor ist in der Gesundheitsforschung relativ bedeutend. Die Hochschulangehörigen haben aber grundsätzlich das Recht, ihre Erfindungen unter dem eigenen Namen anzumelden.
- Im Bereich der Medizintechnik ist der Anteil der Klein- und Mittelbetriebe relativ groß. Die Unternehmererfinder melden vielfach die Erfindung nicht für das Unternehmen, sondern als Privatperson an.
- Es könnte sein, daß in diesem Bereich eine Reihe von Freizeiterfindern tätig ist, die aufgrund eigener gesundheitlicher Probleme oder der Probleme von Bekannten oder Verwandten mit dem Forschen begonnen hatten.
- Bei den im Bereich der Gesundheitsforschung tätigen Unternehmen handelt es sich vielfach um Großunternehmen, die international tätig sind und ihre Patente vielfach gleich beim Europäischen Patentamt registrieren lassen. Die Beschränkung der Auswertung auf die Anmeldungen beim Deutschen Patentamt kann daher zu einer verzerrten Darstellung des FuE-Outputs führen.

Von der Patentenschriftenstelle bei der Hessischen Landes- und Hochschulbibliothek in Darmstadt wurde eine Liste der natürlichen Personen erstellt, die in den Jahren 1987 und 1989 ein Patent zu den o.a. IPC-Einheiten angemeldet und einen akademischen Titel (Prof./Dr.) angegeben hatten. Das waren im Jahr 1987 208 Personen, 1989 236 Personen. Die Namenslisten wurden mit den Personenregistern der VADEMECUM¹⁾ verglichen. Hierdurch konnten für 1987 87 Personen als Hochschulangehörige identifiziert werden (1989: 69 Personen). Setzt man dies ins Verhältnis zu den Gesamtanmeldungen beim Patentamt, so errechnen sich für die Hochschulangehörigen Anteile für 1987 von 9,1 %, für 1989 von 6,5 %. Da aber auch nichthabilitierte und nichtpromovierte Hochschulangehörige Erfindungen angemeldet haben können und zum Teil aufgrund der hohen Kosten Erfindungen vor der Anmeldung an Unternehmen abgetreten werden (z.B. bei Drittmittelprojekten), wird die Bedeutung des Hochschulsektors im Bereich der Patentanmeldungen durch die o.a. Anteile unterzeichnet.

Genaue Ergebnisse über den Ursprung der Patentanmeldungen lassen sich u.E. nur durch eine Umfrage bei den Patentanmeldern gewinnen.

1) Vademecum Deutscher Lehr- und Forschungsstätten (Hrsg.: Verlag Dr. Josef Raabe), Stuttgart 1989.

Aber auch Untersuchungen beim Patentamt bezüglich des Wirtschaftszweigs der anmeldenden juristischen Personen könnten u.U. weitere Aufschlüsse über den Erfolg der Gesundheitsforschung im Wirtschaftsbereich geben. Die bisher vorgelegten Untersuchungen sind aber nicht detailliert genug, um Rückschlüsse auf die Gesundheitsforschung zu ermöglichen¹⁾.

Ferner ist bei der Interpretation der Patentanmeldungen beim Deutschen Patentamt zu beachten, daß 1989 669 Patente von Inländern gleich beim Europäischen Patentamt angemeldet wurden (gegenüber 1 068 Anmeldungen von Inländern beim Deutschen Patentamt, siehe Tabelle 14). Dies macht deutlich, daß künftig die Analysen sich sowohl auf die Anmeldungen beim Deutschen als auch beim Europäischen Patentamt beziehen sollten.

Tabelle 12: Patentanmeldungen beim Deutschen Patentamt von juristischen und natürlichen Personen mit Sitz in der Bundesrepublik Deutschland 1985 bis 1989 für ausgewählte IPC-Einheiten

IPC-Einheit		1985	1986	1987	1988	1989
Code	Bezeichnung					
A 61 B	Diagnostik/Chirurgie/Identifizierung.....	157	180	189	182	204
A 61 C	Zahnheilkunde/Mund- oder Zahnpflege.....	91	129	125	88	130
A 61 F	Künstliche Glieder/Bandagen/Verbände etc.....	91	110	111	118	118
A 61 G	Krankentransport oder -lagerung, (o.17/00, Operationstische, oder -stühle, 19/00, Zahnärztliche Stühle..... u.21/00)	35	53	70	45	57
A 61 H	Geräte für physikalische Therapie, Massage, künstl. Beatmung, Bade- und Wascheinrichtungen.....	51	51	47	58	53
A 61 J	Behälter, Vorrichtungen, Schnuller, Spucknapfe oder -flaschen.....	7	14	14	16	16
A 61 K	Präparate für medizinische, zahnärztliche oder kosmetische Zwecke..... (o.7/00)	176	194	190	191	242
A 61 L	Verfahren/Vorrichtungen zum Sterilisieren/Desinfizieren/Desodorieren, Verbände/Bandagen..... (o.2/00, 9/00 u.11/00)	8	14	20	12	15
A 61 M	Vorrichtungen zum Einführen oder Aufbringen v. Substanzen bzw. zum Hervorrufen u. Beenden von Schlaf. u. Betäubung.....	118	120	111	121	150
A 61 N	Elektrotherapie, Magnetotherapie, Strahlentherapie.....	71	57	57	44	50
G 02 C	Brillen/Sonnenbrillen/Schutzbrillen.....	25	20	17	29	27
H 05 G	Röntgentechnik.....	11	8	10	7	6
Insgesamt....		841	950	961	911	1 068

Anmerkungen:
 IPC = Internationale Patentklassifikation.
 Angegeben sind veröffentlichte Patentanmeldungen (Erstveröffentlichungen).
 Es handelt sich um Anmeldungen inländischer Herkunft (Anmelder mit Sitz in der Bundesrepublik Deutschland).
 Die Jahre beziehen sich auf Publikationsperioden.
 Quelle: Patentdatenbank des Deutschen Patentamts PATDPA, Auswertungen des Deutschen Patentamts

1) Vgl. Greif/Potkowik, a.a.O.

Tabelle 13: Patentanmeldungen beim Deutschen Patentamt von juristischen und natürlichen Personen mit Sitz in der Bundesrepublik Deutschland 1987 für ausgewählte IPC-Einheiten nach Anmeldegruppen

IPC-Einheit		Patentanmeldungen beim Deutschen Patentamt			
Code	Bezeichnung	insgesamt	juristische Personen	natürliche Personen	
				insgesamt	dar. Prof./Dr.
A 61 B	Diagnostik/Chirurgie/Identifizierung.....	189	97	92	57
A 61 C	Zahnheilkunde/Mund- oder Zahnpflege.....	125	46	79	28
A 61 F	Künstliche Glieder/Bandagen/Verbände etc.....	111	53	58	32
A 61 G (o.17/00, 19/00, 21/00)	Krankentransport oder -lagerung, Operationstische oder -stühle, Zahnärztliche Stühle.....	70	39	31	2
A 61 H	Geräte für physikalische Therapie, Massage, künstl. Beatmung, Bade- und Wascheinrichtungen.....	47	10	37	4
A 61 J	Behälter, Vorrichtungen, Schnuller Spucknapfe oder -flaschen.....	14	11	3	3
A 61 K (o.7/00)	Präparate für medizinische, zahnärztliche o. kosmetische Zwecke....	190	147	43	31
A 61 L (o.2/00, 9/00, 11/00)	Verfahren/Vorrichtungen zum Sterilisieren/Desinfizieren/Desodorieren, Verbände/Bandagen.....	20	12	8	7
A 61 M	Vorrichtungen zum Einführen oder Aufbringen v. Substanzen bzw. zum Hervorrufen u. Beenden von Schlaf und Betäubung.....	111	52	59	29
A 61 N	Elektrotherapie, Magnetotherapie, Strahlentherapie.....	57	25	32	12
G 02 C	Brillen/Sonnenbrillen/Schutzbrillen.....	17	10	7	0
H 05 G	Röntgentechnik.....	10	7	3	0
	Insgesamt.....	961	509	452	205

Quelle: Patentdatenbank des Deutschen Patentamtes (PATDPA) sowie Auswertungen der Hessischen Landes- und Hochschulbibliothek (Patentschriftenstelle)

Tabelle 14: Gebrauchsmusteranmeldungen beim Deutschen Patentamt, Patentanmeldungen beim Deutschen und Europäischen Patentamt von juristischen und natürlichen Personen mit Sitz in der Bundesrepublik Deutschland 1989 für ausgewählte IPC-Einheiten

Code	IPC Einheit Bezeichnung	Anmeldungen von Deutschen Gebrauchsmustern (juristische und nat. Personen)	Patentanmeldungen beim				Europäisches Patentamt (juristische und natürliche Personen)
			Deutsches Patentamt			Europäisches Patentamt (juristische und natürliche Personen)	
			insgesamt	juristische Personen	natürliche Personen		
insgesamt	der Prof./Dr.						
A 61 B	Diagnostik/Chirurgie/Indenzifizierung	147	204	112	52	59	117
A 61 C	Zahnheilkunde/Mund- oder Zahnpflege	97	130	49	81	44	50
A 61 F	Kinetische Glieder/Bandagen/Verbände etc.	120	118	67	51	15	57
A 61 G (ohne 17/00, 19/00, 21/00)	Krankentransport oder -lagerung, Operationstische oder -stühle, zahnärztliche Stühle	87	57	35	22	2	28
A 61 H	Geräte für physikalische Therapie Massage, kinetische Beizung, Bade- und Wascheinrichtungen	45	53	17	36	12	18
A 61 J	Behälter, Vorrichtungen, Schweller, Spucknapfe oder -flaschen	10	16	7	9	2	14
A 61 K (ohne 7/00)	Präparate für med., zahnärzt oder kosmetische Zwecke	1	242	163	79	53	219
A 61 L (ohne 2/00, 9/00, 11/00)	Verfahren/Vorrichtungen zum Sterilisieren/ Desinfizieren/Desodorieren/Verbinden/Bandagen	8	15	14	1	1	20
A 61 M	Vorrichtungen zum Einführen oder Aufbringen von Substanzen bzw. zum Hervorrufen und Beenden von Schlaf und Betäubung	138	150	78	74	33	87
A 61 N	Elektrotherapie, Magnetotherapie, Strahlentherapie	38	50	16	34	10	38
G 02 C	Brillen/Sonnenbrillen/Schutzbrillen	25	27	15	12	1	14
H 05 G	Röntgentechnik	8	8	6	0	0	7
	insgesamt	783	1 068	677	481	232	688

Quelle: Patentdatenbank des Deutschen Patentamtes (PATDPA) sowie Auswertungen der Hessischen Landes- und Hochschulbibliothek (Patentschriftenstelle)

6.2 Arzneimittelzulassungen durch das Bundesgesundheitsamt (BGA)

Eine Abschätzung der Aufwendungen für Gesundheitsforschung im Bereich der pharmazeutischen Industrie sollte sinnvollerweise mit einer sog. Output-Analyse verknüpft werden. Als geeignete Größe hierfür wurden die Anzahl der angemeldeten bzw. zugelassenen Pharmazeutika herangezogen. Hintergrund hierfür bildete die Überlegung, daß sich die in diesem Bereich vollzogenen Forschungsaktivitäten und deren inputmäßige Finanzierung in der Gesamtzahl der von den Unternehmen neu entwickelten und zur Zulassung angemeldeten Arzneimittel niederschlagen.

Zuständige Behörde für die Anmeldung und Zulassung neu entwickelter Arzneimittel ist das Bundesgesundheitsamt (BGA) in Berlin (zuständiges Institut: Institut für Arzneimittel):

"Im Institut für Arzneimittel - Fachgebiet "Wissenschaftliche Dokumentation, DV-Angelegenheiten und Beauftragter für Informationstechnik" - werden formale und inhaltliche Daten zu Arzneimitteln und den arzneilich verwendeten Stoffen gesammelt und erarbeitet. Zur Verwaltung dieser Daten (codierte Daten, Freitexte) steht ein Datenbank-System, das "Arzneimittel-Informationssystem" (AMIS) zur Verfügung, das in seiner EDV-mäßigen Konfiguration aus folgenden Komponenten besteht:

- Datenbank 1 : diese enthält Angaben zu ca. 160 Tausend
- AMIA-MA - Arzneimitteln,
die nach Art. 3 § 7 des Gesetzes zur Neuordnung des
Arzneimittelrechts von 1976 (AMNG) als zugelassen
gelten (sog. Altarzneimittel), sowie Zulassungen und
Standardzulassungen nach dem 2. Arzneimittelgesetz von
1976.
- Datenbank 2 : diese enthält ca. 95 Tausend Änderungsanzeigen in
- MNIA-MH - jeweils aktueller Form zu Arzneimitteln mit ca. 200
Tausend geänderten Aspekten.
- Datenbank 3 : diese enthält ca. 24 Tausend Datensätze zu offenen
- AMIS-F - Anträgen und zu klinischen Prüfungen.
- Datenbank 4 : diese enthält ca. 27 Tausend Datensätze zu arzneilich
- AMIS-S-KAT - verwendeten Substanzen und die zur Verschlüsselung
verwendeten ca. 20 Kataloge mit insgesamt über 15
Tausend Katalog-Einträgen davon ca. 9 Tausend postali-
sche Anschriften.
- Datenbank 5 : diese enthält ca. 37 Tausend Nachzulassungsanträge
- AMIS-N - (das sind Veränderungsanträge zu Altarzneimitteln
in Datenbank 1, deren Zulassung ab 02.05.1990 zu ver-
längern ist).

Zusätzlich stehen ca. 7 Tausend Zulassungsbescheide in Originalform über eine spezielle Schnittstelle zur Verfügung¹⁾.

Bezugnehmend auf diese bestehende Datenquelle war eine Datenübermittlung der Anzahl der Anträge auf Zulassung von Arzneimitteln/Zulassung von Arzneimitteln für die Jahre 1985 bis 1989 vorgesehen, und zwar aufgegliedert nach Indikationsgebieten gemäß ICD9. Laut Auskunft des BGA ist eine Aufgliederung nach den o.a. Indikationsgebieten wegen der Reorganisation der Datenbank in Verbindung mit den Bestimmungen des neuen Arzneimittelrechts nicht mehr möglich.

Gleichzeitig konnte eine namentliche Zuordnung aller anmeldenden Unternehmen nicht durchgeführt werden, da

- der Aufwand im Verhältnis zur Zielsetzung des Projektes unverhältnismäßig hoch ist und

1) Laut Mitteilung des BGA.

- eine Reihe von Daten von den pharmazeutischen Unternehmen als vertraulich eingereicht werden, zu deren vertraulicher Wahrung das BGA gesetzlich verpflichtet ist.

Durch das BGA wurden daher bereitgestellt:

- a) Die Anzahl der Anträge auf Zulassungen und die Anzahl der Zulassungen selbst, getrennt nach human- und veterinärmedizinischen Erzeugnissen (jeweilige Gesamtzahl), für die Jahre 1985 bis 1990 und
- b) die Gesamtzahl der Humanzulassungen für die Jahre 1985 bis 1990, getrennt ausgewiesen nach 14 Indikationsgebieten.

Die Auswertung der vom BGA übermittelten Daten ergab, daß die Anzahl der Anträge auf Zulassungen von Arzneimitteln sowie die Anzahl der in einem Kalenderjahr zugelassenen Arzneimittel größeren Veränderungen unterliegt (siehe Tabelle 15). So wurden im Jahre 1986 5 275 Zulassungsanträge gestellt. 1987 1 694 und im Jahre 1989 2 176 Anträge.

Aus der Anzahl der Anträge auf Zulassungen kann jedoch nicht unmittelbar auf eine abnehmende/zunehmende Neigung zur Forschungstätigkeit der pharmazeutischen Unternehmen geschlossen werden, denn die Entwicklung eines pharmazeutischen Präparates verursacht enorme Entwicklungskosten. Diese sind zudem in den vergangenen Jahren überdurchschnittlich angestiegen.

Ebenfalls starken Schwankungen unterliegt die Zahl der Zulassungen von Human-Arzneimitteln. Im Jahre 1985 wurden 1 268 Humanarzneimittel zugelassen, im Jahre 1987 dagegen nur 202. Die Gesamtzahl stieg bis zum Jahre 1989 auf 1 088 Zulassungen an und erhöhte sich im Jahre 1990 auf 1 396. Einen un stetigen Verlauf weisen auch die Zulassungszahlen für die einzelnen Indikationsgebiete auf (siehe Tabelle 15).

Laut Auskunft des BGA (Institut für Arzneimittel) handelt es sich in einem nennenswerten Umfang um die Zulassung von Imitat-Arzneimitteln. Ferner können Antragstaus im Rahmen der Bearbeitung durch das BGA nicht immer vermieden werden. Der Rückschluß von den Zulassungszahlen in den Anwendungsgruppen auf etwaige Schwerpunktverlagerungen kann daher nicht oder nur unter sehr restriktiven Annahmen vollzogen werden. Ferner ist darauf hinzuweisen, daß sich die Entwicklung von Arzneimitteln sowie das Zulassungsverfahren über mehrere Jahre erstrecken. Eine Verknüpfung der Zulassungszahlen mit den FuE-Aufwendungen eines Jahres ist daher kaum möglich.

Diese Sachverhalte sind bei weitergehenden Analysen des vorliegenden Datenmaterials zu beachten, da entsprechende Plausibilitäten nicht aus dem vorliegenden Zahlenmaterial abgeleitet werden können.

Für die zukünftige Verfahrensweise wird vorgeschlagen, die in der beschriebenen Form durch das BGA übermittelten Daten auf jährlicher Basis auszuwerten. Erforderlich hierfür ist, daß das BGA die entsprechenden Informationen jährlich bereitstellt. Eine Veröffentlichung der Zulassungen bzw. weitergehender Zulassungskriterien erfolgt mitsamt einer Namensliste der betreffenden Unternehmen seit 1978 im Bundesanzeiger. Diese Quelle ist im Rahmen der Auswertung und Interpretation zusätzlich heranzuziehen. Eine Veröffentlichung der Namenslisten derjenigen Unternehmen, die ihre Anträge auf Zulassungen zurücknehmen, erfolgt durch das BGA aus Datenschutzgründen nicht.

Tabelle 15: Anzahl der Anträge auf Zulassung von Arzneimitteln/Zulassungen von Arzneimitteln sowie Versagungen und Rücknahmen des Zeitraums 1985 bis 1990

Zulassungen, Versagungen und Rücknahmen	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Anträge auf Zulassungen.....	2 368	5 275	1 694	1 424	2 176	1 723
Versagungen.....	147	132	179	102	82	317
Rücknahmen.....	96	113	130	271	214	375
Erteilte Zulassungen.....	1 338	788	243	443	1 106	1 421
davon:						
- Veterinär.....	70	33	41	14	18	25
- Human.....	1 268	755	202	429	1 088	1 396
dar.: erteilte Zulassungen für Humanarzneimittel für die Gebiete						
-- Verdauungstrakt und Stoffwechsel.....	169	94	43	14	87	163
-- Blut- und blutbildende Organe.....	118	54	39	44	35	68
-- Cardiovasculäres System	171	175	19	66	250	382
-- Dermatologika.....	67	44	12	25	72	78
-- Urogenitalsystem und Sexualhormone.....	22	20	5	7	68	48
-- Hormonales System (außer Sexualhormone).....	12	4	-	7	13	11
-- Antinfektiva, systemisch.....	99	46	21	28	60	109
-- Cytostatika.....	44	40	7	11	57	70
-- Muskel- und Skelettsystem.....	106	52	19	151	193	84
-- Zentrales Nervensystem.	148	80	17	34	111	162
-- Parasitologie.....	2	-	1	-	-	4
-- Respirationssystem.....	160	111	11	26	105	266
-- Sinnesorgane.....	18	4	-	2	25	12

Quelle: Bundesgesundheitsamt

7 Forschung und Entwicklung im Gesundheitssektor der ehemaligen DDR

Nach dem Beginn der Arbeiten am Projekt "Ausgaben für Gesundheitsforschung" traten die Länder der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik (DDR) der Bundesrepublik Deutschland bei. Gesundheitsforschung wurde auch in den neuen Bundesländern betrieben. Da FuE-Statistiken auch im Beitrittsgebiet durchgeführt wurden, können auch die entsprechenden FuE-Aktivitäten des Gesundheitssektors der ehemaligen DDR in das vorliegende Konzept einbezogen werden. Die Basis der Berechnung der FuE-Ausgaben für Gesundheitsforschung der neuen Bundesländer bilden dabei 2 Datenquellen, die durch die Staatliche Zentralverwaltung für Statistik in jährlichen Abständen aufbereitet wurden:

- der Jahresbericht über die Beschäftigten für Forschung und Entwicklung und
- der Jahresbericht über die finanziellen Mittel für Wissenschaft und Technik.

Die jeweiligen Abgrenzungskriterien, die teilweise von den definitorischen Grundlagen (Teil 1) dieses Konzeptes abweichen, wurden durch die damalige Zentralverwaltung in entsprechenden Richtlinien zum Jahresbericht über die Beschäftigten für FuE (Formblatt 340) sowie im Jahresbericht über die finanziellen Mittel für Wissenschaft und Technik (Formblatt 340 - 1) aufgeführt.

Die Ergebnisse dieser Erhebungen liegen im Statistischen Amt vor. Die Datensätze beinhalten u.a. die Daten der Berichtseinheiten (z.B. Name, Betriebsnummer, Anschrift, VWS-Systematik-Nr. und VWS-Bezeichnung), die Anzahl der Beschäftigten in FuE-Stellen, die Qualifikationsstruktur, die Altersstruktur sowie die Position der FuE-Ausgaben (gesamt) und der Finanzierungsquellen. Des weiteren erfolgten Angaben bezüglich der Verwendung dieser Mittel (Grundlagenforschung, angewandte Forschung, experimentelle Entwicklung).

In den Datensätzen ist auch der Wissenschaftszweig verschlüsselt. Für die Gesundheitsforschung sind in erster Linie die Angaben für den Zweig "Medizinische Wissenschaften einschl. Pharmazie" relevant.

Die Hauptaufgabe dieses Projektes ist es, ein Konzept für die künftige Erfassung der Gesundheitsforschung zu entwickeln. Mittelfristig werden für die neuen Bundesländer die gleichen statistischen Grundlagen wie für die alten Bundesländer zur Verfügung stehen. Deshalb wird das Konzept grundsätzlich auch für die neuen Bundesländer anwendbar sein. Auf die Verknüpfungsproblematik von Daten, bewertet in (Ost) Mark, mit DM-Daten muß daher an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Ferner ist darauf hinzuweisen, daß die FuE-Statistiken der ehemaligen DDR nicht nach den

Grundsätzen des Frascati-Handbuchs durchgeführt wurden¹⁾. So wurden z.B. statt der Ausgaben für Investitionen die Abschreibungen in die FuE-Ausgaben einbezogen. Ferner enthielten die FuE-Ausgaben auch die Ausgaben für die Produktionsvorbereitung, die Standardisierung und dgl. Diese sind nach dem Frascati-Handbuch jedoch nicht einzubeziehen. Außerdem ist zu beachten, daß in der DDR-Statistik die Mittel nur nach dem Aufkommen, nicht aber nach der Verwendung ausgewiesen wurden und die Ausgabenhöhe auch durch das staatliche Abgabensystem (z.B. Beiträge für den gesellschaftlichen Fonds, Abführung eines Teils der Einnahmen aus der Forschungskoope- ration an den Staatshaushalt) beeinflußt wurde. Aufgrund dieser methodischen Unter- schiede wurde im Rahmen dieser Studie darauf verzichtet, die Ausgaben für Gesund- heitsforschung für das gesamte heutige Bundesgebiet zu berechnen.

8 Konzept für einen internationalen Vergleich (Durchführung)

8.1 Vorbemerkung

Auf dem Gebiet der Ausgaben für Gesundheitsforschung wurde im Auftrag des National Institutes of Health von dem Institut "Phoenix Associates" (Bethesda/Maryland/USA) eine Feasibility Study mit dem Thema "International Health Research Expenditure Data Comparability System" durchgeführt. Das Institut kommt zu dem Ergebnis, daß zur Zeit keine vergleichbaren Angaben über die Ausgaben für Gesundheitsforschung auf internationaler Ebene möglich sind²⁾.

Dies ist in erster Linie darauf zurückzuführen, daß die FuE-Statistiken in nahezu allen OECD-Staaten auf der Basis des Frascati-Handbuches durchge- führt werden und die im Frascati-Handbuch aufgeführten systematischen Gliederungen dem Analyseziel Gesundheitsforschung kaum Rechnung tra- gen. Nach unserer Einschätzung kann man eine Vergleichbarkeit auf interna- tionaler Ebene nur erreichen, wenn es gelingt, die systematischen Gliederun- gen im Frascati Handbuch so zu verändern, daß sie eine Auswertung der FuE-Statistiken unter dem Aspekt Gesundheitsforschung ermöglichen.

8.2 Vorschläge zur Revision der systematischen Gliederungen des Frascati-Handbuches

Um vergleichbare Angaben für die Gesundheitsforschung zu erhalten, ist eine Revision der in den FuE-Statistiken angewendeten Wirtschafts-, Güter- und Wissenschaftsklassifikationen erforderlich.

1) Vgl. SV-Wissenschaftsstatistik GmbH, Forschung und Entwicklung in der DDR, Essen, 1990, S. 42ff.

2) Vgl. Fogarty International Center for Advanced Study in the Health Sciences, Feasibility Study for an International Health Research Expenditure Data Comparability System, Bethesda, Maryland, December 1990.

Wirtschaftszweiggliederung:

Folgende Wirtschaftszweige sollten in die im Bereich der FuE-Statistiken angewendeten Wirtschaftszweiggliederung vorgesehen werden:

- Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen ISIC3 2423
- Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen ISIC3 3311

Aus der Sicht der Gesundheitsforschung wären noch folgende Wirtschaftszweige relevant, die von den an der Gesundheitsforschung interessierten Ländern zusätzlich gebildet werden könnten.

- Herstellung von Behindertenfahrzeugen ISIC3 3592 ex
NACE rev 3543
- Herstellung von augenoptischen Erzeugnissen ISIC3 3320 ex
NACE rev 3340 ex
- Einrichtungen der Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Medizin ISIC3 7310 ex
NACE rev 7310 ex
- Gütergliederung

Um die Ausgaben für die Gesundheitsforschung darstellen zu können, sind in den für die FuE-Statistiken vorgesehenen Gütergliederung zumindest die folgenden Positionen zu bilden:

- Pharmazeutische Erzeugnisse CPC 352
- Medizinische und chirurgische Ausrüstung, orthopädische Vorrichtungen (einschl. Behindertenfahrzeugen und augenoptischen Erzeugnissen) 481
49922
49942
48311 ex
48312
48313
- Wissenschaftszweiggliederung

Die FuE-Ausgaben der Sektoren Hochschulen und Organisationen ohne Erwerbszweck werden nach Wissenschaftsdisziplinen gegliedert. Die Gesundheitsforschung erstreckt sich im wesentlichen auf die medizinischen Wissenschaften (Medical Sciences). Nach den Fächergliederungen des Frascati-Handbuchs zählen die Pharmazie sowie die Ernährungswissenschaften zu den medizinischen Wissenschaften. Für die Medizintechnik und

die Sportmedizin liegen keine speziellen Zuordnungen vor. Allerdings dürfte die Zuordnung dieser Disziplinen von Land zu Land differieren. Dabei ist zu beachten, daß diese Fachgebiete einen interdisziplinären Charakter haben und die FuE-Tätigkeiten auf diesen Gebieten sowohl von Ingenieur- bzw. Sportwissenschaftlern als auch von Medizinern ausgeführt werden. Aufgrund der relativ geringen Bedeutung dieser Bereiche für den Hochschulsektor dürfte eine unterschiedliche Zuordnung dieser Fachgebiete den internationalen Vergleich der statistischen Daten nicht wesentlich beeinträchtigen.

8.3 Vorschläge zur Änderung des Erhebungssystems der OECD

8.3.1 Wirtschaftssector

Um das System der FuE-Statistiken für den Bereich Gesundheitsforschung zu verbessern, reichen die systematischen Änderungen allein nicht aus. Bisher werden auf OECD-Ebene die FuE-Daten im Wirtschaftsbereich in einer Gliederung nach Wirtschaftszweigen erhoben, nicht jedoch die angewandte FuE nach Gütergruppen. In der Bundesrepublik Deutschland werden jedoch beträchtliche Leistungen auf dem Gebiet der Gesundheitsforschung von Wirtschaftszweigen erbracht, die nicht zu den Kernbereichen der Medizingüter produzierenden Wirtschaftszweige zählen. So werden ca 60% der Ausgaben für angewandte FuE für pharmazeutische Erzeugnisse nicht von der Pharmaindustrie, sondern von Unternehmen der sonstigen chemischen Industrie getätigt.

Die Ausgaben für Gesundheitsforschung lassen sich nur dann annähernd genau darstellen, wenn auf OECD-Ebene die Ausgaben für angewandte Forschung für die einzelnen Wirtschaftszweige in einer Gliederung nach Gütergruppen erfaßt werden. In der Gütergliederung müssen die in 8.2 beschriebenen Positionen (pharmazeutische Erzeugnisse, medizintechnische Erzeugnisse) enthalten sein. Weitere Modifikationen im Erhebungssystem sind u.E. nicht erforderlich.

8.3.2 Staatssector

Bisher werden für den Staatssector die FuE-Ausgaben nur in einer Gliederung nach Ausgabearten sowie nach der Mittelherkunft erfragt.

Merkmale, die eine Abgrenzung der Gesundheitsforschung ermöglichen würden, werden nicht erfaßt. Es wird vorgeschlagen, die FuE-Ausgaben der staatlichen Forschungseinrichtungen in einer Gliederung nach Wissenschaftszweigen zu erfragen. Um Fragen zur Finanzierung der Gesundheitsforschung beantworten zu können, ist es erforderlich, auch die Forschungsfinanzierung für die einzelnen Wissenschaftszweige zu erheben. Die Gesundheitsforschung

umfaßt dann die Angaben für den Wissenschaftszweig "Medical Sciences". Sollen auch Informationen über das in der Gesundheitsforschung tätige Personal bereitgestellt werden, so ist auch das FuE-Personal des staatlichen Bereichs nach Wissenschaftszweigen zu erfassen.

8.3.3 Sektoren der Hochschulen und der Privaten Organisationen ohne Erwerbszweck

Da für diese Sektoren die FuE-Ausgaben sowie die Herkunft der FuE-Mittel in einer Gliederung nach Wissenschaftszweigen erfragt werden, werden für diese Bereiche keine zusätzlichen Vorschläge unterbreitet.

8.4 Daten über Gesundheitsforschung auf OECD-Ebene

Nach den in 8.2 und 8.3 beschriebenen Änderungen sind auf OECD-Ebene unter Vernachlässigung der Probleme, die sich aus den Mängeln der Basisstatistiken bzw. den Geheimhaltungsvorschriften der einzelnen Mitgliedsstaaten ergeben, folgende Daten verfügbar:

- Wirtschaft
- Für die Wirtschaftszweige "Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen", "Herstellung von medizintechnischen Erzeugnissen"
- FuE-Ausgaben nach Arten (Personalausgaben, übrige laufende Ausgaben, Bauausgaben, übrige Investitionsausgaben)
- FuE-Ausgaben nach der Art der Forschungstätigkeit (Grundlagenforschung, angewandte Forschung/experimentelle Entwicklung)
- Finanzierung der FuE-Ausgaben nach den finanzierenden Sektoren.
- Ausgaben für angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung nach Gütergruppen
- FuE-Personal nach Art und Qualifikation
- Für die übrigen Wirtschaftszweige:

Ausgaben für angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung für die Gütergruppen pharmazeutische Erzeugnisse bzw. medizintechnische Erzeugnisse.

- Hochschulen, Staat, Organisationen ohne Erwerbszweck

Für den Wissenschaftszweig "Medical Sciences":

- die FuE-Ausgaben nach Arten
- die FuE-Ausgaben nach Art der Forschungstätigkeit
- die Finanzierung der FuE-Ausgaben nach finanzierenden Sektoren
- das FuE-Personal nach Art und Qualifikation

Außerdem werden im Rahmen der FuE-Erhebung der OECD die Istaussagen des Zentralstaats für das sozioökonomische Ziel "Health" erhoben und veröffentlicht.

Es ist darauf hinzuweisen, daß auch zur Zeit nicht alle Mitgliedstaaten der OECD die erfragten FuE-Daten in voller Gliederungstiefe bereitstellen können. Es ist nicht damit zu rechnen, daß sich dies in naher Zukunft ändern wird. Insofern ist davon auszugehen, daß der in diesem Abschnitt beschriebene Datenkatalog für den Bereich Gesundheitsforschung in den einzelnen Mitgliedstaaten Lücken unterschiedlicher Art aufweisen wird.

8.5 Ausgaben der öffentlichen Haushalte für Forschung und Entwicklung nach sozioökonomischen Zielen (NABS-Statistik der Europäischen Gemeinschaften)

Die Europäischen Gemeinschaften erheben jährlich die Haushaltsansätze (vorläufiges Soll, endgültiges Soll) nach sozioökonomischen Zielen in der Gliederung nach der NABS. Dem Kapitel 4 der NABS, "Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit" werden die veranschlagten Ausgaben zugeordnet, die als Ausgaben für Gesundheitsforschung angesehen werden können. Es wird vorgeschlagen, die Gliederung der NABS entsprechend den im Teil 1 aufgeführten sozioökonomischen Zielsetzungen zu modifizieren.

Es ist zu beachten, daß mehrere EG-Staaten die Ansätze bisher nur nach Kapiteln aufgliedern. Angaben für die Unterziele des Gesundheitsbereichs liegen also nicht für alle EG-Staaten vor. Ferner ist zu beachten, daß ein Teil der öffentlichen Mittel, die der Gesundheitsforschung dienen, den NABS-Kapiteln 10 "Allgemeine Hochschulforschungsmittel" bzw. 11 "Nicht zielorientierte Forschung" zugeordnet wird.

Bisher werden nur die Haushaltsansätze für FuE im Rahmen der EG-Statistik erfaßt. Da die Ansätze aber zum Teil wesentlich von den tatsächlichen Ausgaben abweichen, sollten künftig auf EG-Ebene auch die Ist-Ausgaben des Staates nach den Forschungszielen erfaßt werden.

9 Ausblick

Auf nationaler Ebene lassen sich die Ausgaben für Gesundheitsforschung entsprechend dem hier vorgestellten Konzept alle zwei Jahre aktualisieren. Die Genauigkeit der Berechnungen kann nach Anpassung der nationalen Systematiken entsprechend der hier unterbreiteten Vorschläge sowie durch eine Vervollständigung des forschungsstatistischen Instrumentariums erhöht werden. Dies dürfte jedoch frühestens für das Berichtsjahr 1995 erreichbar sein.

Zu beachten ist auch, daß eine Reihe der unterbreiteten Verbesserungsvorschläge nur realisierbar ist, wenn die entsprechenden gesetzlichen Grundlagen geschaffen werden. Dies gilt insbesondere für die vorgeschlagene Hochrechnung der Angaben für den Wirtschaftsbereich auf der Basis einer Erhebung des FuE-Personals in der Kostenstrukturerhebung, für die eine Modifikation des Gesetzes über die Statistiken im Produzierenden Gewerbe erforderlich ist.

Auf internationaler Ebene können die hier unterbreiteten Vorschläge im Rahmen der Revision des Frascati-Handbuchs eingebracht werden. Mit einer Bereitstellung von vergleichbaren Daten über die Ausgaben für Gesundheitsforschung kann jedoch auf internationaler Ebene frühestens für das Berichtsjahr 1995 gerechnet werden, wenn die entsprechenden Gremien auf OECD-Ebene den hier unterbreiteten Vorschlägen zustimmen. Es ist allerdings nicht damit zu rechnen, daß von den Mitgliedstaaten der OECD alle in diesem Bericht enthaltenen Vorschläge akzeptiert werden. Ferner können die Beratungen auf internationaler Ebene ergeben, daß das hier vorgeschlagene Konzept nur in modifizierter Form akzeptiert werden kann. Nach Abschluß der Beratungen auf internationaler Ebene sollte deshalb auch das hier vorgeschlagene Konzept überprüft werden.



Anhang

Anhang 1

1. Systematik der Einrichtungen der Gesundheitsforschung

NACE ¹⁾ Rev 1	ISIC 3	NACE ²⁾ Rev 1 D	Lfd Nr	Bezeichnung	Bemerkungen
				Landwirtschaft, Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe, Bauvergabe	
24	24	24		Chemische Industrie	
24.4	ex 242	244		- Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	Im Bereich „Landwirtschaft, Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe, Bauvergabe“ sind - soweit man von homogenen Produktionsbereichen ausgeht - nur die Positionen 1, 2, 4, 5, 7 (IIG Nr.) relevant. Da aber eine Reihe von Herstellern von Gesundheitsgütern überwiegend Nichtgesundheitsgüter produzieren (z.B. chemische Unternehmen mit Pharmazerteile) sind auch die Kategorien 3, 6 und 8 gebildet worden. Aufgrund des Statistikgeheimnisses kann aber nicht angegeben werden, welcher Kategorie das einzelne Unternehmen tatsächlich zugeordnet wird.
24.41	ex 2423	2441	01	- Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen	
24.42	ex 2423	2442	02	- Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten und sonstigen pharmazeutischen Erzeugnissen	
24 (ohne 24.4)	(ohne 2423)	(ohne 244)	03	- Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen	
30 33	30 33	30 33		Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik	
33 10	3311	ex 2310 1 2310 2 2310 3 2310 4	04	- Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen	
ex 33 40	ex 3320	3340 2	05	- Herstellung von optischen Erzeugnissen	
30-33 (ohne 33 10 ex 33 40)	30-33 (ohne 3311 ex 3320)	30 33 (ohne 3310, 3340 2)	06	- Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und sonstigen elektrotechnischen, feinmechanischen und optischen Erzeugnissen	
3543	ex 3582	3543	07	Herstellung von Behindertenfahrzeugen	
01-45 (ohne 24, 30-33, 3543)	01-45 (ohne 24, 30-33, ex 3582)	01-45 (ohne 22, 30-33, 3543)	08	Sonstiger wertschöpfender Bereich	
				Dienstleistungen	
50-85 07	50-85, 07	50-85, 07	11	Handel, Gastgewerbe, Verkehr, Kreditgewerbe	In der Regel nur für Finanzierung relevant
88	88	88	12	Versicherungsgewerbe	
73	73	73		Forschung und Entwicklung	Enthält nur Einrichtungen die überwiegend FuE betreiben
			13	- Forschungsanstalten mit Erwerbzzweck	
			14	- Staatliche Forschungsanstalten	
			14.1	- Bundesanstalten	
			14.2	- Landesanstalten	
			14.3	- Gemeindeanstalten	
			15	- Private Forschungsanstalten ohne Erwerbzzweck	
			15.1	- AIF Institute u.ägl.	
			15.2	- Großforschungseinrichtungen	
			15.3	- MPG	
			15.4	- FAG	
			15.5	- Institute der Blauen Liste (ohne staatliche Forschungsanstalten)	
			15.6	- Andere Einrichtungen	
			15.6	- auf Dauer öffentlich finanziert (über institutionellen Zuschuß)	
			15.7	- privat finanziert	
75	75	75	17	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	In der Regel nur für FuE-Finanzierung relevant. Enthält auch Einrichtungen für die FuE von untergeordneter Bedeutung ist
			17.1	- Bund	
			17.2	- Länder	
			17.3	- Gemeinden, Zweckverbände	
			17.4	- Sozialversicherung	
803 ex 8511	803 ex 8511		18	Hechschulen	
		8030 1	18.1	- Universitäten	
		8511 2	18.2	- Hochschulkollegen	
		8530 2	18.3	- Sonstige Hochschulen	
		8530 3			
		8530 4			
			19	Gesundheitswesen	
ex 85 11	ex 8511	8511 1	19.1	- Krankenhäuser	
		8511 3			
85 12/85 13	8512/8513	8512/8513	19.2	- Arztpraxen	
ex 8518	ex 8518	ex 8514	19.3	- Öffentlicher Gesundheitsdienst	
ex 8518	ex 8518	ex 8514	19.4	- Sonstiges Gesundheitswesen	
			20	Organisationen ohne Erwerbzzweck o.ägl.	In der Regel nur für FuE Finanzierung relevant
91 1	911	911	20.1	- Wirtschafts- und Arbeitgeberverbände, Berufsorganisationen	
91 2	912	912		- Sonstige Organisationen ohne Erwerbzzweck, Private Haushalte	
91 3	918	913			
95	95	95	20.2	- Deutsche Forschungsgemeinschaft	
			20.3	- Stiftungen	
			20.4	- Andere Organisationen ohne Erwerbzzweck, Private Haushalte (z.B. Gewerkschaften, Kirchen, Parteien)	
			21	Buchereien, Archive, Museen	
9251	9231	9251	21.1	- Wissenschaftliche Bibliotheken und Archive	
ex 9252	ex 9232	9252 1	21.2	- Museen	
70 72 74, 80 (ohne 803)	70 72, 74, 80 (ohne 803)	70 72 74 80 (ohne 803), 852, 853 80, 852, 853 80	22	Andere öffentliche und private Dienstleistungseinrichtungen	
92 (ohne 9251, ex 9252) 83	92 (ohne 9231, ex 9232) 83	92 (ohne 9251, 9252 1) 83			
			23	Ausland	Nur für Finanzierung relevante Einrichtungen mit Sitz im Ausland
			23.1	- EG	
			23.2	- UN und andere internationale Organisationen	
			23.3	- Unternehmen und sonstige ausländische Organisationen	

1) EG-Fassung - 2) Fassung für nationale Zwecke

Anhang 2

Systematik der Gesundheitsgüter 1. Auszug aus der Central Product Classification (CPC) - Auszug -

Group	Class	Subclass	Title
352			Pharmaceutical products
	3521	35210	Salicylic acid and its salts and esters
	3522	35220	Lysine and its esters and salts thereof; glutamic acid and its salts; quaternary ammonium salts and hydroxides; lecithins and other phosphoaminolipids; acyclic amides and their derivatives and salts thereof; cyclic amides (except ureines) and their derivatives and salts
	3523	35230	Lactones n.e.c., heterocyclic compounds with nitrogen heteroatom(s) only, containing an unfused pyrazole ring, a pyrimidine ring, a piperazine ring, an unfused triazine ring or a phenothiazine ring system not further fused; nucleic acids and their salts; hydantoin and its derivatives; sulphonamides
	3524	35240	Sugars, chemically pure, n.e.c.; sugar ethers and sugar esters and their salts n.e.c.
	3525	35250	Provitamins, vitamins and hormones; glycosides and vegetable alkaloids and their salts, ethers, esters and other derivatives; antibiotics
	3526	35260	Medicaments, for therapeutic or prophylactic uses
	3529	35290	Other pharmaceutical products or articles for medical or surgical purposes
481			Medical and surgical equipment and orthopaedic appliances
	4811	48110	Apparatus based on the use of X-rays or of alpha, beta or gamma radiations
	4812	48120	Electro-diagnostic apparatus, and ultra-violet or infra-red ray apparatus, used in medical, surgical, dental or veterinary sciences

Group	Class	Subclass	Title
	4813	48130	Other instruments and appliances (except syringes, needles and the like), used in dental sciences
	4814	48140	Medical, surgical or laboratory sterilizers
	4815	48150	Other instruments and appliances used in medical, surgical or veterinary sciences (including syringes, needles, catheters, canulae, ophthalmic instruments and appliances n.e.c. and electro-medical apparatus n.e.c.)
	4816	48160	Mechano-therapy appliances; massage apparatus; psychological aptitude-testing apparatus; ozone therapy, oxygen therapy, aerosol therapy, artificial respiration or other therapeutic respiration apparatus; other breathing appliances and gas masks (excluding protective masks having neither mechanical parts nor replaceable filters)
	4817	48170	Orthopaedic appliances; splints and other fracture appliances; artificial parts of the body; nearing aids and other appliances which are worn or carried, or implanted in the body, to compensate for a defect or disability
	4818	48180	Medical, surgical, dental or veterinary furniture; barbers' chairs and similar chairs, having rotating as well as both reclining and elevating movements
		49922	Invalid carriages
	4831		Optical instruments
		ex48311	Optical fibres and optical fibre bundles; optical fibre cables (except those made up of individually sheathed fibres); sheets and plates of polarising material; lenses, prisms, mirrors and other optical elements (except of glass not optically worked), whether or not mounted, other than for cameras, projectors or photographic enlargers or reducers
		48312	Spectacles, goggles and the like, corrective, protective or other
		48313	Frames and mountings for spectacles, goggles or the like

Anhang 2

Systematik der Gesundheitsgüter

2. Gliederung der pharmazeutischen und medizintechnischen Erzeugnisse

CPC	=	Central Product Classification (UN)
ISIC	=	International Standard Industrial Classification (UN), Rev. 3
SITC	=	Standard International Trade Classification (UN), Rev. 3
HS	=	Harmonized Commodity Description and Coding System (Customs Co-operation Council)
GP	=	Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken, (StBA) Ausgabe 1989
WZ	=	Systematik der Wirtschaftszweige, (StBA) Ausgabe 1979

ISIC	CPC	HS-Nr. 89	HS-Kurztext 89		GP-Nr. 89		
2423	352 10	2918 21	SALICYLSAEURE UND IHRE SALZE	01 01	ex 4266 21		
		2918 22	O-ACETYLSALICYLSAEURE IHR SALZE ESTER	01 01	ex 4266 21		
		2918 23	AND ESTER D SALICYLSAEURE U SALZE	01 01	ex 4266 21		
352 20		2922 41	LYSIN SEINE ESTER SALZE DIESER ERZEUG	01 01	ex 4276 11		
		2922 42	GLUTAMINSAEURE UND IHRE SALZE	01 01	ex 4276 11		
		2923 10	CHOLIN UND SEINE SALZE	01 01	ex 4276 20		
		2923 20	LÉCITHINE U AND PHOSPHOAMINOLIPOIDE	01 01	ex 4276 20		
		2923 90	AND QUATERNAER ORGAN AMMONIUMSALZ USW	01 01	ex 4276 20		
		ex 2924 10	ACYC AMIDE EINSCHL ACYC CARBAMATE USW	01 02 02 02	4276 31 4276 33		
		ex 2924 29	AND CYCL AMIDE U DERIV SALZE	01 02 02 02	ex 4276 35 ex 4276 39		
		352 30		2932 29	AND LACTONE (PHENOLPHTHALEIN)	01 01	ex 4292 10
				2933 11	PHENAZON (ANTIPYRIN) U DERIVATE	01 01	ex 4292 30
				2933 19	AND VERB OH PYRAZOLRING	01 01	ex 4292 30
2933 21	HYDANTOIN UND SEINE DERIVATE			01 01	ex 4292 30		
2933 51	MALONYLHARNSTOFF (BARBITURSAEURE)			01 01	ex 4292 30		
2933 59	AND VERB M PYRIMINRING (DIAZINON)			01 01	ex 4292 30		
2933 61	MELAMIN			01 01	ex 4292 30		
2933 69	AND VERB M TRIAZINRING			01 01	ex 4292 30		
2934 30	VERB M PHENOTHIAZINRING			01 01	ex 4292 50		
2935 00	SULFAMIDE			01 01	4292 90		
352 40	2940 00	CHEMISCH REINE ZUCKER	01 01	ex 4299 90			
352 50		2936 10	PROVITAMINE UNGEMISCHT	01 01	ex 4711 10		
		2936 21	VITAMINE A UND IHRE DERIVATE	01 01	ex 4711 10		
		2936 22	VITAMIN B1 UND SEINE DERIVATE	01 01	ex 4711 10		
		2936 23	VITAMIN B2 UND SEINE DERIVATE	01 01	ex 4711 10		
		2936 24	D- OD DL-PANTOTHENSAEUR U IH DERIV	01 01	ex 4711 10		
		2936 25	VITAMIN B6 UND SEINE DERIVATE	01 01	ex 4711 10		
		2936 26	VITAMIN B12 UND SEINE DERIVATE	01 01	ex 4711 10		
		2936 27	VITAMIN C UND SEINE DERIVATE	01 01	ex 4711 10		
		2936 28	VITAMIN E UND SEINE DERIVATE	01 01	ex 4711 10		
		2936 29	AND VITAMINE U DERIVATE	01 01	ex 4711 10		
		2936 90	AND NATUERL SYNTH PRO- U VITAMINE	01 01	ex 4711 10		
		2937 10	HORMONE D HYPOPHYSENVORDERLAPPENS	01 01	ex 4711 50		
		2937 21	CORTISON HYDROCORTISON USW	01 01	ex 4711 50		
		2937 22	HALOGENDERIV NEBENNIERENRINDEHORMON	01 01	ex 4711 50		
		2937 29	AND HORMONE D NEBENNIERENRINDE	01 01	ex 4711 50		
		2937 91	INSULIN UND SEINE SALZE	01 01	ex 4711 50		
		2937 92	OESTROGENE UND GESTAGENE	01 01	ex 4711 50		
		2937 99	AND HORMON ALS HORMON GEBR STEROIDE	01 01	ex 4711 50		
		2938 10	RUTOSID (RUTIN) UND SEINE DERIVATE	01 01	ex 4715 10		
		2938 90	AND NATUERL SYNTH GLYKOSIDE	01 01	ex 4715 10		
2939 10	OPIUMALKALOIDE IHRE DERIVATE SALZE	01 01	ex 4715 50				
2939 21	CHININ UND SEINE SALZE	01 01	ex 4715 50				
2939 29	AND CHINAALKALOID IHR DERIVAT SALZ	01 01	ex 4715 50				
2939 30	COFFEIN UND SEINE SALZE	01 01	ex 4715 50				

ISIC	CPC	HS-Nr. 89	HS-Kurztext 89	GP-Nr. 89
2423	352 50	2939 40	EPHEDRINE UND IHRE SALZE	01 01 ex 4715 50
		2939 50	THEO- U AMINOPHYLLIN DERIVATE SALZE	01 01 ex 4715 50
		2939 60	MUTTERKORNALKALOID IHR DERIV SALZ	01 01 ex 4715 50
		2939 70	NICOTIN UND SEINE SALZE	01 01 ex 4715 50
		2939 90	AND NATUERL SYNTH ALKALOIDE (COCAIN)	01 01 ex 4715 50
		2941 10	PENICILLINE USW	01 01 4717 10
		2941 20	STREPTOMYZINE U DERIV SALZE	01 01 ex 4717 50
		2941 30	TETRACYCLIN IHR DERIV SALZ DES ERZ	01 01 ex 4717 50
		2941 40	CHLORAMPHENICOL SEIN DERIV SALZ UA	01 01 ex 4717 50
		2941 50	ERYTHROMYCIN SEIN DERIV SALZ USW	01 01 ex 4717 50
		2941 90	ANDERE ANTIBIOTIKA	01 01 ex 4717 50
	352 60	ex 3003 10	PENICILLINE USW NICHT F EINZELVERKAUF	01 02 ex 4735 10
		ex 3003 10	PENICILLINE USW NICHT F EINZELVERKAUF	02 02 ex 4735 50
		ex 3003 20	AND ANTIBIOTIKA NICHT F EINZELVERKAUF	01 02 ex 4735 10 02 02 ex 4735 50
		ex 3003 31	INSULIN NICHT AUFGEMACHT F EINZELVERK	01 02 ex 4735 10 02 02 ex 4735 50
		ex 3003 39	HORMONE USW NICHT FUER EINZELVERKAUF	01 02 ex 4735 10 02 02 ex 4735 50
		ex 3003 40	ALKALOIDE USW NICHT F EINZELVERKAUF	01 02 ex 4735 10 02 02 ex 4735 50
		ex 3003 90	AND ARZNEIW NICHT F EINZELVERK (JOD)	01 02 ex 4735 10 02 02 ex 4735 50
		ex 3004 10	PENICILLINE OD STREPTOMYCINE	01 02 ex 4735 50 02 02 4753 10
		ex 3004 20	ARZNEIW AND ANTIBIOTIKA ENTHALTEND	01 02 ex 4735 50 02 02 4753 90
		ex 3004 31	ARZNEIW INSULIN ENTHALTEND	01 02 ex 4735 50 02 02 ex 4755 10
		ex 3004 32	ARZNEIW NEBENNIERENRINDENHORMON ENTH	01 02 ex 4735 50 02 02 ex 4755 10
		ex 3004 39	ARZNEIW AND HORMONE ENTHALTEND	01 02 ex 4735 50 02 02 ex 4755 10
		ex 3004 40	ARZNEIW ALKALOIDE ODER DERIV ENTH	01 02 ex 4735 50 02 02 4755 30
		ex 3004 50	ARZNEIW VITAMINE ENTHALT	01 03 ex 4735 50 02 03 ex 4755 50 03 03 ex 4755 90
		ex 3004 90	AND ARZNEIW F EINZELVERK (JOD)	01 03 ex 4735 50 02 03 ex 4755 50 03 03 ex 4755 90
	352 90	3001 10	DRUESEN U AND ORGHANE GETROCKN	01 01 ex 4718 10
		3001 20	AUSZUEGE AUS DRUESEN OD AND ORGAN	01 01 ex 4718 10
		3001 90	AND DRUESEN U ORGANE Z THERAP ZWECK	01 01 ex 4718 10
		ex 3002 10	ANTISERA U AND BLUTFRAKTIONEN	01 04 ex 4299 90 02 04 ex 4718 10 03 04 ex 4731 00 04 04 4751 10
		ex 3002 20	VACCINE FUER DIE HUMANMEDIZIN	01 02 ex 4731 00 02 02 ex 4751 50
		ex 3002 31	VACCINE GEGEN MAUL- UND KLAUENSEUCHE	01 02 ex 4731 00 02 02 ex 4751 50

ISIC	CPC	HS-Nr. 89	HS-Kurztext 89	GP-Nr. 89			
2423	352 90	ex 3002 39	AND VACCINE FUER VETERINAERMEDIZIN	01 02 02 02	ex 4731 00 ex 4751 50		
		ex 3002 90	MENSCHL TIER BLUT KULTUREN	01 02 02 02	ex 4718 10 ex 4798 00		
		3005 10	HEFTPLASTER AND WAREN M KLEBESCHICHT	01 01	4794 40		
		ex 3005 90	WATTE WATTEWARE A VISK HYDROPH BWOLLE	01 06 02 06 03 06 04 06 05 06 06 06	4794 10 ex 5681 20 ex 6351 20 ex 6351 31 ex 6351 59 ex 6351 70		
		ex 3006 10	STERILES CATGUT U AE	01 02 02 02	4794 60 ex 6351 59		
		3006 20	REAGENZIIEN Z BLUTGRUPPENBESTIMMG USW	01 01	ex 4937 00		
		3006 30	ROENTGENKONTRMITT DIAGNOST REAGENZIIEN	01 01	ex 4798 00		
		ex 3006 40	ZAHNZEMENT AND ZAHNFUELLSTOFFE USW	01 02 02 02	4791 10 ex 4798 00		
		3006 50	TASCHEN M AUSSTATTUNG F ERSTE HILFE	01 01	ex 4798 00		
		ex 3006 60	EMPFVERHUETMITT HORMON SPERMECID	01 02 02 02	4757 00 ex 4798 00		
		3311	481 10	9022 11	ROENTGENAPP F MEDIZ ZAHNAERZTL ZW	01 01	3681 12
				9022 19	ROENTGENAPPARATE USW F AND ZWECKE	01 01	3675 21
				9022 21	RADIOAKT STRAHLUNGAPP USW MEDIZ ZW	01 01	3681 15
				9022 29	RADIOAKT STRAHLUNGSAPP USW AND ZW	01 01	3675 25
				9022 30	ROENTGENROEHREN	01 01	3681 16
ex 9022 90	TEILE ZUBEHOER F 9022			01 03 02 03 03 03	ex 3611 63 ex 3611 64 3681 18		
481 20	ex 9018 11			ELEKTROKARDIOGRAPHEN	01 02 02 02	ex 3681 08 3681 53	
	ex 9018 19			AND ELEKTRODIAGNOSEGER U -APP	01 04 02 04 03 04 04 04	ex 3681 08 3681 51 3681 55 3681 58	
	ex 9018 20			ULTRAVIOLETT- INFRAROTBESTRAHLGERAET	01 02 02 02	ex 3681 08 3681 32	
481 30	ex 9018 41			DENTALBOHRMASCHINEN USW	01 02 02 02	ex 3681 08 3681 20	
	ex 9018 49			AND ZAHNAERZTL INSTR GER USW	01 03 02 03 03 03	ex 3761 08 3761 31 3761 35	
481 40	ex 8419 20			STERILISIERAPP MED/CHIRURG LABORZW	01 02 02 02	3765 31 3765 35	
481 50	ex 9018 31			SPRITZEN AUCH MIT NADELN	01 03 02 03 03 03	ex 3761 08 3761 11 ex 5231 19	
				ex 9018 32	HOHLNADELN AUS METALL OP-NADELN	01 02 02 02	3761 14 3761 17
				ex 9018 39	KATHETER KANUELEN USW	01 02 02 02	ex 3761 08 3761 19
	ex 9018 50	AND AUGENAERZTLICH INSTR USW	01 05 02 05 03 05 04 05 05 05	ex 3719 07 3719 11 3719 15 ex 3761 08 3761 40			
		ex 9018 90	AND INSTR U GER F MED ZWECKE	01 14 02 14 03 14 04 14 05 14	ex 3681 07 ex 3681 08 3681 36 3681 60 3681 91		

ISIC	CPC	HS-Nr. 89	HS-Kurztext 89		GP-Nr. 89
3311	481 50	ex 9018 90	AND INSTR U GER F MED ZWECKE	06 14 07 14 08 14 09 14 10 14 11 14 12 14 13 14 14 14	ex 3719 07 3719 20 ex 3761 08 3761 51 3761 55 3761 60 3761 81 3761 85 3761 90
	481 60	ex 9019 10	MECHANOTHERAPIEGERAETE USW	01 04 02 04 03 04 04 04	ex 3681 07 3681 70 ex 3761 08 3761 71
		- ex 9019 20	APPARAT USW OZON/SAUERSTOFFTHERAP USW	01 02 02 02	ex 3761 08 3761 75
		ex 9020 00	ATMUNGSAPP USW GASMASKE	01 03 02 03 03 03	3757 09 3757 10 3757 50
	481 70	ex 9021 11	KUENSTLICHE GELENKE	01 02 02 02	ex 3767 09 3767 83
		ex 9021 19	AND APP F ORTH ZWECK U KNOCHENBRUECHE	01 06 02 06 03 06 04 06 05 06 06 06	ex 3767 09 ex 3767 20 3767 31 3767 35 3767 40 3767 90
		ex 9021 21	KUENSTL ZAEHNE	01 02 02 02	5121 00 5824 11
		ex 9021 29	AND WAREN D ZAHNPROTHETIK	01 04 02 04 03 04 04 04	ex 3767 09 3767 71 3767 75 5824 19
		ex 9021 30	AND PROTHESEN USW	01 04 02 04 03 04 04 04	ex 3767 09 3767 86 3767 87 3767 89
		9021 40	SCHWERHOERIGENGERAETE	01 01	3681 81
		9021 50	HERZSCHRITTMACHER	01 01	ex 3681 84
		ex 9021 90	TEILE ZUBEH F 9021	01 04 02 04 03 04 04 04	ex 3681 07 ex 3681 84 3681 87 5824 40
	481 80	ex 9402 10	DENTAL- FRISEUR- OD AEHNL STUEHLE USW	01 02 02 02	ex 3765 08 3765 45
		ex 9402 90	AND MOEB F HUMANMED TIERMED U CHIRURG	01 04 02 04 03 04 04 04	ex 3765 08 3765 41 3765 49 ex 3845 77
3320	483 11				
		9001 30	KONTAKTLINSEN	01 01	3711 41
		ex 9001 40	BRILLENGLAESER A GLAS	01 05 02 05 03 05 04 05 05 05	ex 3711 42 ex 3711 43 ex 3711 44 ex 3711 45 ex 3711 47
		ex 9001 50	BRILLENGLAESER A AND STOFFEN	01 06 02 06 03 06 04 06 05 06 06 06	ex 3711 42 ex 3711 43 ex 3711 44 ex 3711 45 ex 3711 47 3711 49
		9001 90	OPT ELEMENTE N GEFASST	01 01	ex 3712 17
		9002 19	AND OBJEKTIV GEFASST F PHOTAPP USW	01 01	3712 51
		ex 9002 20	FILTER GEFASST F INSTR APP GER	01 02 02 02	ex 3712 55 ex 3729 55
		ex 9002 90	AND OPT ELEMENTE GEFASST	01 02 02 02	ex 3712 55 ex 3729 55

ISIC	CPC	HS-Nr. 89	HS-Kurztext 89			GP-Nr. 89
3320	483 12	9004 10	SONNENBRILLEN	01	01	3711 62
		ex 9004 90	AND BRILLEN	01	03	3711 65
				02	03	3711 66
				03	03	3711 70
	483 13	9003 11	BRILLENFASSUNGEN AUS KUNSTSTOFFEN	01	01	3711 26
		ex 9003 19	AND BRILLENFASSUNGEN	01	02	3711 27
			02	02	3711 28	
3592						
499 22		8713 10	ROLLSTUHL OH VORRICHT MECH FORTBEW	01	01	3384 50
		8713 90	AND ROLLSTUHL FAHRZEUG F KRANKE	01	01	3384 10
499 42	ex	8714 20	TEILE U ZUBEHOER F ROLLSTUEHLE USW	01	03	3384 09
				02	03	ex 5821 31
				03	03	ex 5821 39

Anhang 3

Gliederung der Wissenschaftszweige gemäß der Systematik der Zuordnung der Fachgebiete zu den Fächergruppen/Lehr- und Forschungsbereichen der Hochschulfinanzstatistik¹⁾

- Auszug -

<u>Bereich</u>	<u>Fachgebiet</u>
- Pharmazie	Pharmazie allgemein Pharmazeutische Biologie/Pharmakognosie Pharmazeutische Chemie Pharmazeutische Technologie
- Humanmedizin allgemein	Humanmedizin allgemein
- Vorklinische Humanmedizin	Vorklinische Humanmedizin allgemein Medizinische Physik Medizinische Chemie Medizinische Biologie Physiologie Physiologische Chemie Makroskopische Chemie Makroskopische Anatomie Mikroskopische Anatomie Medizinische Psychologie Medizinische Terminologie
- Klinisch-theoretische Humanmedizin	Klinisch-theoretische Humanmedizin allgemein Pathologie, Neuropathologie Biomathematik Klinische Chemie und Hämatologie Radiologie Humangenetik Geschichte der Medizin Rechtsmedizin Hygiene

1) Stand 1.1.1991.

<u>Bereich</u>	<u>Fachgebiet</u>
- Klinisch-praktische Human- medizin (ohne Zahnmedizin)	Klinisch-praktische Humanmedizin allgemein Allgemeinmedizin Spezielle Pathologie Spezielle Pharmakologie Innere Medizin Kinderheilkunde Dermato-Venerologie Urologie Chirurgie Gynäkologie Orthopädie Augenheilkunde Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Neurologie Psychiatrie Psychosomatische Medizin und Psychotherapie Anästhesiologie Rehabilitation Arbeitsmedizin Sozialmedizin
- Klinisch-praktische Zahnmedizin	Zahnmedizin allgemein Zahnerhaltung und Parodontologie Zahnärztliche Prothetik Zahn-, Mund- und Kieferchirurgie Kieferorthopädie
- Ernährungs- und Haushalts- wissenschaften	Ernährungswissenschaften . .
- Ingenieurwissenschaften, allgemein	Technisches Gesundheitswesen . .
- Maschinenbau, Verfahrenstechnik	Medizintechnik . .

Anhang 4

Literaturverzeichnis

- 1) Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen (AGF): Programmbudget 1989, Bonn 1989.
- 2) Bundesanstalt für Straßenwesen: Forschungsprogramm 1989/90 (Bereich Unfallforschung), Bergisch-Gladbach 1989.
- 3) Baugut, Gunar: Forschung und Lehre in Hochschulkliniken und akademischen Lehr-Krankenhäusern, in: Das Krankenhaus 9/86, Düsseldorf 1986, S. 389 ff.
- 4) Berkel U., Neuhoff K., Schindler A. u.a.: Stifungshandbuch, 3. Aufl. (Hrsg.: Stiftungszentrum im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft) Baden-Baden 1989.
- 5) Brandner, H., Glaab, H., Frank-Bosch, B., Kraßnig, P.: Methode der Kostenstrukturerhebungen im produzierenden Gewerbe in WiSta 11/77.
- 6) Bundesgesundheitsamt (Institut für Arzneimittel): Sonderdruck aus dem Tätigkeitsbericht des BGA 1988, Berlin 1988.
- 7) Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung (BMA): Abgrenzung der Kosten für Forschung und Lehre von den Selbstkosten des Krankenhauses nach Bundespflege-satzverordnung (Forschungsbericht Nr. 141), Bonn 1986.
- 8) Bundesminister für Forschung und Technologie: Bundesbericht Forschung 1988, Bonn 1988
- 9) Bundesminister für Forschung und Technologie: BMFT-Förderungskatalog 1989, Bonn 1990
- 10) Bundesminister für Forschung und Technologie: Faktenbericht 1990, Bonn 1990.
- 11) Bundesminister für Forschung und Technologie: Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit - Programm der Bundesregierung -, 2. Aufl. Bonn 1989.
- 12) Bundesverband der pharmazeutischen Industrie: Pharma-Daten 1989, Frankfurt/Main 1989.

- 13) Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung: Einrichtungen der Blauen Liste (Rechtsgrundlagen und allgemeine Informationen), Bonn 1984.
- 14) Customs Co-operation Council: Harmonized Commodity Description and Coding System, Brüssel 1988
- 15) Deutsche Bundesbank: Monatsbericht der Deutschen Bundesbank Mai 1990, Frankfurt/M. 1990.
- 16) Deutsche Forschungsgemeinschaft: Jahresbericht 1989, Band 1 (Tätigkeitsbericht), Bonn 1989.
- 17) Deutsche Krankenhausgesellschaft: Auswertung der Kosten- und Leistungsnachweise 1988, Düsseldorf 1988.
- 18) Deutsches Patentamt: Jahresbericht 1989, München 1990.
- 19) Europäische Gemeinschaften, Ausschuß für wissenschaftliche und technische Forschung (CREST). Bericht des CREST vom 20. April 1981, Dok.Nr. CREST/1217/81-DE.
- 20) Europäische Gemeinschaften (SAEG): Nomenclature pour l'Analyse et la Comparaison des Budgets et Programmes Scientifiques, Brüssel 1983.
- 21) Fogarty International Center for Advanced Study in the Health Sciences, Feasibility Study for an International Health Research Expenditure Data Comparability System, Bethesda, Maryland, 1990.
- 22) Fraunhofer Gesellschaft: Jahresbericht 1988, München 1989.
- 23) Greif, S. und Potkowik, G.: Patente und Wirtschaftszweige - Zusammenführung der Internationalen Patentklassifikation und der Systematik der Wirtschaftszweige - (Hrsg.: SV-Gemeinnützige Gesellschaft für Wirtschaftsstatistik mbH), München 1990.
- 24) Hetmeier, H.W.: Öffentliche Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung 1987, in: Wirtschaft und Statistik 2/1990, S. 123 ff.
- 25) Hetmeier, H.W.: Berechnung der FuE-Koeffizienten, der FuE-Ausgaben und des FuE-Personals für den Hochschulbereich, Arbeitsunterlage des StBA vom 27.11.1989.
- 26) Heuck, F.H.W.: Forschungsdefizite und förderungswürdige Forschungsansätze in der Medizin (Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften AWMF), Düsseldorf 1989.

- 27) IFH-Institut für Funktionsanalyse im Gesundheitswesen GmbH: Überprüfung der stationären und ambulanten Krankenversorgungsparameter der Kapazitätsverordnung zur Ermittlung der personalbezogenen Aufnahmekapazität von Hochschulkliniken, Hamburg 1988.
- 28) Institut für Dokumentation und Information, Sozialmedizin und öffentliches Gesundheitswesen: Aufgabenwahrnehmung durch die Gesundheitsämter - Ergebnisse einer Umfrage 1989 -, Bielefeld 1990.
- 29) Medizinisch-Pharmazeutische Studiengesellschaft: Pharma- und gesundheitspolitische Literaturdatenbank (Zusammenfassende Übersicht der relevanten Geschäftsberichte aller Mitgliedsunternehmen), Bonn 1990.
- 30) Müller, Wolfgang: Ausgaben für Gesundheit in WiSta 8/1989.
- 31) OECD: Frascati-Handbuch 1980 - Die Messung wissenschaftlicher und technischer Tätigkeiten - (Hrsg.: Der Bundesminister für Forschung und Technologie), Bonn 1982.
- 32) Pschyrembel, Willibald: Klinisches Wörterbuch, Berlin/New York 1975.
- 33) Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaft, Öffentliche Aufwendungen für Forschung und Entwicklung 1980-1988, Brüssel 1990.
- 34) Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaft, Systematik zur Analyse und zum Vergleich der wissenschaftlichen Programme und Haushalte (NABS), Ausgabe 1983.
- 35) Statistisches Bundesamt: Beschäftigung, Umsatz und Energieversorgung der Unternehmen und Betriebe im Bergbau und im verarbeitenden Gewerbe 1987 (Fachserie 4, Reihe 4.1.1)
- 36) Statistisches Bundesamt: Finanzen der Hochschulen 1987 (Fachserie 11, Reihe 3.4)
- 37) Statistisches Bundesamt: Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken, Ausgabe 1989
- 38) Statistisches Bundesamt: Personal an Hochschulen 1987 (Fachserie 11, Reihe 4.4)
- 39) Statistisches Bundesamt: Struktur der Produktion im Produzierenden Gewerbe 1987 (Fachserie 4, Reihe 3.2)
- 40) Statistisches Bundesamt: Systematik der Wirtschaftszweige, Ausgabe 1979
- 41) SV-Gemeinnützige Gesellschaft für Wirtschaftsstatistik GmbH, Forschung und Entwicklung in der DDR, Essen 1990.
- 42) SV-Gemeinnützige Gesellschaft für Wirtschaftsstatistik m.b.H.: Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1987, Essen

- 43) Systematik der Volkswirtschaftszweige der DDR (Ausgabe 1985), Hrsg.: Abteilung "VW Systematisierung" der Staatlichen Zentralverwaltung für Statistik.
- 44) United Nations: International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Third Revision, New York 1989
- 45) United Nations: Standard International Trade Classification (SITC), Third Revision, New York 1987
- 46) United Nations: Central Product Classification (CPC), New York 1988
- 47) Vademecum Deutscher Lehr- und Forschungsstätten, Stuttgart 1989.
- 48) Vosteen, K.H.: Vordringliche Aufgaben in Praxis, Klinik und Forschung unter besonderer Berücksichtigung der Veränderung der Altersstruktur und ihrer gesundheitlichen Folgen (Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften AWMF), Düsseldorf 1987.
- 49) Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München 1981.
- 50) World Health Organization (WHO): International Classification of Diseases (ICD), 1979.
- 51) World Intellectual Property Organization: Internationale Patentklassifikation, 5. Ausgabe (1989), Genf 1989.



Statistisches Bundesamt

**40 Jahre Geschichte im geteilten Deutschland.
Wissen als Ausgangspunkt für das Leben in
einer neuen Gemeinschaft.**

Im Trabi durch die Zeit

40 Jahre Leben in der DDR

**Der Blick zurück - vom Leben in einer sozialistisch
geregelten Gesellschaftsordnung, den Problemen,
Wünschen und Hoffnungen der Menschen im
anderen Teil Deutschlands.**

1992, 341 Seiten, 134 Fotos,
71 farbige Grafiken,
kartoniert,

DM 29,80
Best.-Nr. 1010910
ISBN 3-8246-0330-6

Beide Bücher kartoniert im Schubert erhältlich.

jetzt zum SONDERPREIS DM 39,80

Best.-Nr. 1010920 · ISBN 3-8426 0337-3

Im Zug der Zeit

Ein Bilderbogen durch vier Jahrzehnte

**Dieses Buch will sich nicht als politische oder wirtschafts-
wissenschaftliche Retrospektive eines Landes verstanden
wissen, sondern zeigt die Bilder des täglichen Lebens mit
ihren dynamischen Veränderungen von 1949 bis 1989.**

1989, 304 Seiten, 169 Fotos,
79 farbige Grafiken,
Leinen mit Schutzumschlag

DM 48,-
Best.-Nr. 1010900
ISBN 3-8246-0029-3

**METZLER
POESCHEL**

Bestell-Nr.: 1021700 - 87900 · · ISBN 3 - 8246 - 0341 - 1